

ekkoïa

Mémoire écologue réponse  
CSRPN

Rue du Maniglier  
Pontcharra (38530)

A l'attention de :  
Mathieu MALBURET  
Pierreval  
SX : 15837 - création 21/11/2023

Contact du rédacteur  
Cyril CHARDON

# Table des matières

1	Préambule.....	8
2	Etat initial de l'environnement.....	9
2.1	Milieu physique.....	9
2.1.1	Climatologie.....	9
2.1.2	Topographie.....	9
2.1.3	Géologie.....	10
2.2	Les ensembles écologiques.....	11
2.2.1	Les Zones Naturelles d'Interet Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) ...	11
2.2.2	Les sites NATURA 2000.....	14
2.2.3	Les Espaces Naturels Sensibles (ENS).....	17
2.2.4	Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB).....	17
2.2.5	Réserve naturelle régionale (RNR).....	19
2.2.6	Réserve de biosphère.....	19
2.2.7	Parcs Naturels régionaux (PNR).....	20
2.2.8	Le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'Egalite des territoires (SRADDET).....	20
3	Rappels des inventaires 2020/2021/2022.....	26
3.1	Synthèse des passages (comprenant ceux de 2023).....	26
3.2	Pré-diagnostic printemps mai 2020.....	27
3.2.1	Faune.....	27
3.2.2	Flore.....	31
3.3	Diagnostic été 2021.....	32
3.3.1	Faune.....	32
3.3.2	Synthèse des enjeux lors du diagnostic été 2021.....	37
3.4	Diagnostic hiver 2022.....	37
3.4.1	Faune.....	37
3.4.2	synthèse des enjeux lors du diagnostic hiver 2022.....	40
4	Relevés faunistiques et floristiques complémentaires sur l'année 2023.....	42

4.1	Calendrier des passages .....	42
4.2	Synthèse relevé de la flore .....	43
4.3	Les habitats du site d'étude .....	46
4.4	Avifaune .....	47
4.4.1	Synthèse relevés.....	47
4.5	Lépidoptères .....	55
4.5.1	Synthèse relevé Lépidoptères.....	55
4.6	Coléoptères protégés.....	56
4.7	Orthoptères.....	56
4.7.1	Synthèse relevé orthoptères.....	56
4.8	Herpétofaune.....	57
4.8.1	Synthèse relevé herpétofaune.....	57
4.9	Mammifères (hors chiroptères) .....	59
4.9.1	Synthèse relevé mammifères (hors chiroptères) .....	59
4.10	Chiroptères .....	59
5	Rappel des impacts prévisibles sur les espèces avant mesures d'évitement et de réductions .....	60
5.1	Milieu naturel et zonages écologiques .....	60
5.2	Habitats .....	60
5.3	Flores.....	61
5.4	Mammifères (hors chiroptères) .....	61
5.5	Chiroptères .....	61
5.6	Amphibiens.....	61
5.7	Reptiles.....	62
5.8	Entomofaune .....	62
5.9	Avifaune .....	62
5.10	Synthèse des impacts .....	64
6	Les mesures d'évitement et de réduction envisagées.....	65
6.1	ME 1 : Adapter la période de défrichement et de décapage des terres végétales .	65

6.2	ME 2 : Conservation de l'alignement d'arbres et de l'espace vert .....	67
6.3	MR 1 : Création de deux pierriers.....	67
6.4	MR 2 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.....	68
6.5	MR 3 : Lutte contre les pollutions lumineuses.....	70
6.6	MR 4 : Protection de la faune en phase de chantier .....	71
7	Les impacts résiduels.....	71
7.1	Les impacts résiduels habitats .....	71
7.2	Les impacts résiduels flore.....	72
7.3	Les impacts résiduels pour la faune .....	72
7.3.1	Impact résiduel sur les mammifères non volants.....	72
7.3.2	Impact résiduel sur les chiroptères .....	72
7.3.3	Impact résiduel sur les reptiles.....	72
7.3.4	Impact résiduel sur les amphibiens.....	73
7.3.5	Impact résiduel sur les insectes.....	73
7.3.6	Impact résiduel sur l'avifaune.....	73
7.4	Synthèse des impacts résiduels .....	74
8	Les mesures de compensation et d'accompagnement .....	75
8.1	MC1 : Compensation .....	75
8.1.1	Etat initial .....	75
8.1.2	Synthèse données flore .....	79
8.1.3	Cartographie des habitats .....	81
8.1.4	Synthèse données avifaune .....	83
8.1.5	Synthèse données lépidoptères .....	84
8.1.6	Synthèse données orthoptères.....	84
8.1.7	Synthèse données herpétofaune .....	85
8.1.8	Synthèse des actions en faveur des espèces impactées par le projet.....	86
8.2	MA1 : L'adoption de bonnes pratiques horticoles .....	89
8.3	MA2 : Intégration d'aménagements paysagers offrant une plus-value écologique	90

8.4	MA3 : Installations de Nichoirs à oiseaux .....	93
9	Les mesures de suivi .....	97
9.1	MS1 : Mesure de suivi en phase chantier .....	97
9.2	MS2 : Mesures de suivi naturaliste en phase exploitation .....	97
10	Annexe.....	99
10.1	Légende des différents statuts .....	99
10.2	Identification de la faune .....	101
10.3	Identification de la flore et des habitats.....	103
10.4	Passage du 16 mars 2023.....	103
10.4.1	Relevé de l'avifaune .....	103
10.4.2	Relevé de l'entomofaune .....	104
10.4.3	Relevé de la flore .....	105
10.4.4	Synthèse.....	105
10.5	Passage du 5 et 25 mai .....	105
10.5.1	Relevé de l'avifaune .....	105
10.5.2	Relevé de l'entomofaune .....	106
10.5.3	Relevé de la flore .....	106
10.5.4	Relevé de l'herpétofaune.....	107
10.5.5	Synthèse.....	107
10.6	Passage 13 juillet 2023 .....	108
10.6.1	Relevé de l'avifaune .....	108
10.6.2	Relevé de l'entomofaune .....	108
10.6.3	Relevé de la flore .....	108
10.6.4	Relevé de l'herpétofaune.....	109
10.6.5	Synthèse.....	109
10.7	Passage 27 juillet 2023.....	110
10.7.1	Relevé de l'avifaune .....	110
10.7.2	Relevé de l'entomofaune.....	110

10.7.3	Relevé de l'herpétofaune.....	110
10.7.4	Synthèse.....	111
10.8	Passage 25 août 2023 et 5 septembre 2023.....	112
10.8.1	Relevé de l'avifaune.....	112
10.8.2	Relevé de l'entomofaune.....	112
10.8.3	Relevé de l'herpétofaune.....	112
10.8.4	Synthèse.....	112
10.9	Passage 10 octobre 2023.....	113
10.9.1	Relevé de l'avifaune.....	113
10.9.2	Relevé de l'entomofaune.....	113
10.9.3	Relevé de l'herpétofaune.....	113
10.9.4	Synthèse.....	113
10.10	Plan de gestion.....	114
10.10.1	Contexte.....	114
10.10.2	Rappel des enjeux écologiques.....	114
10.10.3	La parcelle de compensation.....	114
10.10.4	Contexte écologique.....	127
10.10.5	Les espaces protégés.....	133
10.10.6	LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET).....	138
10.10.7	Aménagements et gestion à mettre en œuvre.....	140
10.10.8	Création d'une haie champêtre.....	142
10.10.9	Création de zones de fourré.....	146
10.10.10	Mise en œuvre de la prairie.....	148
10.10.11	Création d'une mare.....	151
10.10.12	Zone naturelle en libre évolution.....	152
10.10.13	Gestion du foyer d'espèces exotiques envahissantes.....	152
10.10.14	Suivi écologique.....	157

10.11 Diagnostic écologique volet chiroptères.....159

# 1 Préambule

Le maître d'ouvrage ; la société PIERREVAL mène des études en vue du projet de construction de 2 immeubles, de maisons individuelles, de terrains à bâtir, de zones de voitures et de stationnement ainsi que des espaces végétalisés sur un terrain de 2,9ha.

Dans ce cadre Pierreval étudie un site situé sur l'OAP du Maniglier à Pontcharra dans l'Isère (38).

Le site est entouré par :

- Au Nord, par un cimetière
- A l'Ouest par des maisons individuelles
- Au Sud, par les maisons du hameau du Maniglier et des champs
- A l'Est, par des bâtiments de l'ancienne papeterie des Moulin vieux.

Les espèces protégées concernée par cette demande de dérogation prenant en compte les données des passages de 2020, 2021, 2022 et des nouveaux passages de 2023 sont : la Pie Grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), le Serin cini (*Serinus serinus*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Bruant zizi (*Emberiza cirlus*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), ainsi que le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). La Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*) et le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) sont également inclus dans la demande de dérogation au regard de leurs caractères ubiquistes.

Le projet aura une emprise sur l'habitat (aire de nidification et de repos) des espèces.

Le dossier de dérogation vise à obtenir une autorisation de destruction de l'habitat présent tout en s'engageant à mettre en place des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en faveur de la Pie Grièche Ecorcheur et de toute autre espèce susceptible d'être impactée par le projet. Notons que les Pies-grièches écorcheurs sont des espèces dites « parapluies ».

Une procédure de demande de dérogation « espèces protégée » à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées à l'article L144.2 du Code de l'environnement a été déposée. Le dossier du projet a alors été examiné par la commission du CSRPN le 15 septembre 2022. Le CSRPN a émis le 22 septembre 2022 un avis défavorable au dossier.

L'objectif du présent document est d'apporter des éléments de réponse aux observations formulées dans cet avis. Le Maître d'Ouvrage a réévalué sa démarche ERC (éviter/réduire/compenser) notamment au niveau des mesures compensatoires et à compléter l'état initial écologique de la parcelle d'étude.



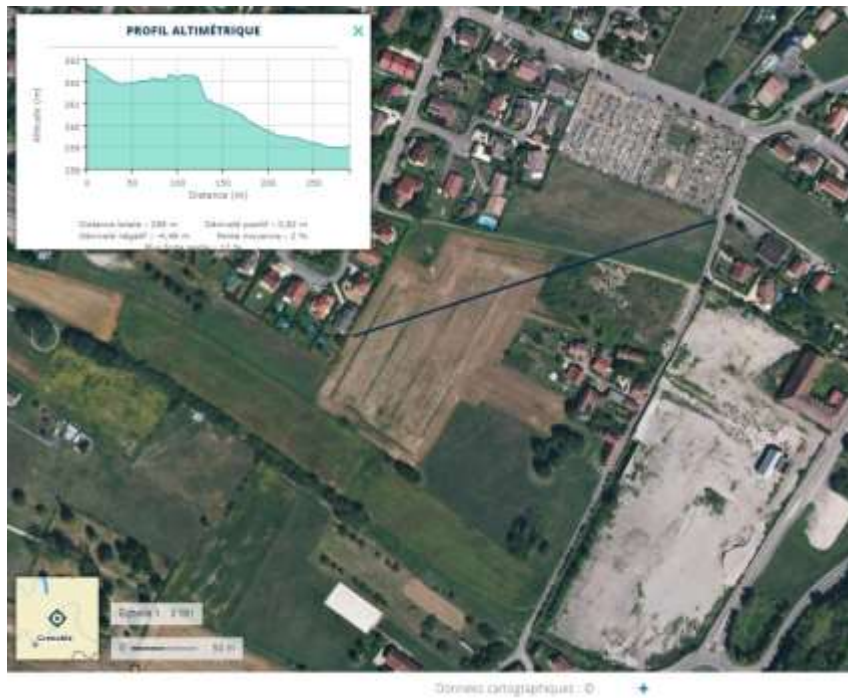
## 2 Etat initial de l'environnement

### 2.1 Milieu physique

#### 2.1.1 Climatologie

Pontcharra est une commune dominée par le climat montagnard alpin. Les précipitations bien qu'abondantes sont réparties de manière plutôt uniforme au cours d'une année.

#### 2.1.2 Topographie



Le site du projet présente une légère pente. L'altitude est comprise entre 259m NGF et 263m NGF.

Figure 1: Carte topographique du périmètre d'étude

## 2.1.3 Géologie

D'après le rapport géotechnique n°6902273, la coupe lithologique suivante a été établie :

- Formation 1 : Terre végétale ou remblais limono-sableux graveleux sur une faible épaisseur de 0,1 à 0,3 m ;
- Formation 2 : Limons plus ou moins sablo-argileux jusqu'à une profondeur comprise entre 0,2 à 3,3 m ;
- Formation 3 : Graves plus ou moins limono-sableuses, reconnue jusqu'au terme des sondages.



Figure 2 : Contexte géologique du périmètre d'étude

## 2.2 Les ensembles écologiques

### 2.2.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

#### Rappel sur les ZNIEFF

Les ZNIEFF de type I et II ont été initiées en 1982 par le ministère de l'Environnement, l'inventaire ZNIEFF a pour but la localisation et la description des zones naturelles présentant un intérêt écologique, faunistique et floristique particulier. Cet inventaire est conduit par un comité scientifique régional de spécialistes selon une méthode définie à l'échelon national. L'inventaire distingue 2 types de zones :

- La zone de type I : Elle couvre un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Cette zone abrite obligatoirement au moins une espèce ou un habitat caractéristique, remarquable ou rare, justifiant le périmètre.
- La zone de type II : Elle contient des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible.

Une protection réglementaire concernant les espèces peut exister au sein de certaines ZNIEFF, en particulier de type I.

Le zone d'étude est directement concernée par 2 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II :

- Le site se situe à 750m de la ZNIEFF de type I n°820031888 « Marais d'Avalon ». Le Marais d'Avalon est situé sur la commune de Saint Maximin à 380m d'altitude. Il a été créé en 1262 par Louis XI pour servir de système de défense et de vivier. Le marais couvre 1.4 ha et est alimenté par les eaux souterraines et les eaux de ruissellement. Un suivi scientifique a été réalisé en 2017 et a permis de mettre en évidence la présence de 5 espèces d'amphibiens. Ce site est classé Espace Naturel Sensible (ENS) depuis 2009. Le marais est caractérisé par la présence d'une importante roselière, de grandes lâches et de Saules cendrés. Un grand nombre d'espèces migratrices s'y arrêtent et s'y nourrissent. Le héron cendré, la rousserole effarvatte et des tritons alpestres y ont déjà été observés.
- La parcelle d'étude est localisée à environ 1km de la ZNIEFF de type I n°820032100 « Forêt alluviale de Chapareillan ». Cette forêt se situe de part et d'autre du cours de l'Isère dans la partie sud du Grésivaudan. Elle présente une grande diversité écologique. Cette

ZNIEFF comporte des boisements humides d'Aulne glutineux et de Frêne avec des prairies humides à hautes herbes. Des bancs de graviers constamment remanié par les mouvements du fleuve constituent un habitat favorable pour de nombreuses espèces. Il est courant de voir des Martins-pêcheurs se pencher au-dessus de l'eau à l'affût de nourriture. De plus ils se servent des talus meubles pour y creuser son nid. Des espèces d'amphibiens ont été recensés sur le site : la Grenouille verte, des tritons palmé et alpestre etc...

- Le terrain se trouve à 430m de la ZNIEFF de type II n°820000395 « Contreforts occidentaux de la chaîne de Belledonne ». Le massif de Belledonne est une chaîne de montagne de 80 km de long. Il est constitué d'une diversité de milieux naturels de grand intérêt : des zones humides mais surtout un réseau de prairies sèches semi-naturelles. Ces prairies sont menacées par l'évolution des pratiques agricoles traditionnelles. Dans ces espaces la flore est remarquable aussi bien dans les zones humides (Orchis des marais, Sénéçon des marais, Fougère des marais, ...) que dans les prairies sèches (Orchis odorant, Orchis punaise, ...). La faune est également intéressante, on retrouve de nombreuses espèces d'oiseaux (Alouette lulu, Bruant proyer, Pie-Grièche écorcheur, ...). Cette espace joue également un rôle de régulation hydraulique pour les zones humides et de protection de la ressource en eau.
- Le projet est implanté à environ 1.2km de la ZNIEFF de type II n°820032104 « Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble ». Cette zone est formée par l'ensemble fonctionnel du cours de l'Isère avec ses annexes fluviales et les zones humides voisines. La vallée alluviale de l'Isère présente les reliques d'anciens milieux humides, marais et forêt alluviales remarquables. Ces espaces présentent une faune diversité en ce qui concerne les mammifères (Castor, beaucoup de Chiroptères, ...), les insectes (Grand Capricorne, Cuivré des marais, très grande richesse en odonates, ...), et les poissons (Lamproie, Ombre, ...). L'avifaune de cette est également importante en période de reproduction mais également lors des migrations.



Figure 3 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site d'étude (Source : Pré-diagnostic Mélica)

## 2.2.2 Les sites NATURA 2000

### Rappel sur les sites NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Le réseau comprend deux types de sites :

- La directive « Habitats » n°92/43 du 21 mai 1992 de la Commission Européenne a mis en place une politique de conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. Ces zones naturelles constituent le réseau écologique européen « NATURA 2000 ». Ces sites maritimes et terrestres sont fixés par arrêté du ministre en charge de l'environnement. Leur rareté, leur vulnérabilité ou leur spécificité justifient leur désignation en tant que site NATURA 2000.
- La directive « Oiseaux » n°79/409 du 2 avril 1979 de la Commission Européenne a mis en place une politique de conservation de certaines espèces d'oiseaux les plus menacés à l'échelle européenne. L'annexe I de cette directive fixe la liste des espèces pour lesquels les états membres de l'UE doivent définir des Zones de Protection Spéciales (ZPS). Au sein de ces ZPS des mesures doivent être établies pour sauvegarder les populations d'oiseaux. L'objectif est de protéger et gérer les espaces importants pour la reproduction, l'alimentation, l'hivernage ou la migration des espèces d'oiseaux rares ou vulnérables.

Le site n'est pas concerné directement (moins de 5km) par des sites NATURA 2000 directive « Habitats » ou « Oiseaux ».

Cependant, 2 sites NATURA 2000 directive « Oiseaux » se trouvent dans un rayon de 14 km autour de la parcelle :

- Site NATURA 2000 directive « Oiseaux » FR8201775 du « Rebord méridional du Massif des Bauges » à environ 8 km. Ce site est constitué de deux entités géographiques : la Combe de Savoie et le plateau de Leysse. Ces espaces sont des milieux naturels chaud et sec typiquement savoyard. L'ensoleillement, les pelouses sèches et les escarpements rocheux isolés dans les forêts du versant font du Combe de Savoie un habitat très intéressant pour les espèces d'oiseaux.  
Le plateau de Leysse est quant à lui caractérisé par un paysage bocager avec également de nombreuses pelouses sèches.  
Des études ont permis d'observer plusieurs couples territoriaux d'Aigles royaux. Une bonne densité de Faucon a également été recensés.  
Un secteur est également l'habitat du Grand-duc, mais à cause de son mode de vie et de sa grande discrétion il est très difficile de l'apercevoir mais des indices laisserai penser que plusieurs couples sont présents sur ce site.

La Pie-grièche écorcheur est présente sur le plateau de la Leysse et la Combe de Savoie puisque la mosaïque d'habitats des pelouses sèches lui est favorable.

- Site NATURA 2000 directive « Oiseaux » FR8212003 de « L'avant-Pays Savoyard » à environ 14 km. Ce site est caractérisé par un réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises. On retrouve une grande partie de massifs forestiers, des marais, des lacs, des coteaux, des falaises et des milieux agricoles. Les espèces d'oiseaux présentes sur site sont variées du fait de la diversité des habitats présents. Des oiseaux spécialistes des marais et des milieux aquatiques comme le Martin Pêcheur par exemple ont été recensés, des espèces nocturnes (Hibou Grand-duc, etc...) et des espèces forestières et bocagères (Pie-grièche écorcheur, Pic noir, ...). L'aigle royal ne niche pas dans cet espace mais y est régulièrement observé.

Deux sites NATURA 2000 directive « Habitats » sont localisés dans un rayon de 6km autour du site :

- Site NATURA 2000 directive « Habitats » FR8201740 des « Hauts de Chartreuse » à environ 5.7 km. Ce site est perché au-dessus de la vallée du Grésivaudan et s'étend sur 20 km de long. Cette zone est connue depuis le début du siècle pour comme une station botanique abritant des plantes et des insectes rares et habituellement méditerranéens. Ce massif est essentiellement constitué de calcaire d'âge secondaire. C'est sur ce site que se trouve une des stations de Sabot de Vénus la plus importante des Alpes du Nord et un peuplement important de chiroptères (dont 5 espèces d'intérêt communautaire).
- Site NATURA 2000 directive « Habitats » FR8201773 du « Réseau de zones humides dans la Combe de Savoie et la Moyenne Vallée de l'Isère » à environ 5 km. Ce site est un réseau de zone humide. Il présente tous les stades d'évolution des marais neutro-alcalins : prairies humides, lochères et boisements humides. Cette espace regroupe une faune et une flore exceptionnelle des milieux humides.

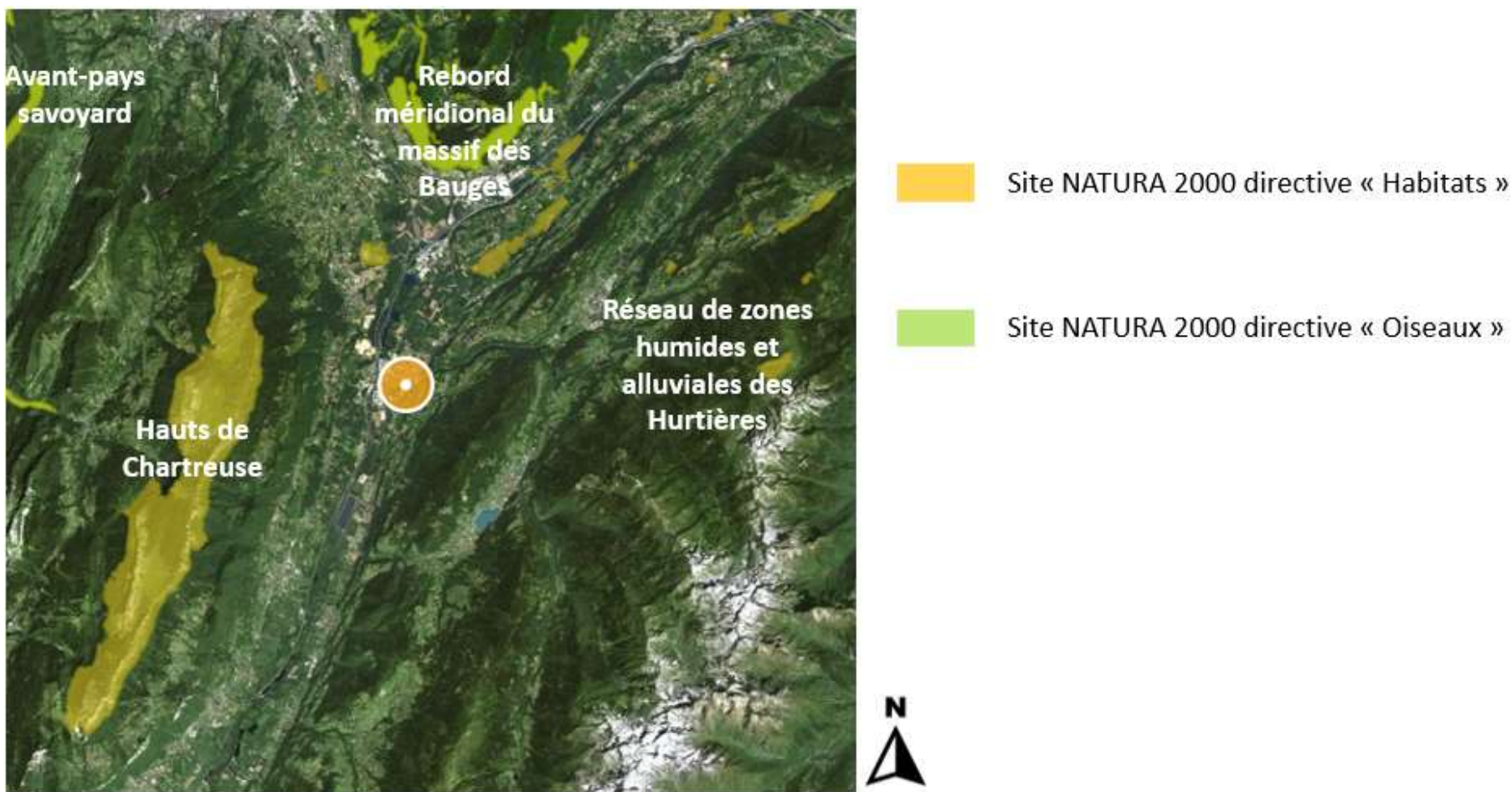


Figure 4 : Sites NATURA 2000 à proximité du site d'étude (Source : Géoportail)



### 2.2.3 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

#### Rappel sur les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Un Espace Naturel Sensible (ENS) est un outil de protection et de gestion des paysages, sites, milieux et habitats naturels dont la qualité ou les caractéristiques faunistiques et floristiques sont menacées ou vulnérables. Il s'agit de zones administrées par les Conseils départementaux qui par le bien d'un plan de gestion, assurent le bon fonctionnement écologique des milieux tout en pratiquant un travail de sensibilisation du public. Les dispositions législatives et réglementaires relatives aux espaces naturels sensibles figurent aux articles L. 142-1 à L. 142-1 et R.142-1 à R.142-19 du code de l'urbanisme.

L'ENS le plus proche du site est celui du Grésivaudan décrit plus haut dans le document.

### 2.2.4 Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB)

#### Rappel sur les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB)

Les APPB ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées (figurant sur la liste prévue à l'article R411-1 du Code de l'Environnement). Grâce à un arrêté préfectoral, des mesures permettent de favoriser la conservation des biotopes comme les mares, les marécages, les marais, les haies, les landes, les bosquets, les dunes, les pelouses, etc...). Ces biotopes forment une zone de nourrissage, de reproduction ou de repos pour les espèces cibles.

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB) sont mis en place par le préfet après avis de la Commission Départementale de la Nature, des Sites et des Paysages, la Chambre d'Agriculture et parfois l'Organisme National des Forêts. L'APPB peut être temporaire et permettre de protéger certaines espèces au cours d'une période de leur cycle de vie.

Au mois de Mai 2020, l'Isère comptait 86 APPB couvrant ainsi 25 km<sup>2</sup> de la surface du département.

Le site du projet se situe à proximité (moins de 5 km) de deux APPB :

- La Forêt alluviale de Chapareillan FR3800419 à environ 2.2 km. Cet APPB est également une ZNIEFF de type I
- Les Zones Humides de la Rolande et du Maupas FR3800787 à environ 3 km.



 Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope

Figure 5 : Localisation du projet et des APPB

## 2.2.5 Réserve naturelle régionale (RNR)

### Rappel sur les Réserves Naturelles Régionales

Une réserve naturelle régionale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatif de la diversité biologique en France. La préservation de ce patrimoine naturel est reconnue comme étant d'une importance nationale.

Aucune RNR n'est située à proximité de la parcelle du projet. La RNR la plus proche est celle du Lac d'Aiguebelette à environ 20 km.

## 2.2.6 Réserve de biosphère

### Rappel sur les Réserves de biosphères

Une réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère consistant à promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition (cette dernière n'ayant aucune valeur indicative). Seule l'aire centrale d'une réserve de biosphère nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante.

Aucune réserve de biosphère n'est présente à proximité du projet.

## 2.2.7 Parcs Naturels régionaux (PNR)

### Rappel sur les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Un parc naturel régional est un territoire rural fragile puisque menacé par la dévitalisation anthropique faisant l'objet d'un plan d'action afin de préserver ces habitats reconnus au niveau national pour leur richesse naturelle, pour la valeur de leur patrimoine et pour leur paysage.

Le site est à proximité du parc naturel régional de la Chartreuse à environ 2.5 km.

## 2.2.8 Le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'Égalité des territoires (SRADDET)

Les engagements du Grenelle de l'Environnement (2007) prévoient la constitution d'une Trame Verte et Bleue, déclinée dans chacune des régions françaises. La DREAL et la Région, en lien avec les nombreux acteurs du territoire, ont ainsi été chargés d'élaborer le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Les SRCE des ex-Régions Auvergne et Rhône-Alpes ont été abrogés par arrêté du préfet de Région du 10 avril 2020. Depuis cette date, c'est le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) 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.

La Trame Verte et Bleue :

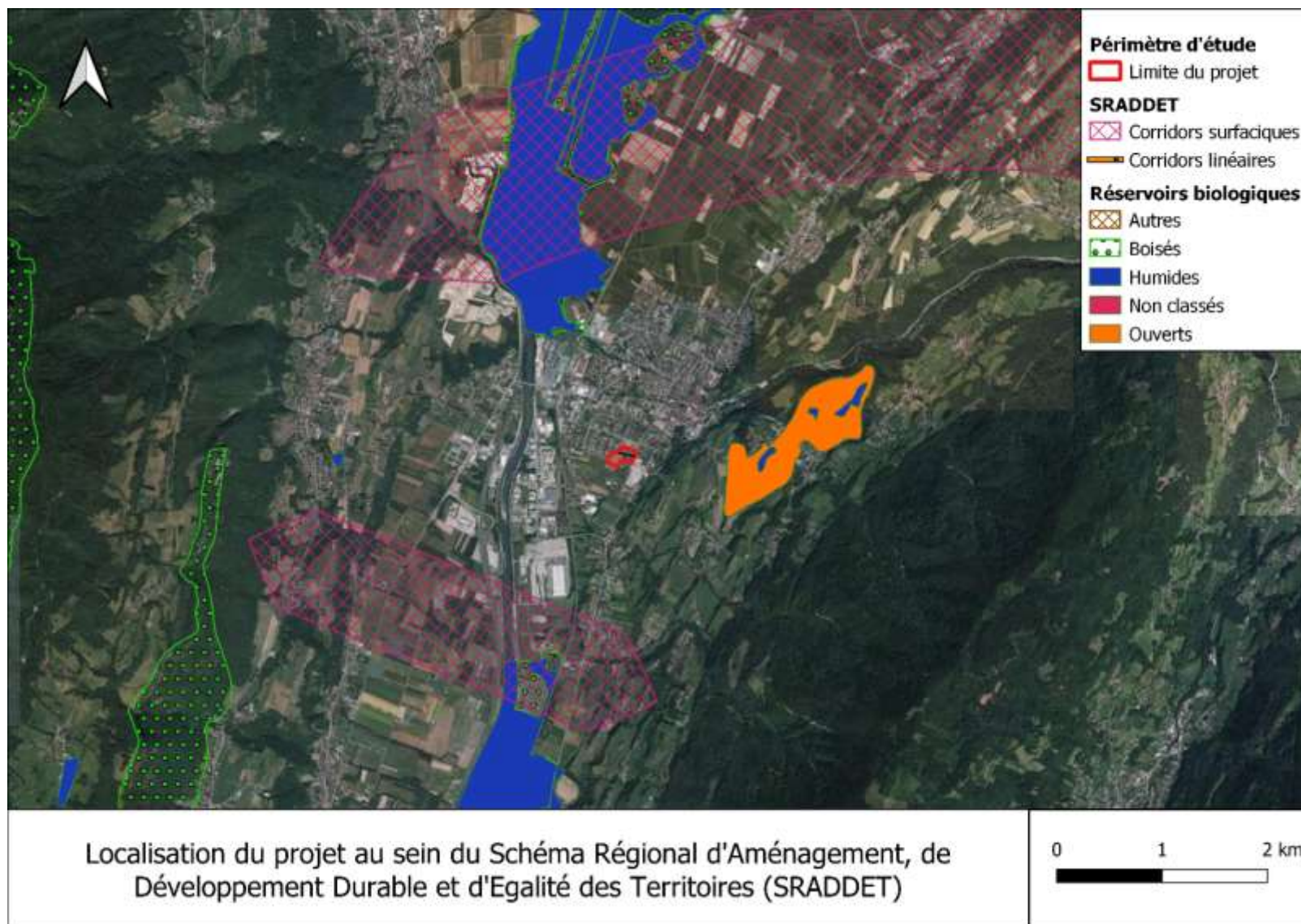
- Diminue la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prend en compte leur déplacement dans le contexte de changement climatique,
- Identifie, préserve et relie les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques,
- Définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique,
- Propose les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

Il est à noter que le SRCE offre une lecture à large échelle de « continuités écologiques » identifiées dans le cadre d'une étude ponctuelle. Une analyse de site plus fine est donc nécessaire pour compléter les données du contexte écologique.

Les **réservoirs de biodiversité** « sont 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 » (Article R371-19 – II du Code de l'environnement).

Les **corridors écologiques** « assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. » (Article R371-19 – III du Code de l'environnement).

Selon la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes « les trames verte et bleue constituent un dispositif issu du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'un **outil d'aménagement du territoire** qui doit mettre en synergie les différentes politiques publiques d'aménagement et de préservation de la biodiversité afin de maintenir ou de restaurer les capacités de libre évolution des espèces au sein des territoires, notamment en **maintenant ou en rétablissant les continuités écologiques**. »



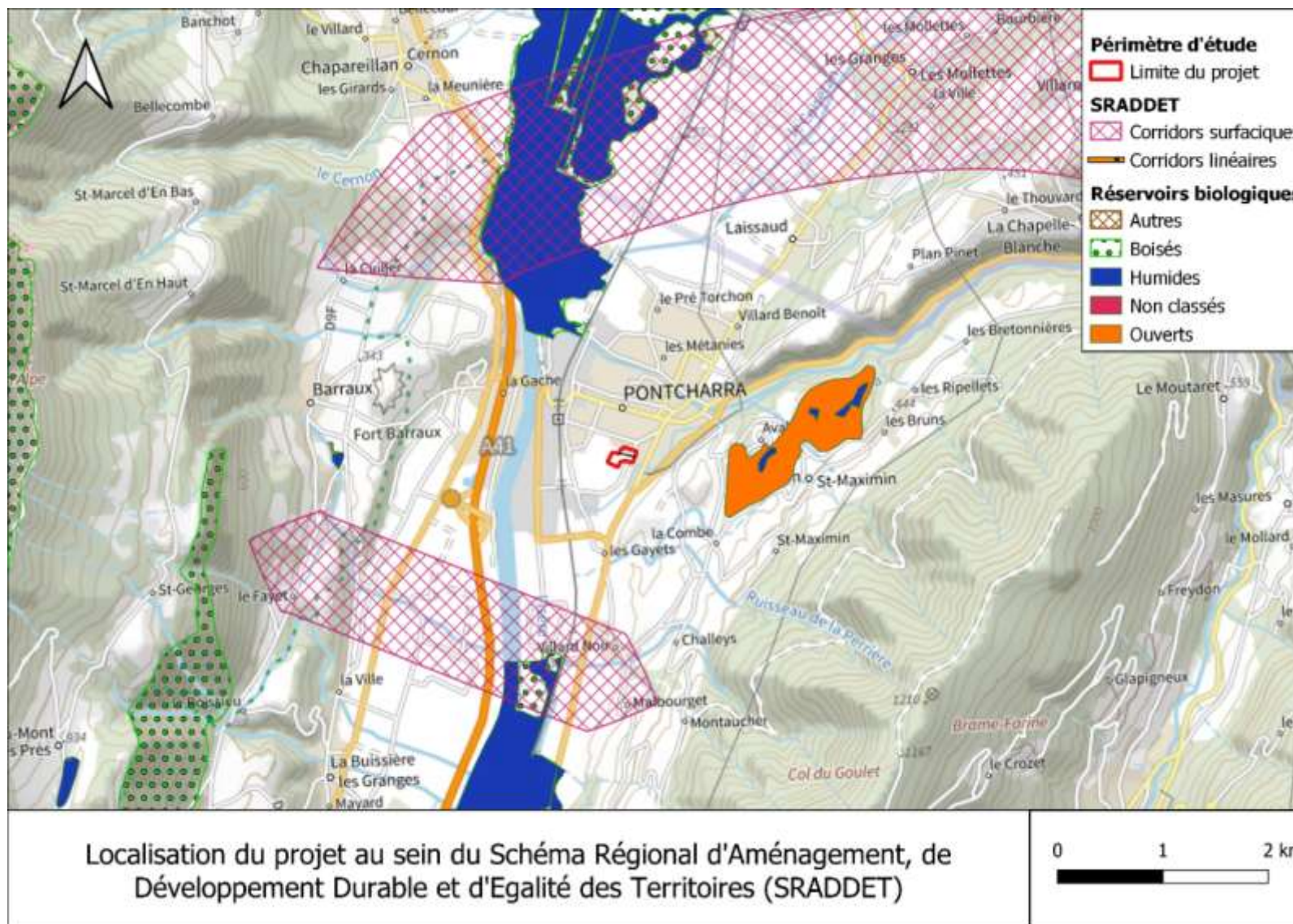


Figure 6 : Localisation du projet au sein du SRADDET

A l'échelle du SRADDET, le projet ne se trouve pas au sein de réservoir de biodiversité. Il se situe entre deux réservoirs de biodiversité humides au Nord et au Sud. Un réservoir de biodiversité de milieu ouvert est présent à l'Est du projet. Le projet de Pierreval prend en compte la biodiversité et l'intègre dans son projet via une réhabilitation écologique des habitats (création d'une haie bocagère). On remarque que le projet est situé entre deux corridors écologiques. La zone autour du projet est urbanisée, les deux corridors se trouvent au Nord et au Sud de cette zone. Le projet ne devrait pas impacter le déplacement des espèces à l'échelle du SRADDET.

Le projet s'inscrit dans une mosaïque de milieu. En effet, le projet est entouré d'éléments boisés important pour la trame verte et bleue locale. Au sein du projet, des linéaires de haies participent à renforcer les connexions écologiques locales pour la trame verte. Toutefois, les éléments boisés au Sud du projet jouent un rôle dans le transit de la faune locale.

On notera que l'autoroute A41 à l'Ouest du projet est un obstacle un déplacement de la faune locale.

Globalement, les connexions écologiques sont riches dans ce secteur. Il faudra veiller à ce que cette facilité de déplacement soit conservée avec le projet.



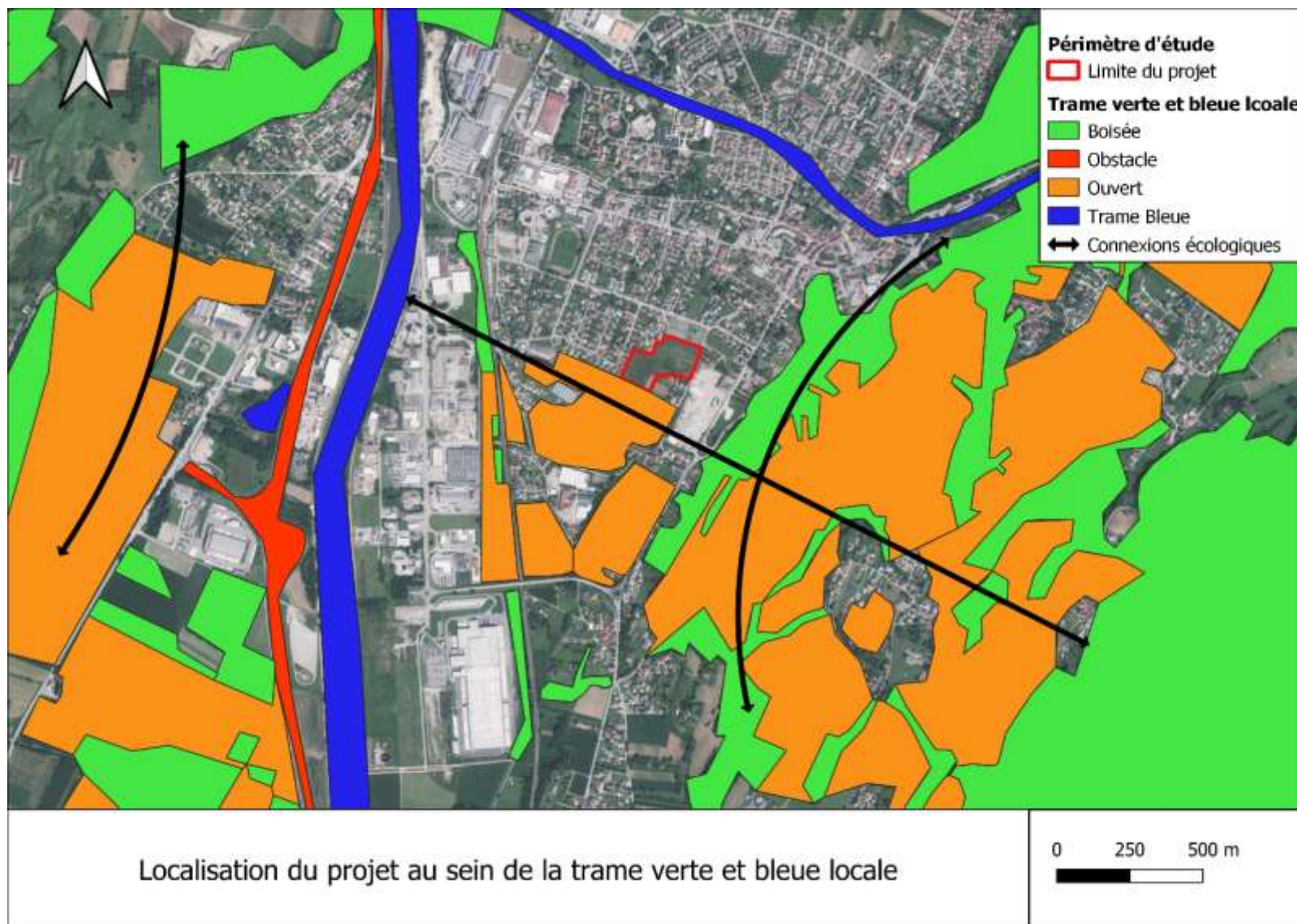


Figure 7 : Localisation du projet au sein de la trame verte et bleue locale

## 3 Rappels des inventaires 2020/2021/2022

### 3.1 Synthèse des passages (comprenant ceux de 2023)

Date de prospection	Période d'investigation	Conditions météo	Auteur
12-mai-20	Printemps	Nuageux à ensoleillé, vent modéré	William TACHON /Marie CHAMPAGNE
20-sept-21	Eté	Ciel nuageux, rare rayons de soleil, vent faible. Température de 23°C.	Océane Girard
07-janv-22	Hiver	Ciel dégagé, terrain gelé. Température de -2°C	Océane Girard /Cyril Chardon
16-mars-23	Printemps	0 à 6 °C Ensoleillé	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
05-mai-23	Printemps	9 à 15 °C Légèrement couvert (quelques nuages)	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
25-mai-23	Printemps	14 °C Nuages épars	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
13-juil-23	Eté	20°C à 23°C Couvert	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
27-juil-23	Eté	10 à 17 °C ensoleillé	Hortense Chambon Du Garay
25-août-23	Eté	22 à 24 °C ensoleillé	Hortense Chambon Du Garay
05-sept-23	Eté	16 à 19 °C ensoleillé	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
17-oct-23	Automne	5 à 10 °C Légèrement couvert (quelques nuages)	Cyril Chardon

## 3.2 Pré-diagnostic printemps mai 2020

Un pré-diagnostic a été réalisée par Natura SCOP à la demande du Groupe Pierreval en mai 2020. Ce premier rapport avait pour objectif d'évaluer les enjeux écologiques avérées et potentiels des habitats et des espèces de la zone d'étude.

### 3.2.1 Faune

#### 3.2.1.1 Mammifères

Aucune observation de mammifères n'a été réalisée sur la zone d'étude (indices de présence, observations directes).

Aucun terrier de mammifères n'a été observé. Notons qu'aucun nid de muscardin ou de rat des moissons n'a été observé sur le site.

#### 3.2.1.2 Chiroptères

Aucune observation directe fortuite concernant ce groupe d'espèces n'a été réalisée car ce groupe nécessite un inventaire nocturne spécifique.

La zone d'étude peut être utilisée comme milieu de chasse au regard des habitats du secteur d'étude (friche, prairie de fauche, jachère). Notons que le bâti à proximité comporte des fermes ou vieilles maisons pouvant potentiellement accueillir des gîtes.

Les bosquets d'arbres à proximité du site étudié peuvent être un attrait pour ce groupe d'espèce. La zone d'étude ne constitue pas un axe de déplacement important pour les chauves-souris, celle-ci étant localisée sur une friche, une jachère et une prairie « peu arborée », en périphérie d'une ancienne zone industrielle peu favorable aux corridors des espèces.

Aucun arbre gîte n'a été observé et aucun boisement n'est présent sur la zone d'étude.

#### 3.2.1.3 amphibiens

Aucun amphibien n'a été recensé sur la zone d'étude pendant la prospection diurne.

Aucun site potentiel de reproduction n'est présent sur le site d'étude ou à proximité directe.

### 3.2.1.4 reptiles

Une seule espèce de reptile a été contactée sur la zone d'étude (observations directes).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			Listes Rouges				Espèce déterminante ZNIEFF en Rhône-Alpes	Enjeux		Auteur / Dernière date d'observation
		DH	CB	PN*	LR M	LR E	LR N	LR R		Enjeux réglementaire	Enjeux de conservation	
<b>Lézard des murailles</b>	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Annexe II	Article 2	LC	LC	LC	LC	-	modéré	faible	Mélica - Natura Scop / mai 2020

DH = Directive Habitat-Faune-Flore ; CB = Convention de Berne ; PN = Protection nationale

LRM = Liste rouge mondiale ; LRE = Liste rouge européenne ; LRN = Liste rouge nationale ; LRR = Liste rouge régionale / Catégories IUCN ; LC = Préoccupation mineure

\* Art 2 : protection de l'espèce et domaine vital

Tableau 1 : Présentation et évaluation des reptiles d'après NATURA SCOP

### 3.2.1.5 avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	NID *	DO	CB	PN*	LRn	LRr	LRd	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Auteur / Dernière date d'observation
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NN	-	An II	Art 3	LC	LC	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	NN	An II	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	NP	-	An II	Art 3	LC	LC	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	NN	-	An II	Art 3	LC	LC	NT	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NN	-	An III	Art 3	LC	LC	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NP0	An II	An III	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	NP0	-	An II	Art 3	LC	LC	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NP0	-	An II	Art 3	LC	LC	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	NN	An II	-	-	LC	NT	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NN	-	-	Art 3	LC	NT	LC	Faible	Modéré	Mélica-Natura scop, mai 2020
Rouge-queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NN	-	An II	Art 3	LC	LC	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020

Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	NN	An I	An II	Art 3	LC	LC	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	NP	An I	An II	Art 3	NT	LC	NT	Fort	Modéré	Mélica-Natura scop, mai 2020
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	NN	-	An II	Art 3	VU	LC	LC	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	NN	An II	An III	Art 3	NA	LC	NT	Faible	Faible	Mélica-Natura scop, mai 2020

Nidif =

NP : Nicheur probable - Couple observé en période de nidification dans un habitat favorable, mâle cantonné (chants répétés sur le site), parades nuptiales, comportement et cri d'alarme.

NP0 : Nicheur possible - Oiseau observé en période de nidification dans un habitat favorable ou mâle chantant en période de reproduction

NN : Non nicheur. Oiseau observé (vol, posé, en alimentation) en période de nidification hors d'un habitat favorable.

DH = Directive Habitat-Faune-Flora ; CB = Convention de Berne ; PN = Protection nationale

LRM = Liste rouge mondiale ; LRE = Liste rouge européenne ; LRN = Liste rouge nationale ; LRR = Liste rouge régionale ; LRd = Liste rouge départementale / Catégories IUCN ; LC = Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé

\* Art 3 : protection de l'espèce et site de reproduction ou de repos

Tableau 2 : Présentation et évaluation de l'avifaune d'après NATURA SCOP

### 3.2.1.6 Insectes

#### Les Rhopalocères

3 espèces de Rhopalocères ont été observées sur le site en vol ou/et en nourrissage.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			Listes rouges				Espèce déterminante ZNIEFF en Rhône-Alpes	Espèce		Autour / Dernière date d'observation
		CB	DH	PN	LRM	LRE	LRN	LRR		Espèce réglementaire	Espèce de conservation	
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus iberus</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	ml	faible	Mélias-Natura scop, mai 2020
Piéride de la Rave/Piéride de l'Iséride	<i>Pieris rapae/mame</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	ml	faible	Mélias-Natura scop, mai 2020
Mélitée des scabieuses / Mélitée du mélampyre	<i>M. parthenocista/atralia</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	ml	faible	Mélias-Natura scop, mai 2020

DH = Douteux Habitat-Faune-Flora ; CB = Convention de Berne ; PN = Protection nationale  
 LRM = Liste rouge mondiale ; LRE = Liste rouge européenne ; LRN = Liste rouge nationale ; LRR = Liste rouge régionale / Catégorie IUCN ; LC = Préoccupation mineure / NA = Non applicable

Tableau 3 : Présentation et évaluation des rhopalocères d'après NATURA SCOP

### Les Odonates

Aucune espèce d'Odonates n'a été contactée lors de notre passage sur le terrain.

Notons que la zone d'étude ne comporte pas de pièces d'eau stagnantes (mares, ornières), ni d'eaux courantes pouvant permettre leur reproduction.

### Les Coléoptères

Aucune espèce et indices de présence (crottes, exosquelette, larve, trous...) de coléoptères remarquables et/ou protégés n'ont été observés.

Aucun boisement n'est présent, hormis quelques jeunes arbres sont présents (frêne élevé, robinier faux-acacia).

## 3.2.2 Flore

L'inventaire des espèces végétales a permis de recenser 50 taxons sur l'ensemble du site d'étude. Cette liste n'est pas exhaustive. Aucune espèce protégée et/ou remarquable n'a été observée et au regard des habitats inventoriés, aucune espèce potentiellement protégée et/ou remarquable n'est à envisager.

Cinq espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées. Il s'agit du Buddléia de David (*Buddleja davidii*), du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), de la Renouée asiatique (*Reynoutria sp.*), du Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) et du Solidage (*Solidago sp.*).

<i>Anisantha sp.</i> <i>Anthyllis vulneraria L.</i> <i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl &amp; C.Presl</i> <i>Artemisia vulgaris L.</i> <i>Borago officinalis L.</i> <i>Buddleja davidii Franch.</i> <i>Carex muricata L.</i> <i>Clematis vitalba L.</i> <i>Convolvulus sepium L.</i> <i>Cornus sanguinea L.</i> <i>Dactylis glomerata L.</i> <i>Equisetum arvense L.</i> <i>Erigeron annuus (L.) Desf.</i> <i>Fumaria officinalis L.</i> <i>Galium aparine L.</i> <i>Galium mollugo</i> <i>Geranium columbinum L.</i>	<i>Geranium dissectum L.</i> <i>Glechoma hederacea L.</i> <i>Holcus lanatus L.</i> <i>Lactuca serriola L.</i> <i>Leucanthemum sp.</i> <i>Lotus corniculatus L.</i> <i>Medicago lupulina L.</i> <i>Medicago sativa L.</i> <i>Mentha suaveolens Ehrh.</i> <i>Orobanche sp.</i> <i>Papaver rhoeas L.</i> <i>Phytolacca americana L.</i> <i>Plantago lanceolata L.</i> <i>Populus alba L.</i> <i>Poterium sanguisorba L.</i> <i>Ranunculus repens L.</i> <i>Reynoutria sp.</i>	<i>Robinia pseudoacacia L.</i> <i>Rosa sp.</i> <i>Rubus sp.</i> <i>Rumex sp.</i> <i>Salix alba L.</i> <i>Sambucus nigra L.</i> <i>Silene sp.</i> <i>Silene vulgaris (Moench) Garcke</i> <i>Solidago sp.</i> <i>Stellaria media (L.) Vill.</i> <i>Taraxacum sp.</i> <i>Tragopogon pratensis L.</i> <i>Trifolium campestre Schreb.</i> <i>Trifolium pratense Schreb.</i> <i>Trifolium repens L.</i> <i>Urtica dioica L.</i>
---	--	--

Tableau 4 : Liste des espèces de la flore d'après NATURA SCOP

### 3.3 Diagnostic été 2021

#### 3.3.1 Faune

##### 3.3.1.1 Avifaune



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Statut de protection	Statut
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	NON	NE, Non protégée	NN
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	OUI	LC, Protégée	NN
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NON	LC, Non protégée	NPP
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OUI	LC, Protégée	NPP
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	OUI	LC, Protégée	NPP
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	NON	LC, Non protégée	NN
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ogoruros</i>	OUI	LC, Protégée	NN
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	OUI	LC, Protégée	NN, de passage
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	OUI	VU, Protégée	NN

Tableau 5 : Relevé de l'avifaune à l'été 2021

### Evaluation écologique de l'avifaune :

- La majorité des espèces observées ou entendues sont protégées nationalement par l'Arrêté du 29 octobre 2009.
- Les Hirondelles des fenêtres ainsi que le Milan noir ont été observés en vol.
- Les moineaux domestiques et les Rougequeue noirs ont été observés par petits groupes mais ne sont pas nicheurs sur le site.
- Le Serin Cini a été entendu sur une parcelle voisine.
- La Pie Grièche, inventoriée lors du pré-diagnostic de mai 2020, n'a pas été à nouveau observée lors de notre passage.
- La Pie Grièche présente un enjeu réglementaire et patrimonial fort du fait de son exigence écologique. C'est pour cette raison qu'une dérogation d'espèce protégée est nécessaire.
- Les autres espèces d'oiseaux protégées ne nichant pas sur le site la dérogation n'est pas nécessaire.
- Cette liste est non-exhaustive

### 3.3.1.2 Insectes

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Statut de protection
Papillons de jour « Rhopalocère »	Azurée de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	NON	LC, Non protégée
	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	NON	LC, Non protégée
	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	NON	LC, Non protégée
	Souci	<i>Colias crocea</i>	NON	LC, Non protégée

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Statut de protection
Hyménoptères	Guêpe commune	<i>Vespula vulgaris</i>	NON	LC, Non protégée
Orthoptères	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	NON	LC, Non protégée
Libellules « Odonate »	Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	NON	LC, Non protégée

Tableau 6 : Relevé de la population d'insectes

Evaluation écologique de la population d'insectes :

- Il faut noter que la prairie de fauche est la zone la plus intéressante d'un point de vue des habitats d'insectes, cependant elle venait de recevoir la fauche de fin de saison.
- Aucune espèce protégée n'a été observée.
- Un mâle d'Aeschne affine a été observé en chasse au-dessus de la prairie de fauche.
- Pas de coléoptère observé lors de la visite.

### 3.3.1.3 Mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Statut de protection
Fouine	<i>Martes foina</i>	NON	LC, Non protégée

Tableau 7 : Relevé de la population de mammifères

#### Evaluation écologique de la population de mammifères :

- Une fouine a été observée de passage sur le site, c'est la seule espèce de mammifère identifiée.
- Des terriers ont été observés sur le terrain, mais il est difficile de déterminer à quelle espèce ils appartiennent.

### 3.3.1.4 reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Statut de protection
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	OUI	LC, Protégée

Tableau 8 : Relevé des reptiles

#### Evaluation écologique de la population de reptiles :

- Le lézard a été observé sur un des murs du cimetière. Le projet n'a pas d'emprise sur cet aménagement. Par mesure de précaution, cette espèce est intégrée à la demande de dérogation.

### 3.3.2 Synthèse des enjeux lors du diagnostic été 2021

La parcelle d'étude est composée de 7 habitats différents et aucun n'est protégé (zone humide, Habitat Natura 2000). La prairie de fauche et la friche mésophile présentent le plus d'enjeux écologiques. Elles constituent l'habitat de prédilection de la Pie Grièche écorcheur qui est particulièrement exigeante.

Sur le site, 5 espèces exotiques envahissantes se développent (Renouée du Japon, Buddleia du père David, Robinier Faux Acacia, le raisin d'Amérique et le Solidage). Aucune plante n'est protégée et/ou patrimoniale sur la zone.

Une espèce de mammifère a été observée directement sur le site (la fouine) et des traces (terriers) démontrent la présence d'autres espèces. Le hérisson d'Europe est potentiellement présent sur la zone et est protégé à l'échelle nationale.

Certains oiseaux observés ou entendus sont protégés par Arrêté du 29 octobre 2009. Le moineau domestique présente un enjeu de conservation. La Pie Grièche observée en mai 2020 est protégée nationalement et est potentiellement nicheuse sur le site d'étude.

Les espèces potentielles de Chiroptères (chauve-Souris) sont toutes protégées au niveau national et 6 espèces ont un enjeu potentiel de conservation.

Aucune espèce d'amphibien n'est connue sur la zone.

Le Lézard des murailles est présent sur le site et est protégé à l'échelle nationale. La Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) peuvent potentiellement utiliser le site. Les deux espèces sont toutes les deux connues sur le territoire et protégées nationalement.

Aucune espèce d'insecte relevée n'est protégée.

## 3.4 Diagnostic hiver 2022

### 3.4.1 Faune

#### 3.4.1.1 avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Autorité	Protection nationale	Statut de protection
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	L., 1758	NON	NE, Non protégée
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	L., 1758	NON	LC, Non protégée
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	L., 1758	OUI	LC, Protégée
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	L., 1758	OUI	LC, Protégée
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	L., 1758	OUI	LC, Protégée
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ocgruros</i>	S. G. Gmelin., 1774	OUI	LC, Protégée
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	L., 1758	NON	LC, Non protégée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Autorité	Protection nationale	Statut de protection
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	L., 1758	OUI	LC, Non protégée
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	L., 1758	OUI	LC, Protégée
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	L., 1758	OUI	LC, Protégée

Tableau 9 : Relevé de l'avifaune lors de l'hiver 2022

#### Evaluation écologique de l'avifaune :

- La majorité des espèces observées ou entendues sont protégées nationalement par l'Arrêté du 29 octobre 2009.
- La plupart des oiseaux que nous avons pu observer le 7 janvier 2022 ne semblent pas nicher sur le site. En revanche, les espèces végétales à proximité du site apportent une source de nourriture lors de l'hiver.
- La Pie-grièche écorcheur, inventoriée lors du pré-diagnostic de mai 2020, n'a pas été à nouveau observée lors de notre passage hivernal, effectivement il s'agit d'une espèce migratrice.
- Nous avons pu observer des ronciers et des fils de barbelés à 100 mètres au sud-ouest du projet. Les ronciers sont des milieux fréquentés par la Pie-grièche. Cette dernière peut les utiliser comme lieu de nidification. Les aiguillons de ronciers et fils de barbelés peuvent être utilisés par la Pie-grièche afin d'empaler sa nourriture.

#### 3.4.1.2 insectes

Lors de notre passage du 7 janvier 2022, aucun insecte n'a été observé. La période n'étant pas favorable pour observer ce groupe faunistique.

#### 3.4.1.3 mammifères

Nous avons pu observer des terriers. Cependant, il est difficile de déterminer à quelle espèce ils appartiennent.

Pour rappel, une fouine a été observée lors de la prospection estivale. Un suivi attentif lors des prochains inventaires permettra de compléter ces informations.



Figure 8 : Potentiel terrier observé lors du passage hiver 2022

### 3.4.2 synthèse des enjeux lors du diagnostic hiver 2022

La parcelle d'étude est composée de 7 habitats différents et aucun n'est protégé (zone humide, Habitat Natura 2000). La prairie de fauche et la friche mésophile présentent le plus d'enjeux écologiques. Elles constituent l'habitat de prédilection de la Pie Grièche écorcheur qui est particulièrement exigeante. Il est à noter que plusieurs habitats de ce type sont présents aux alentours du projet.

Sur le site, 6 espèces exotiques envahissantes se développent (Renouée du Japon, Buddleia du père David, Robinier Faux Acacia, le Raisin d'Amérique, la Vergerette du Canada et le Solidage).



Aucune plante n'est protégée et/ou patrimoniale sur la zone.

Des terriers supplémentaires à ceux observés lors de la prospection estivale ont été trouvés.

Le hérisson d'Europe est potentiellement présent sur la zone et est protégé à l'échelle nationale.

Certains oiseaux observés ou entendus sont protégés par Arrêté du 29 octobre 2009. La Pie Grièche observée en mai 2020 est protégée nationalement et est potentiellement nicheuse sur le site d'étude.

Les espèces potentielles de Chiroptères (chauve-Souris) sont toutes protégées au niveau national et 6 espèces ont un enjeu potentiel de conservation. Etant donnée la proximité des habitations, des Pipistrelles peuvent être présentes car elles s'accoutument bien de la présence de l'Homme et du bâti.

Le Lézard des murailles est présent sur le site. En effet, il a été observé lors du dernier inventaire. Des abris potentiels pour passer l'hiver ont pu être identifiés lors de notre passage.

## 4 Relevés faunistiques et floristiques complémentaires sur l'année 2023

L'objectif de cette mission est de compléter les inventaires réalisées les années précédentes. Ce suivi permet de compléter l'état initial de la parcelle du projet et des parcelles de compensations.

### 4.1 Calendrier des passages

Date de prospection	Période d'investigation	Conditions météo	Auteur
16 mars 2023	Printemps	0 à 6 °C Ensoleillé	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
5 mai 2023	Printemps	9 à 15 °C Légèrement couvert (quelques nuages)	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
25 mai 2023	Printemps	14 °C Nuages épars	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
13 juillet 2023	Eté	20°C à 23°C Couvert	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
27 juillet 2023	Eté	10 à 17 °C ensoleillé	Hortense Chambon Du Garay
25 août 2023	Eté	22 à 24 °C ensoleillé	Hortense Chambon Du Garay
5 septembre 2023	Eté	16 à 19 °C ensoleillé	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
17 octobre 2023	Automne	5 à 10 °C Légèrement couvert (quelques nuages)	Cyril Chardon

Figure 9 : Synthèse des passages

## 4.2 Synthèse relevé de la flore

Lors de nos différents passages, 58 espèces de la flore ont été relevées. 6 espèces exotiques envahissantes (surlignées en jaune). Notons que *Prunus cerasifera* est une espèce introduite mais ne présentant pas un comportement envahissant.

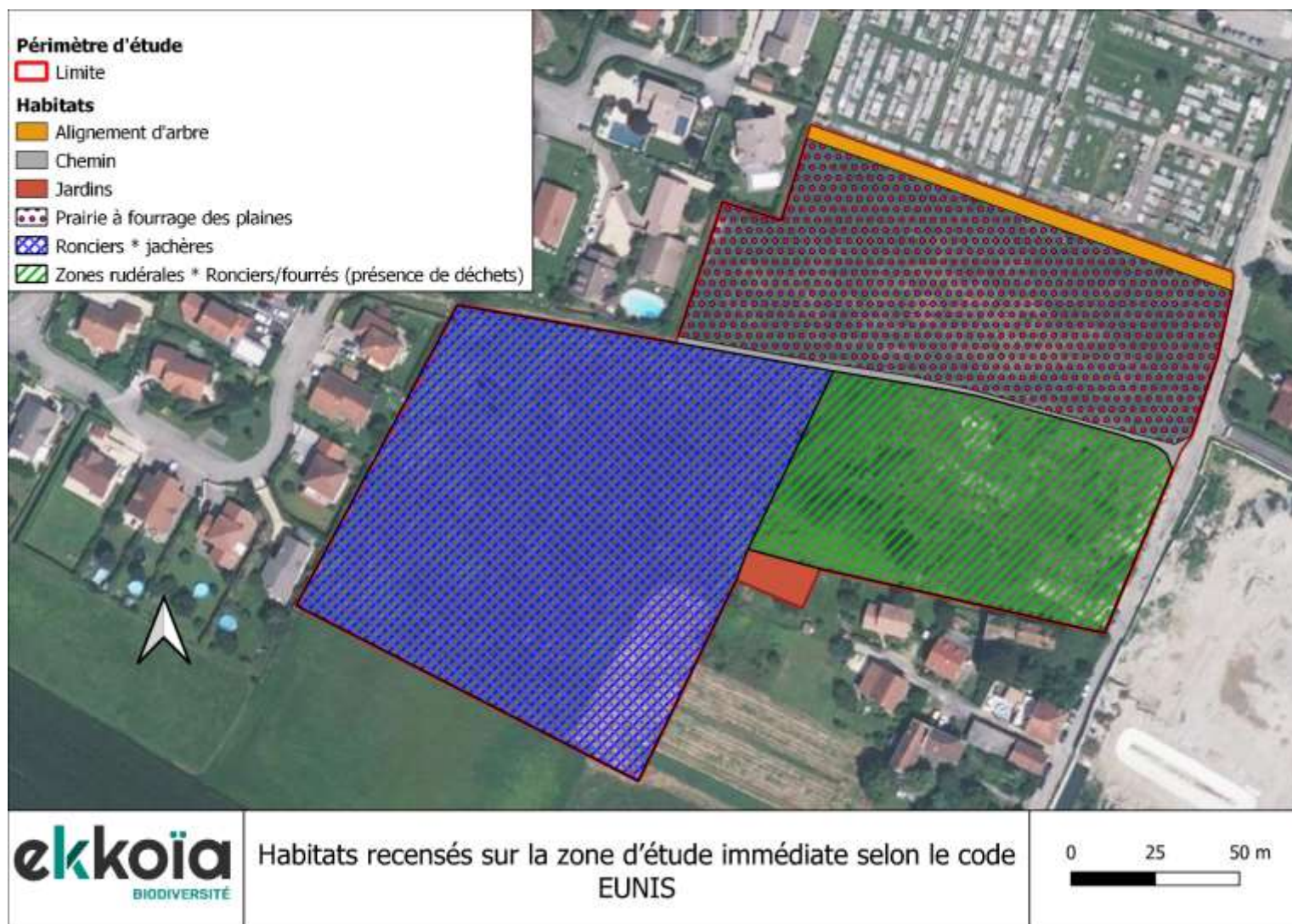
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ou régionale	Statua évaluation France	Statut d'évaluation Rhône-Alpes	Espèce déterminante de ZNIEFF
Arabette des dames	<i>Arabidopsis thaliana</i>	NON	LC	LC	-
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	NON	LC	LC	-
Bourrache officinale	<i>Borago officinalis</i>	NON	LC	LC	-
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>	NON	LC	LC	-
Buddleia du père David	<i>Buddleja davidii</i>	NON	NA	NA	-
Cabaret des oiseaux	<i>Dipsacus fullonum</i>	NON	LC	LC	-
Calamagrostis varié	<i>Calamagrostis varia</i>	NON	LC	LC	-
Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i>	NON	LC	LC	-
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	NON	LC	LC	-
Cerfeuil sauvage	<i>Anthriscus caucalis</i>	NON	LC	LC	Oui
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	NON	LC	LC	-
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	NON	LC	LC	-
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	NON	LC	LC	-
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	NON	LC	LC	-
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	NON	LC	LC	-
Drave de printemps	<i>Draba verna</i>	NON	LC	LC	-
Euphorbe réveil matin	<i>Euphorbia helioscopia</i>	NON	LC	LC	-
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	NON	LC	LC	-
Gaillet commun	<i>Galium mollugo</i>	NON	LC	LC	-
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	NON	LC	LC	-
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>	NON	LC	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ou régionale	Statut évaluation France	Statut d'évaluation Rhône-Alpes	Espèce déterminante de ZNIEFF
Gléchome lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	NON	LC	LC	-
Herbe à la veuve	<i>Fumaria officinalis</i>	NON	LC	LC	-
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	NON	LC	LC	-
Laitue scariole	<i>Lactuca serriola</i>	NON	LC	LC	-
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	NON	LC	LC	-
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	NON	LC	LC	-
Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>	NON	LC	LC	-
Luzerne cultivé	<i>Medicago sativa</i>	NON	LC	LC	-
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>	NON	LC	LC	-
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i>	NON	LC	LC	-
Orobranche du gaillet	<i>Orobranche cayophyllacea</i>	NON	LC	LC	-
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	NON	LC	LC	-
Picride fausse épervière	<i>Picris hieracioides</i>	NON	LC	LC	-
Pissenlit commun	<i>Taraxacum officinale</i>	NON	LC	LC	-
Plantin lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	NON	LC	LC	-
Potérium sanguisorbe	<i>Poterium sanguisorba</i>	NON	LC	LC	-
Primevère commune	<i>Primula vulgaris</i>	NON	LC	LC	-
Prunier myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i>	NON	NA	NA	-
Raisin d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i>	NON	NA	NA	-
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	NON	LC	LC	-
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	NON	NA	NA	-
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	NON	NA	NA	-
Ronce	<i>Rubus sp.</i>	NON	-	-	-
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>	NON	LC	LC	-
Rumex à feuille obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i>	NON	LC	LC	-
Silène à feuilles larges	<i>Silene latifolia</i>	NON	LC	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ou régionale	Statut d'évaluation France	Statut d'évaluation Rhône-Alpes	Espèce déterminante de ZNIEFF
Silène commun	<i>Silene vulgaris</i>	NON	LC	LC	-
Solidage du canada	<i>Solidago canadensis</i>	NON	NA	NA	-
Sorgho d'Alep	<i>Sorghum halepense</i>	NON	NA	-	-
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	NON	LC	LC	-
Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre</i>	NON	LC	LC	-
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	NON	LC	LC	-
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>	NON	LC	LC	-
Vergerette du canada	<i>Erigeron canadensis</i>	NON	NA	NA	-
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	NON	LC	LC	-

Figure 10 : Tableau synthétique du relevé de la flore

### 4.3 Les habitats du site d'étude



Intitulé	Code EUNIS	Enjeux	Surface totale (m <sup>2</sup> )
Ronciers * jachères	I1.5 * F3.111	Fort	13166
Prairie à fourrage des plaines	E2.2	Modéré	8213
Zones rudérales * Ronciers/fourrés (présence de déchets)	F3.111 * J6 * E5.1	Fort	6315
Alignement d'arbre	G5.1	Faible	617
Chemin	E5.1 * J4.2	Faible	287
Jardins	I2.2	Faible	241

Figure 11 : Identification des habitats recensés sur la zone d'étude immédiate selon le EUNIS

Nous pouvons observer qu'au cours de l'année 2023, l'arrêt de gestion des parcelles a permis à des espèces végétales comme les ronces ou des espèces exotiques envahissantes de se développer.

Nous avons observé une évolution des milieux, plus particulièrement au niveau de la zone rudérale et au niveau de la jachère. Au sein de la zone rudérale, la végétation qui se développe se compose d'espèces exotiques envahissantes et d'espèces pionnières. La prairie à fourrage se compose de fabacées ainsi que de graminées. La zone de jachère se voit progressivement remplacée par des ronces, des prunus, du buddleia, des robiniers faux-acacia, de la vergerette du canada, de l'armoise, du cabaret des oiseaux et tend vers la formation d'un futur fourré.

## 4.4 Avifaune

### 4.4.1 Synthèse relevés

Lors de nos différents passages, nous avons observé différentes espèces de l'avifaune présentes dans le tableau ci-dessous.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE								PROTECTION					NIDIFICATION	Observées en mars	Observées en mai (5 et 25 mai)	Observées le 13 juillet	Observées le 27 juillet	Observées en août	Observées en septembre	Observées en octobre	Evaluation de populations nicheuses			
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France			REGION			France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES									STATUT NICHEUR		
				Nicheur	Passage	Hivernant	RHÔNE-ALPES NICHEUR	RHÔNE-ALPES MIGRATION	RHÔNE-ALPES HIVERNANT																	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-	NN								x	Stable	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-	NN								x	En amélioration	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-	NPO	x			x						En déclin
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	-	-	-	NPRO	x		x		x			x	Stable	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	NA	LC	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	-	-	-	NN			x							Stable
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	B02	-	NPRO	x		x	x						En amélioration
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LC	LC	NT	DD	-	LC	LC	-	PN (3)	-	-	B2	B02	-	NN	x									Stable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	-	-	-	NN		x								En amélioration
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	B3	-	-	NN								x	Stable	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B3	AEWA	-	NN	x									En amélioration



Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE								PROTECTION					NIDIFICATION	Observées en mars	Observées en mai (5 et 25 mai)	Observées le 13 juillet	Observées le 27 juillet	Observées en août	Observées en septembre	Observées en octobre	Evaluation de populations nicheuses				
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France			REGION			France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES									STATUT NICHEUR			
				Nicheur	Passage	Hivernant	RHÔNE-ALPES NICHEUR	RHÔNE-ALPES MIGRATION	RHÔNE-ALPES HIVERNANT																		
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	-	PN (3)	-	-	B2	B02	-	NPO		x		x							En amélioration
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	LC	NT	DD	-	LC	LC	-	PN (3)	-	-	B3	-	-	NN		x									Stable
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	B3	-	-	NPRO	x		x	x	x	x	x	x	x		Stable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-	NN	x			x	x	x	x	x			En amélioration
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	NA	PN (3)	DO I	CCA,CB	B2,B3	B02	C2	NN		x	x	x							En amélioration
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	NT	NT	VU	NA	VU	CR	LC	CR	PN (3)	DO I	CCA,CB	B2,B3	B02	C2	NN	x										En déclin
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC	LC	NA	-	NT	-	-	PN (3)	-	-	-	-	-	NN	x	x	x	x							Stable
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	-	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B2	-	-	NN	x		x		x						Stable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	LC	-	-	NT	-	-	C	DO II/2	-	-	-	-	NC	x	x	x		x	x	x				Stable
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	NA	LC	LC	DD	DD	C	DO II/1 & III/1	-	-	-	-	NN	x										En amélioration
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B3	-	-	NN	x										En amélioration
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	LC	NT	VU	NA	DD	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-	NN								x			En déclin
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-	NN	x							x			Stable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE								PROTECTION					NIDIFICATION		Evaluation de populations nicheuses								
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France			REGION			France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES	PROJET									
				Nicheur	Passage	Hivernant	RHÔNE-ALPES NICHEUR	RHÔNE-ALPES MIGRATION	RHÔNE-ALPES HIVERNANT							STATUT NICHEUR		Observées en mars	Observées en mai (5 et 25 mai)	Observées le 13 juillet	Observées le 27 juillet	Observées en août	Observées en septembre	Observées en octobre	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-	NN	x	x		x	x	x			Stable
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	VU	NA	-	LC	DD	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-	NPRO	x	x	x		x	x	x		En déclin
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	LC	VU	DD	-	VU	DD	-	PN (3)	-	-	B2	BO2	-	NN						x			En déclin
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	-	C	DO II/2	-	B3	-	-	NN		x					x	x	En amélioration
Verdier d'europe	<i>Chloris chloris</i>	LC	LC	VU	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2, B3	-	-	NN	x								En déclin

Légende : [Cf. annexe 10.1](#)

NN : non nicheur (selon les codes atlas) NPRO : Nicheur probable (selon les codes atlas) NPO : Nicheur possible (selon les codes atlas)

NC : Nicheur certain (selon les codes atlas)

Figure 12 : Synthèse données sur l'avifaune

Plusieurs cortèges liés à des types de milieux différents sont présents :

- Cortège d'espèces ubiquistes : Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Mésange charbonnière, Pie bavarde, Pigeon ramier, Bergeronnette grise, Moineau domestique, Tourterelle turque ;
- Cortège rupestre : Martinet noir, Rougequeue noir ;

- Cortège des milieux boisés : Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Grive musicienne, Pic vert, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Verdier d'Europe ;
- Cortège des milieux semi-ouverts : Bruant zizi, Chardonneret élégant, Milan noir, Milan royal, Pipit farlouse, Serin cini, Tarier des prés ;
- Cortèges des milieux aquatiques : Héron cendré.

Notons que certaines espèces peuvent se retrouver dans plusieurs types de cortège.

Concernant les Chardonnerets élégants, la période de reproduction s'étale de mi-avril à septembre. La femelle construit un nid dans un arbuste ou un arbre. Nous l'avons observé en groupe en mars et des individus isolés en juillet. Au regard des habitats et du comportement, les individus étaient probablement en quête de nourriture. Le site réunissant des zones d'arbustes et une prairie comportant des espèces herbacées produisant des graines, l'espèce ayant été observée durant sa période de nidification, son statut est qualifié de « possible ».

Les Corneilles noires ont été observées à plusieurs reprises durant la période de nidification et dans un habitat favorable. Sa nidification est probable au sein du site d'étude.

Les Fauvettes à têtes noires pouvant construire un nid dans un ligneux bas et dense ou dans un roncier (offrant gîte et couvert), l'espèce peut nicher sur le site.

La Fauvette des jardins a été observée à une seule reprise (au mois de mars) et en dehors de sa période de nidification (présence ponctuelle d'arbre haut d'environ 4/5 m). L'espèce ne semble pas nicheuse sur le site d'étude.

Le Geai des chênes a été observé en vol tout comme le Héron cendré, les deux espèces ne sont pas nicheuses.

L'Hypolaïs polyglotte chantant a été observé au sommet d'un arbuste. Cette espèce nidifie dans des arbustes touffus comme dans des ronciers. Au regard de ces éléments et de sa période d'observation, sa nidification est possible.

Des Martinets noirs, ainsi que des Milan noirs et royaux ont été observés en vol au-dessus du site d'étude. Ces espèces étaient probablement à la recherche de ressources alimentaires.

Des Merles noirs ont été observés. Ces passereaux sont présents dans une grande diversité de milieux. La nidification de ces derniers est probable.

Les arbustes et arbres sont relativement jeunes, aucune cavité n'a été observée, il semble très peu probable pour des espèces cavernicole de nidifier. Les Mésanges charbonnière et les Moineaux domestiques ne semblent pas nidifier sur l'emprise du site d'étude.

Le Pic Vert a été entendu dans l'aire d'étude élargie. Il a été aperçu en vol au-dessus du site d'étude.

Un couple de Pie bavarde a été observé à plusieurs reprises. Nous avons également repéré leur nid ainsi que des aller/retour fréquent au niveau d'un jeune arbre. Ce couple nidifie donc au sein de l'emprise du projet.

Le Pinson des arbres a été recensé seulement au mois de mars. La construction du nid a généralement lieu durant cette période dans la fourche d'un arbre. L'individu pouvait être à la recherche de matériaux pour construire son nid. Bien que l'espèce soit capable de s'adapter à de nombreux habitats, c'est une espèce forestière à l'origine. Le Pinson des arbres ne nidifie pas au sein de l'emprise.

Le Rougegorge familier est une espèce qui construit son nid avec un amas d'herbe et mousse caché dans une anfractuosité. Nous avons observé plusieurs Rougegorge familier mais en dehors des périodes de reproduction qui s'étalent d'avril à juillet. Les individus devaient être à la recherche de ressource alimentaire. Au regard des périodes d'observations et du comportement, le rougegorge familier ne semble pas nidifier au sein de l'emprise.

Les Rougequeues noires sont également des semi-cavernicoles et affectionnant plus particulièrement les milieux « rupestre ». Les bâtiments présents dans l'aire d'étude élargie peuvent constituer une zone favorable pour sa nidification ce qui ne semble pas être le cas au sein de l'aire du projet.

Le Serin Cini est une espèce des milieux semi-ouvert. Plusieurs individus ont été observés lors de nos différents passages (notamment entre la zone rudérale et la zone de jachère commençant à être envahi par des ronciers). Sa population est en déclin.

Un Verdier d'Europe a été observé à une seule reprise en dehors de sa période de nidification. L'individu était probablement en quête de ressources alimentaires.

Lors du passage du 10 octobre, nous avons observé le Bruant zizi, la Grive musicienne, la Bergeronnette grise ainsi que le Pipit farlouse. Il est possible que les individus de Bruants zizi, Bergeronnettes grise et de Pipits farlouse aient été observés en cours de migration (provenant du Nord de la France ou de l'Europe et regagnant des zones avec des températures plus clémentes). Notons que ces 3 espèces peuvent également être sédentaires et ont élargi leur territoire afin de trouver de nouvelles ressources alimentaires. La Grive musicienne étant un migrateur partiel. En effet, les individus de France sont pour parties sédentaires. Ces quatre espèces ne semblent pas nidifier au sein de l'emprise du projet mais peuvent utiliser le milieu pour se reposer.

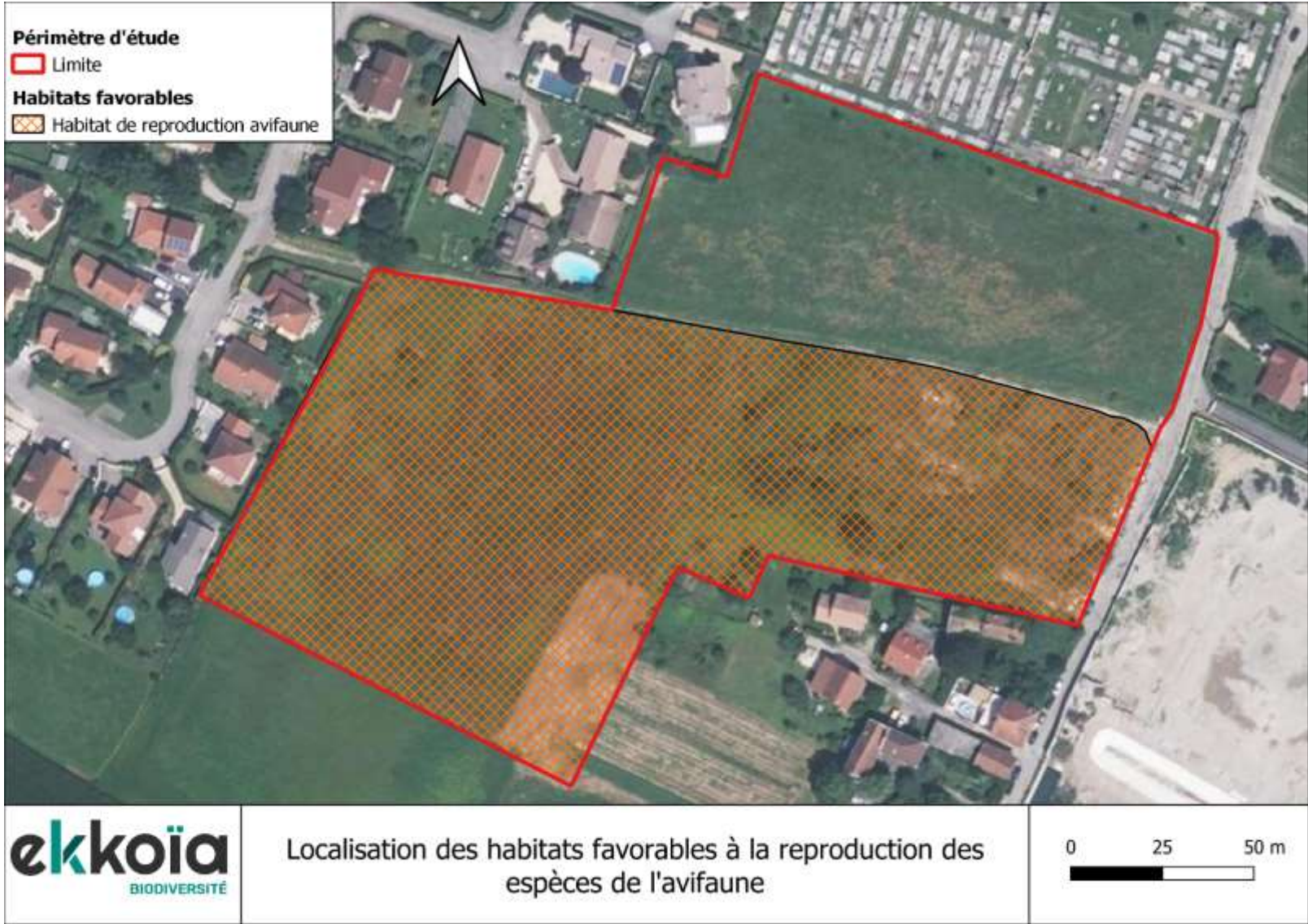
Pour rappel, la Pie grièche écorcheur a été observé en juin 2020 mais n'a pas été observé au cours de l'année 2023.

La tourterelle des bois observée en 2020, n'a pas été revue depuis. La population de cette espèce est en déclin notamment à cause de la destruction de son habitat (à savoir les haies). Bien qu'elle n'ait pas été observée à nouveau, la création de nouveaux habitats dans le cadre des mesures de la séquence ERC permettront de créer un habitat favorable à cette dernière.

Les espèces d'oiseaux associés aux milieux ouverts et semi-ouverts comme la Pie grièche écorcheur (espèce parapluie) seront potentiellement impactés par une destruction d'habitat de reproduction (fourrés), d'habitat de chasse (prairie de fauche) et d'individus lors des travaux de défrichage. En effet, si l'animal est encore dans un stade trop juvénile, il ne sera pas assez mobile pour fuir.

Le projet peut donc avoir des impacts sur les espèces liées aux cortèges des espèces ubiquistes ainsi que sur les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts.

Les espèces pouvant nicher (soit une nidification possible, soit probable, soit certaine) sur le site d'étude sont présentes dans la zone identifiée ci-dessous soit 19 722 m<sup>2</sup>. La prairie au Nord constitue une zone propice pour la chasse par la présence de nombreux insectes.



## 4.5 Lépidoptères

### 4.5.1 Synthèse relevé Lépidoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE				PROTECTION					
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France	RHONE-ALPES	NATIONALE	COMMUNAUTAIRE		INTERNATIONALE		
						France	DIRECTIVE HABITAT FAUNE FLORE 1992	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Brocatelle d'or	<i>Camptogramma bilineata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Amaryllis	<i>Pyronia tithanus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phalène picotée	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gamma	<i>Autographa gamma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flambé	<i>Iphiolides poladiriis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	L C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Pyrale du buis	<i>Cydalima perspectalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mélitée du mélampyre	<i>Melitaea nevadensis</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-

Légende : [Cf. annexe 10.1](#)

Figure 13 : Synthèse données lépidoptères

15 espèces de papillons ont été dénombrées. Toutes les espèces sont communes, non protégées et présentent un enjeu faible sur le périmètre du site d'étude. Plusieurs papillons se reproduisent très probablement sur le site d'études. En effet, des plantes hôtes pour les chenilles sont présentes. Par exemple, l'Azuré de la bugrane, le Souci, l'Azuré du trèfle utilisent des plantes de la famille des fabacées, plantes présentes sur la parcelle ou encore des rosacées utilisées comme plantes hôtes pour le Flambé. La grande majorité des papillons observés se reproduisent au niveau de la zone de la prairie (présence de fabacées et poacées constituant des plantes hôtes pour les chenilles). L'ensemble du projet est utilisé par les papillons en quête de nectar.

## 4.6 Coléoptères protégés

Aucun arbre présent sur le site ne peut être un hôte potentiel d'un coléoptère. Le site n'est pas favorable à ce groupe. Il n'y a donc pas d'enjeu pour ces espèces.

## 4.7 Orthoptères

### 4.7.1 Synthèse relevé orthoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE				PROTECTION				
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France	RHONE-ALPES	NATIONALE	COMMUNAUTAIRE		INTERNATIONALE	
						France	DIRECTIVE HABITAT FAUNE FLORE 1992	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	LC	LC	-	LC	-	-	-	-	-
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-

Légende : [Cf. annexe 10.1](#)

Figure 14 : Synthèse données des orthoptères

Les peuplements sont composés d'espèces communes. Le criquet duettiste et le conocéphale gracieux sont des espèces qui fréquentent toute sorte de milieux herbeux. Le criquet des bromes affectionne les milieux avec une végétation haute.



## 4.8 Herpétofaune

### 4.8.1 Synthèse relevé herpétofaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE				PROTECTION					
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France	RHONE-ALPES	NATIONALE	COMMUNAUTAIRE	INTERNATIONALE			
						France	DIRECTIVE HABITAT FAUNE FLORE 1992	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONIN	CONVENTION CITES
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	LC	PN (2)	DH4	-	B2, B3	-	-

Légende : [Cf. annexe 10.1](#)

Figure 15 : Synthèse données herpétofaune

Le lézard a été observé sur un des murs du cimetière. Le projet n'a pas d'emprise sur cet aménagement. Par mesure de précaution, cette espèce est intégrée à la demande de dérogation. Son habitat potentiel a une superficie de 1 800 m<sup>2</sup>. Le domaine vital du Lézard des murailles est estimé à environ 1 800 m<sup>2</sup>. Il s'agit des zones où il peut se reposer, où il lui est possible d'assurer sa thermorégulation et où la végétation est rase. Ces zones correspondent à des surfaces exposées en plein soleil.



## 4.9 Mammifères (hors chiroptères)

### 4.9.1 Synthèse relevé mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections, aucun mammifère n'a été observé à vue. Le site est très probablement utilisé par des Renards roux ou par des Hérissons d'Europe.

## 4.10 Chiroptères

L'activité chiroptérologique (étude disponible 10.11) sur la parcelle d'étude est considérée comme faible. Neuf espèces ont été recensées :

- le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*,
- l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*,
- le Petit murin *Myotis blythii*,
- le Grand murin *Myotis myotis*,
- le Murin à moustaches *Myotis mystacinus*,
- le Murin cryptique *Myotis crypticus*,
- la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*,
- la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*,
- le Vespère de Savi *Hypsugo savii*,
- la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*,
- la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*.

Au regard de l'évolution de l'activité au cours du temps et des niveaux d'activité de chaque espèce, les milieux se trouvant à proximité du point d'inventaire réalisé au sein de la zone de projet sont considérés comme **des territoires de chasse d'importance modérée** pour la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* ainsi que, de manière plus occasionnelle, pour le Murin cryptique *Myotis crypticus*.

Toutes les autres espèces sont considérées comme **des espèces seulement en transit dans le secteur** au cours de la nuit d'enregistrement du 20 au 21 juillet 2023.

## 5 Rappel des impacts prévisibles sur les espèces avant mesures d'évitement et de réductions

### 5.1 Milieu naturel et zonages écologiques

Les zonages écologiques et réglementaires sont liés aux milieux humides ou milieux montagnards.

Au regard de la proximité de ces zonages, la relation fonctionnelle entre le projet et les zonages sont faibles.

Au regard de la distance et du contexte, aucune incidence directe n'est attendue.

Aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité ne traverse le périmètre du projet. Le projet jouxte des espaces perméables relais de la trame verte et bleue.

**L'enjeu est donc considéré comme faible.**

Le projet est de faible ampleur, cependant, il est inscrit dans le zonage de la trame verte et bleue.

La zone d'étude fait partie des grands espaces agricoles surfaciqes. Ce projet réduira donc la surface des grands espaces agricoles.

**L'impact est considéré comme moyen.**

### 5.2 Habitats

Lors de la phase de chantier du projet, le décapage des terres végétales et le défrichement entraînera la destruction des habitats en place.

Lors de nos différentes prospections, nous avons identifié 6 habitats différents. La prairie de fauche et les fourrées et ronciers mésophiles présentent un enjeu réglementaire fort. En effet, ces derniers permettent à des espèces à enjeu réglementaires et de conservation d'être abritées et de pouvoir se nourrir.

**L'impact lors de la phase des travaux sur les habitats est fort.**

## 5.3 Flores

Lors des différentes prospections réalisées sur ce site, le cortège floristique est pauvre. Aucune espèce réglementée ou patrimoniale n'a été identifiée. Cependant, au cours des travaux, les espèces de la flore seront détruites.

**L'impact est considéré comme négatif avec un enjeu faible.**

Lors de la phase des travaux, les milieux seront perturbés. Ce contexte est alors favorable pour l'apparition d'espèces floristiques dites exotiques et envahissantes. Actuellement, 6 espèces exotiques envahissantes sont présentes sur le site.

**Cet impact est considéré comme négatif et l'enjeu est faible.**

## 5.4 Mammifères (hors chiroptères)

Le Renard roux ainsi que le Hérisson d'Europe sont des espèces susceptibles de fréquenter la zone étudiée. Seul le Hérisson est une espèce à enjeu réglementaire.

**L'impact est considéré comme négatif avec un enjeu modéré.**

## 5.5 Chiroptères

Lors de nos différentes prospections, aucun gîte potentiel pouvant abriter des chiroptères n'a été découvert. Cependant, lors de la phase des travaux, un habitat de chasse et une zone de transit seront détruits.

**L'impact est considéré comme faible.**

Un risque de pollution lumineuse existe. Les lumières, lors de la phase d'exploitation du site, peut perturber certaines espèces de chiroptères.

**L'impact est considéré comme faible.**

## 5.6 Amphibiens

Aucune espèce n'a été observée lors de la prospection.

**L'impact est négligeable.**

Lors de la phase des travaux, la circulation des engins peut entraîner la formation de dépressions humides. Ces dépressions humides peuvent alors être colonisées par des amphibiens. Cette probabilité reste extrêmement faible au regard de la distance des milieux favorables de ce groupe faunistique.

**L'impact est donc considéré comme positif, car il s'agit de création de milieu et d'accueil de la biodiversité.**

## 5.7 Reptiles

En phase de travaux, certains reptiles dont le Lézard des murailles seront potentiellement impactés par une destruction d'individus. Notamment, si les travaux se déroulent en hiver, lorsque ces espèces sont dans un état de léthargie. Bien que cette espèce soit ubiquiste, son domaine vital sera réduit temporairement par les travaux.

**L'impact est considéré comme fort.**

## 5.8 Entomofaune

La destruction des zones enherbées, tels que la prairie de fauche, entraînera une perte de milieu de reproduction et d'alimentation pour les insectes. Cependant, lors de nos différentes prospections, nous n'avons pas observé d'espèce remarquable ou patrimoniale dans la zone d'étude.

**Cet impact négatif a un enjeu faible.**

Un risque de pollution lumineuse existe. Les lumières, lors de la phase d'exploitation du site, peut perturber certaines espèces.

**L'impact est considéré comme faible.**

## 5.9 Avifaune

Les espèces d'oiseaux associés aux milieux ouverts et semi-ouverts comme la Pie grièche écorcheur (espèce parapluie) seront potentiellement impactés par une destruction d'habitat de reproduction (fourrés), d'habitat de chasse (prairie de fauche) et d'individus lors des travaux de défrichage. En effet, si l'animal est encore dans un stade trop juvénile, il ne sera pas assez mobile pour fuir.

**Cet impact négatif à un enjeu fort.**

## 5.10 Synthèse des impacts

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeux
Destruction des habitats	Direct	Court à long terme	Permanents	Négatifs	Fort
Incidences sur les individus (avifaune) nicheurs	Direct	Moyen terme	Permanents	Négatifs	Fort
Incidences sur les individus (reptiles)	Direct	Moyen terme	Permanents	Négatifs	Fort
Incidences sur les individus (mammifères)	Direct	Moyen terme	Permanents	Négatifs	Moyen
Réduction surface des grands espaces agricoles	Direct	Court à long terme	Permanents	Négatifs	Moyen
Création de nouveaux habitats	Indirect	Long terme	Temporaires	Positifs	Faible
Incidences sur la flore	Direct	Moyen terme	Temporaires	Négatifs	Faible
Destruction habitat chasse et zone de transit (chiroptères)	Direct	Moyen terme	Temporaires	Négatifs	Faible
Pollution lumineuse	Indirect	Court à long terme	Permanents	Négatifs	Faible
Incidences sur les individus (insectes)	Direct	Moyen terme	Permanents	Négatifs	Faible



Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeux
Apparition espèces exotiques envahissantes	Indirect	Court à long terme	Permanents	Négatifs	Faible
Impacts espaces perméables relais de la trame verte et bleue	Indirect	Court à long terme	Temporaires	Négatifs	Faible
Impacts zonages officiels	Indirect	Court à long terme	Temporaires	Négatifs	Négligeable

Figure 16 : Synthèse des impacts

## 6 Les mesures d'évitement et de réduction envisagées

### 6.1 ME 1 : Adapter la période de défrichement et de décapage des terres végétales

Le défrichement et le décapage des terres végétales lors du commencement des travaux, entraîne un risque de destruction de nichées pour l'avifaune associée aux milieux ouverts et semi-ouverts comme la Pie grièche écorcheur.

Les prairies de fauche sont des milieux permettant l'alimentation de nombreux groupes faunistiques. Ces espèces ont besoin de nombreuses proies durant la période de mars à août. Cette période correspond au pic de l'activité pour la faune. Ce pic d'activité induit également une demande en énergie plus forte et donc un besoin alimentaire suffisant pour survivre. Il faut éviter cette période de l'année qui est sensible pour la faune.

Afin d'éviter toutes destructions des stades juvéniles de la faune, les travaux de défrichement devront être réalisés hors saison de reproduction. La période à éviter s'étend du 15 mars au 30 août. La période à privilégier étant l'automne.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Avifaune	Jaune	Jaune	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune
Reptiles	Jaune	Jaune	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Vert	Jaune	Jaune	Jaune
Rouge : Impact fort Orange : Impact moyen Jaune : Impact faible à nul Vert : Période propice pour des travaux de défrichage/décapage												

Figure 17 : Synthèse des sensibilités des cortèges faunistiques à enjeu fort en fonction des mois

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Mammif.	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Jaune	Vert	Vert	Vert	Jaune
Insectes	Jaune	Jaune	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune
Flores	Jaune	Jaune	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune
Rouge : Impact fort Orange : Impact moyen Jaune : Impact faible à nul Vert : Période propice pour des travaux de défrichage/décapage												

Figure 18 : Synthèse des sensibilités des cortèges faunistiques à enjeu faible en fonction des mois

Cette mesure permet d'éviter tout risque de destruction ou de perturbation du bon fonctionnement des cycles biologiques des différentes espèces.

## 6.2 ME 2 : Conservation de l'alignement d'arbres et de l'espace vert

L'alignement d'arbres au Nord du site sera conservé et protégé au cours des travaux. Afin d'améliorer cet habitat, le pied des arbres pourra être fleuri. Ces micro-habitats seront alors le lieu d'accueil pour les insectes.

La végétation en limite Sud de l'espace vert du centre-est du projet sera conservé pendant une partie des travaux puis remplacé par un aménagement prenant en compte l'écologie de la Pie-grièche écorcheur (comme prévu dans le permis d'aménager). La mesure de réduction, MR2, explique comment sera aménagé l'espace.

L'alignement d'arbres permet ainsi une continuité écologique entre les zones de refuges.

Une zone de défens permettra de protéger cet alignement. Aucun matériel, matériaux ou engins ne doit être stocké sur cette zone.

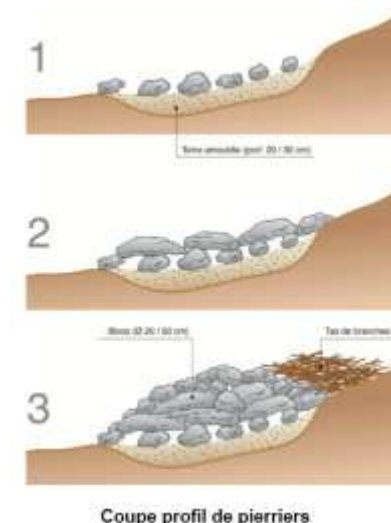
## 6.3 MR 1 : Création de deux pierriers

Il a été montré dans l'évaluation des impacts qu'un risque de destruction d'individus de Lézard des murailles existe. Deux pierriers seront créés. La localisation des pierriers est précisée en synthèse de cette partie (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Afin d'améliorer la qualité des milieux disponibles et pour éviter la perturbation des individus de reptiles, des pierriers seront mis en place lors de la phase d'exploitation. Ces zones seront utiles pour l'ensemble des reptiles. Ces installations serviront de zones de refuge et thermorégulation en été, puis de zones d'hibernation en hiver.

Afin de créer un abri, il faut creuser une zone de 60 cm de profondeur située dans un milieu ensoleillé, de poser des tuiles ou des grosses pierres (attention il faut que des cavités ou des tunnels soient présents). L'ensemble doit être recouvert de végétation.

Les pierriers seront mis en place lorsque les conditions le permettent. Les pierriers doivent être implantés sur leur emplacement définitif. Concernant l'entretien, la personne en charge du suivi écologique devra vérifier si les entrées sous les tuiles rondes ou grosses pierres ne sont pas bouchées. Si tel est le cas, la personne en charge de la gestion procédera à l'entretien avec l'aide de la personne en charge du suivi. Une strate herbacée haute dans un rayon de 3m autour du pierrier devra être laissée.



Une fauche pourra avoir lieu une fois par an en septembre. Tous les 5 ans, les pierriers devront être réapprovisionnés en débris végétaux (branchages uniquement).

## 6.4 MR 2 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

En phase chantier, les terrains sont mis à nu. Ce contexte peut alors permettre à la flore pionnière de se développer, mais également à des espèces exotiques envahissantes. Ces dernières peuvent avoir des effets sur la biodiversité locale et sur le fonctionnement des écosystèmes.

Lors des diagnostics écologiques, 6 espèces dites exotiques et envahissantes ont été identifiées.

Une population de Buddléia (*Buddleja davidii*) est présente sur les zones rudérales et la friche.

Pour les plants jeunes, il est possible de procéder à un **arrachage**. Cet arrachage devra se faire en dehors de la période de fructification (avant le mois de septembre).

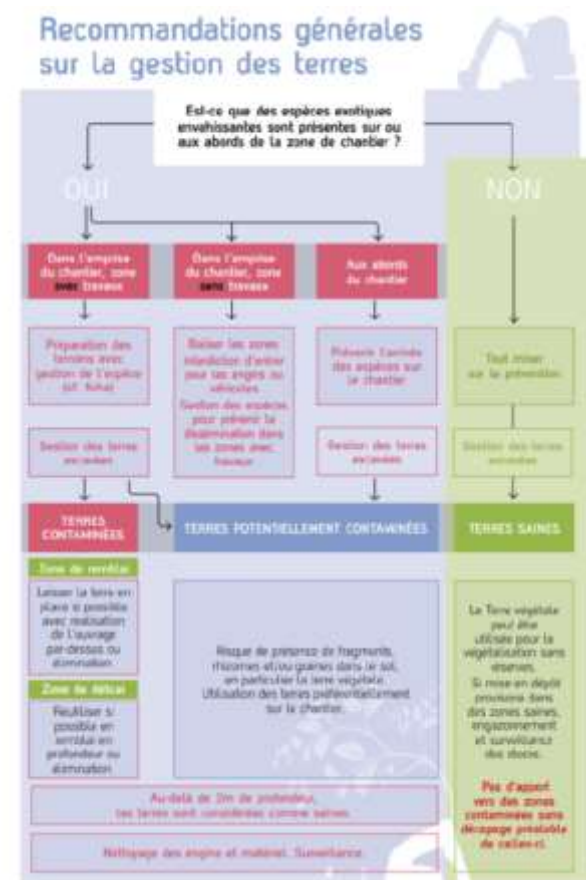
Pour les gros plants, il sera possible de procéder à un **dessouchage** afin d'éliminer le plant. Il est également possible de procéder à un **fauchage manuel ou mécanique répété**. Cette méthode permet d'affaiblir les arbustes.

La plantation d'espèces locales et adaptées au milieu permettra de concurrencer la reprise des rejets.

Une population de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) est présente sur les zones rudérales.

Cette espèce se propage par multiplication végétative. A partir d'un fragment de rhizome ou de tige de 3 cm (voir moins), un plant entier peut se développer.

La population est encore peu étendue au sein de l'aire d'étude. Il faudra **surveiller sa propagation**.



Afin de ne pas propager cette espèce, il conviendra de veiller à ne pas transporter les terres pour remblais susceptibles de contenir des bouts de rhizomes ou de tiges. Des mesures de gestion sont également détaillées dans le plan de gestion 10.10.13.

Du Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) et de la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) sont présents dans les zones rudérales et dans la friche.

Pour ces plants, il est possible de procéder à un **arrachage** avant la période de fructification de ces dernières (avant début août).

Du Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) est présents au niveau des zones rudérales.

Il est possible de procéder à un **arrachage** avant la période de fructification (il sera nécessaire de se munir de gant car la plante est toxique).

Il est possible de réaliser un **fauchage et un broyage** pour les grands foyers. Cette technique permettra d'épuiser le stock de graine.

En complément de ces mesures, les engins intervenant sur ce projet devront être nettoyés au jet à pression sur une plateforme prévue à cet effet. Les eaux de lavages devront être récupérées.

Concernant les espèces exotiques envahissantes cités, elles devront être placés dans des sacs pour être transportés et incinérés dans un centre agréé. L'ensemble des recommandations pour éviter la dispersion des espèces exotiques envahissantes sont disponibles ci-dessous.

## 6.5 MR 3 : Lutte contre les pollutions lumineuses

Plusieurs effets de la pollution lumineuse sur les organismes vivants ont été relevés, de façon non exhaustive les impacts sont :

- Une fragmentation de l'habitat
- Régression du domaine vital
- Perturbation des relations proies-prédateurs,
- Modification des rythmes biologiques,
- Modification des voies de déplacement,
- Modification de la communication (et de la reproduction)
- Augmentation de la mortalité.



Les solutions : Réduction de l'intensité en sélectionnant des luminaires produisant un éclairage sobre et uniforme dont l'intensité lumineuse n'est pas excessive.



L'orientation du flux lumineux doit être orienté vers la surface à éclairer et non vers le ciel.

Les éclairages contenant un détecteur de mouvement ou une minuterie sont à favoriser.

Les sources lumineuses de couleur ambrée sont à favoriser comparées aux sources lumineuses de couleur blanche.

Source <http://ricemm.org/pollution-lumineuse/les-solutions/>

Pour le projet, les éclairages installés seront équipés avec des détecteurs de présences et détecteurs de luminosité. Le choix de l'éclairage s'est tourné vers des LED avec une température des couleurs de 3 000°K. L'éclairage ne diffusera pas de lumière vers le ciel. L'éclairage respecte la réglementation en vigueur (Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses). Les mesures proposées concernent l'éclairage public du projet.

## 6.6 MR 4 : Protection de la faune en phase de chantier

Par ailleurs, il n'est pas improbable que, lors du démarrage du chantier, des espèces animales profitent de ces milieux perturbés pour se déplacer par curiosité en quête de nourriture, de zone refuge ou même de site de nidification. Les espèces, en capacité de profiter des chantiers sont appelées « biodiversité opportuniste ».

C'est pourquoi, les préconisations développées ci-dessous permettent d'avoir conscience des premiers réflexes à adopter sur un chantier pour réduire au maximum les impacts négatifs induits sur la biodiversité.

Les cavités verticales : Il s'agit des manchons de protection, des parpaings en béton, les poteaux ouverts au sommet, les gaines d'aération, les conduits de cheminée, les gouttières, les plots de circulation ou encore les évacuations en tout genre. Pour se protéger des prédateurs, certaines espèces cherchent toute sortes de cavités pour y bâtir leur nid.

Les solutions :

- Mettre du scotch en fin de chantier sur les tuyaux,
- Protéger les arbres et arbustes que l'on souhaite conserver des engins de chantier.

## 7 Les impacts résiduels

### 7.1 Les impacts résiduels habitats

Après application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact de la réduction des habitats restera. Cet impact peut remettre en cause la réalisation du cycle de vie des espèces associés aux milieux ouverts bien que ces habitats soient représentés dans le secteur.

L'impact résiduel reste fort.

La réduction des habitats entraînera également une réduction des grands espaces agricoles surfaciques.

L'impact résiduel est moyen.

## 7.2 Les impacts résiduels flore

Après application des mesures d'évitement et de réduction, le risque de développement de la flore exotique et envahissante demeure. Sa présence étant avérée bien avant le projet, une banque de graine s'est constituée. La mesure d'accompagnement 2 traite du sujet.

L'impact résiduel est considéré comme négligeable.

## 7.3 Les impacts résiduels pour la faune

### 7.3.1 Impact résiduel sur les mammifères non volants

Le Hérisson d'Europe est potentiellement présent sur le périmètre d'étude. Le projet détruisant des habitats propices. Aucun terrier n'a été observé, le Renard roux doit probablement utiliser la zone pour se nourrir. Les zones végétales denses peuvent constituer une zone de repos pour ce dernier.

L'impact résiduel est faible.

### 7.3.2 Impact résiduel sur les chiroptères

Les habitats présents peuvent être identifiés comme un milieu de chasse pour certains des chiroptères. Selon l'étude, seule la Pipistrelle de Kuhl utilise de manière importante le site du projet pour son alimentation, le Murin cryptique l'utilisant de manière occasionnelle. Dans le périmètre d'étude, nous n'avons pas recensé de gîtes potentiels.

L'impact résiduel est négligeable.

### 7.3.3 Impact résiduel sur les reptiles



La Couleuvre verte et jaune occupe de nombreux habitats ouverts comme le Lézard à deux raies. Ces deux espèces n'ont pas été observées sur le terrain. Le Lézard des murailles a été observé sur le site d'étude. Le projet aura un impact sur les milieux, notamment la zone rudérale, de ces espèces. Cependant, afin de réduire cet impact, le projet prévoit l'implantation d'un pierrier afin d'offrir une zone de refuge à ces espèces durant la phase de chantier et lors de la phase d'exploitation.

**L'impact résiduel est faible.**

### 7.3.4 Impact résiduel sur les amphibiens

Aucun amphibien ne semble présent sur le projet. Les milieux favorables à ces espèces sont éloignés de groupe.

**L'impact résiduel est considéré comme négligeable.**

### 7.3.5 Impact résiduel sur les insectes

Le projet intégrera des haies avec des essences végétales mellifères favorables à certains insectes. Au Nord du périmètre d'étude, l'alignement d'arbre sera conservé. Le pied des arbres sera fleuri, cela permettra de diversifier les habitats pour l'entomofaune. Les deux espaces verts sont également des habitats favorables pour ce groupe.

**L'impact résiduel est considéré comme négligeable.**

### 7.3.6 Impact résiduel sur l'avifaune

L'emprise du projet entraîne la destruction et la perturbation de la prairie de fauche, des fourrés et de la zone de jachère.

L'intégration de 450 mètres linéaires de haies (dont 250 mètres linéaires avec des essences favorables à la Pie-grièche et aux oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts tolérant la présence de l'Homme, dont 180 mètres linéaires de haie bocagères) et la présence de 2 400 m<sup>2</sup> d'espaces verts au sein du projet, ne permettront pas de répondre aux exigences des espèces non anthropophiles.

Les espèces anthropophiles et ubiquistes que nous avons observé, pourront trouver des milieux de substitution au sein du projet et aux alentours. Cependant, les travaux perturberont leur cycle de vie.

L'impact résiduel pour les espèces de l'avifaune affectionnant les milieux ouverts et semi-ouverts comme la Pie grièche écorcheur reste fort. En effet, la zone identifiée comme domaine vital de reproduction pour ces espèces est impactée soit environ 2 ha (6315 m<sup>2</sup> de zones rudérales favorables pour la nidification d'espèces. Un roncier s'est installé au fur et à mesure des années au niveau de la friche agricole. Il couvre 13 166 m<sup>2</sup>).

L'impact résiduel est considéré comme moyen pour les autres espèces de l'avifaune.

## 7.4 Synthèse des impacts résiduels

Impact	Enjeux	Mesures	Impact résiduel
Destruction des habitats	Fort	MA1 : L'ADOPTION DE BONNES PRATIQUES HORTICOLES	Fort
		MA2 : INTEGRATION D'AMENAGEMENTS PAYSAGERS	
Incidences sur les individus (avifaune) nicheurs affectionnant les milieux ouverts et semi-ouverts.	Fort	ME1 ADAPTER LA PERIODE DE DECAPAGE DES TERRES VEGETALES	Fort
		ME2 : CONSERVATION DE L'ALIGNEMENT D'ARBRES ET DE L'ESPACE VERT	
		MA3 INSTALLATIONS DE NICHAIRES A OISEAUX	
		MR4: PROTECTION DE LE FAUNE EN PHASE DE CHANTIER	
Incidences sur les autres individus (avifaune)	Fort	ME1 : ADAPTER LA PERIODE DE DECAPAGE DES TERRES VEGETALES	Moyen
		ME2 : CONSERVATION DE L'ALIGNEMENT D'ARBRES ET DE L'ESPACE VERT	
		MA3 INSTALLATIONS DE NICHAIRES A OISEAUX	
		MR4: PROTECTION DE LE FAUNE EN PHASE DE CHANTIER	
Destruction d'individus (reptiles)	Fort	ME1 : ADAPTER LA PERIODE DE DECAPAGE DES TERRES VEGETALES	Faible
		MR1 : CREATION D'UN PIERRIER	
		MR4 : PROTECTION DE LE FAUNE EN PHASE DE CHANTIER	
Destruction d'individus (mammifères)	Fort	ME1 : ADAPTER LA PERIODE DE DECAPAGE DES TERRES VEGETALES	Faible
		ME2 : CONSERVATION DE L'ALIGNEMENT D'ARBRES ET DE L'ESPACE VERT	
		MR4 : PROTECTION DE LE FAUNE EN PHASE DE CHANTIER	
Réduction surface des grands espaces agricoles	Moyen	-	Moyen
Destruction de la flore	Faible	ME1 : ADAPTER LA PERIODE DE DECAPAGE DES TERRES VEGETALES	Négligeable

Impact	Enjeux	Mesures	Impact résiduel
		ME2 : CONSERVATION DE L'ALIGNEMENT D'ARBRES ET DE L'ESPACE VERT	
Destruction habitat chasse (chiroptères)	Faible	ME1 : ADAPTER LA PERIODE DE DECAPAGE DES TERRES VEGETALES	Faible
Destruction d'individus (insectes)	Faible	ME1 : ADAPTER LA PERIODE DE DECAPAGE DES TERRES VEGETALES	Négligeable
		ME2 : CONSERVATION DE L'ALIGNEMENT D'ARBRES ET DE L'ESPACE VERT	
		MR4 : PROTECTION DE LE FAUNE EN PHASE DE CHANTIER	
Apparition espèces exotiques envahissantes	Faible	MR2 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Faible
Impacts espaces perméables relais de la trame verte et bleue	Faible	MA2 : INTEGRATION D'AMENAGEMENTS PAYSAGERS	Faible
Pollution lumineuse	Faible	MR3 : LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS LUMINEUSES	Négligeable

Figure 19 : Synthèse des impacts résiduels

Il apparait qu'après application des mesures d'évitement et de réduction, un impact résiduel ressort pour :

- L'avifaune affectionnant les milieux ouverts et semi-ouverts et nidifiant dans ces biotopes ;
- L'avifaune ubiquiste pouvant nidifier ou se reposer ;
- Les reptiles ;
- Les mammifères.

## 8 Les mesures de compensation et d'accompagnement

### 8.1 MC1 : Compensation

#### 8.1.1 Etat initial

La parcelle de compensation est située chemin du Carailou à 1,2km, du site. Il s'agit d'un espace agricole en culture. Un bosquet et un alignement d'arbres sont présents. Un canal longe le chemin de carailou situé à l'Est de la parcelle de compensation. A l'Ouest du projet à un peu plus de 100 m se trouve le cours d'eau de l'Isère.

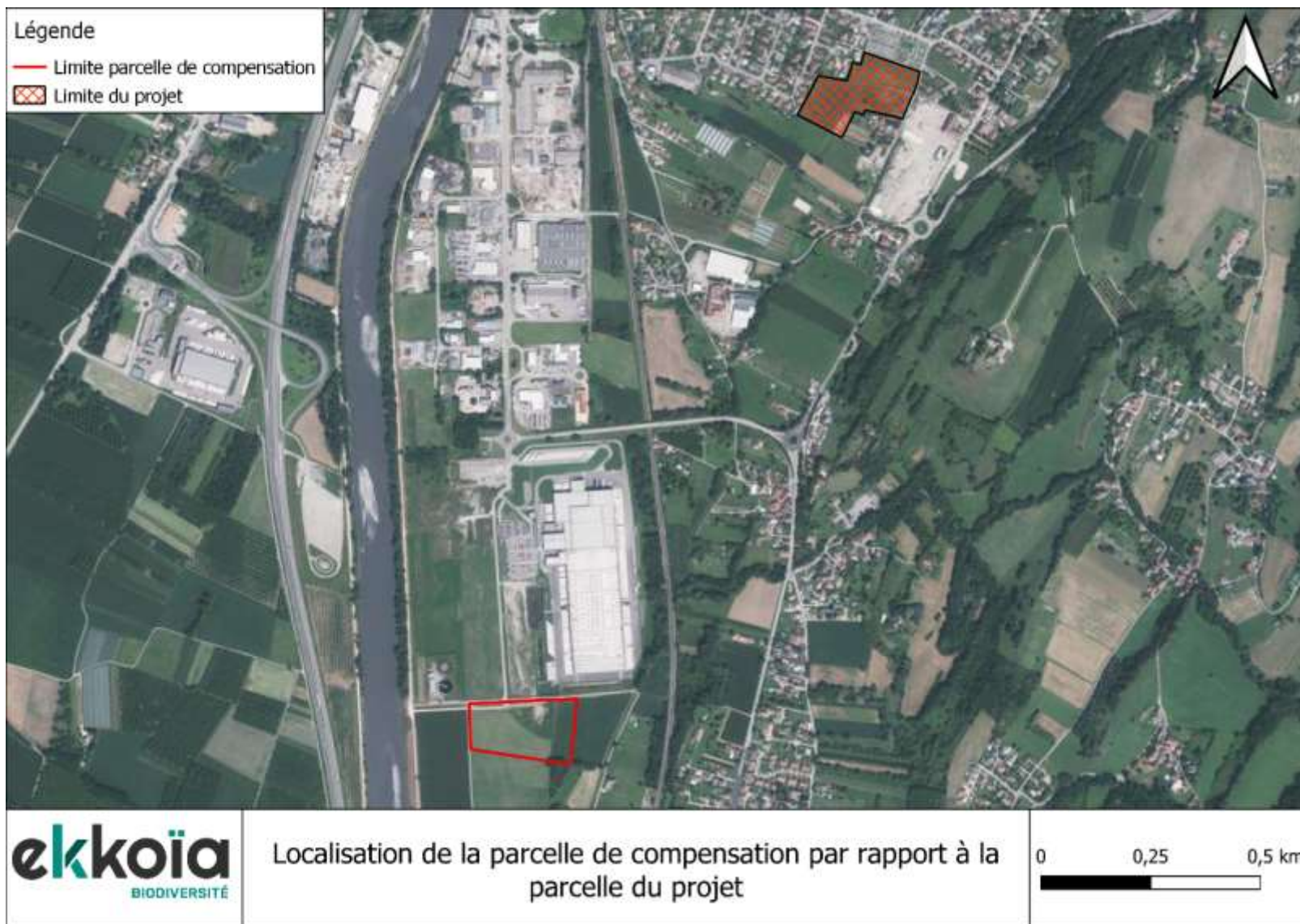


Figure 20 : Localisation de la parcelle de compensation

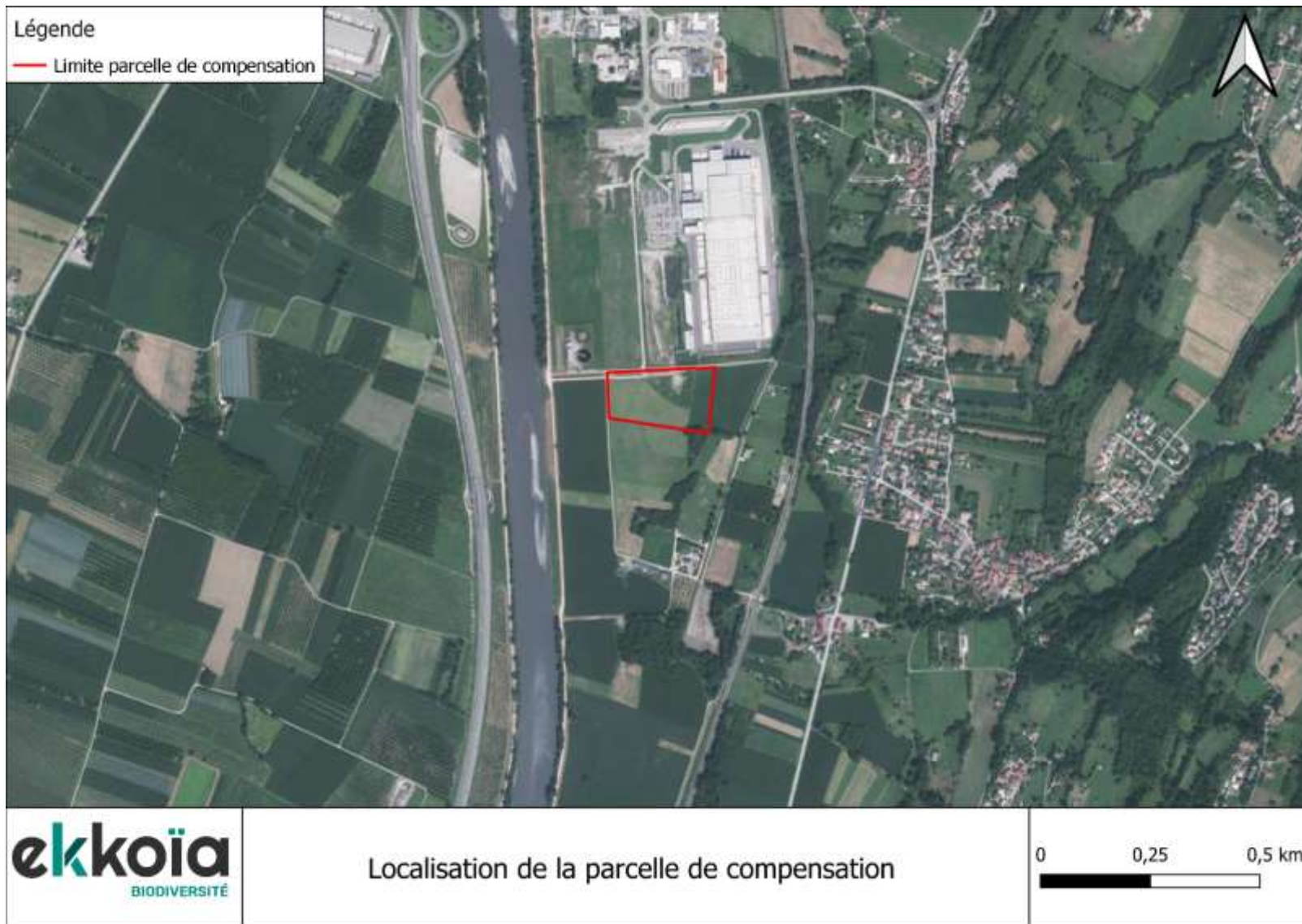


Figure 21 : Localisation de la parcelle de compensation

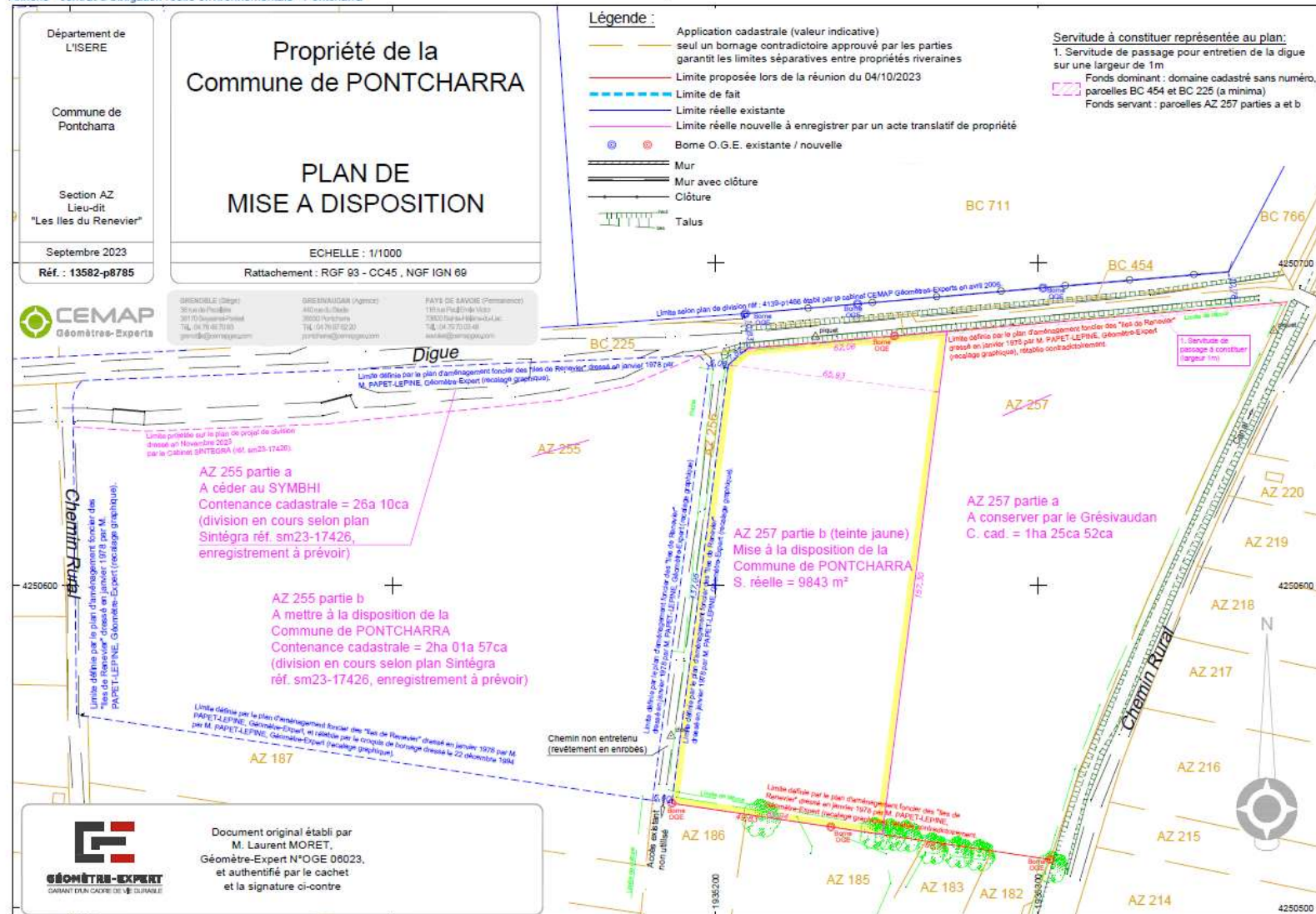


Figure 22 : Plan de bornage de la future parcelle de compensation de 3ha

La zone de compensation a été trouvée mi-juillet. L'état initial a alors débuté. 4 passages ont été réalisés.

Date de prospection	Période d'investigation	Conditions météo	Auteur
27 juillet 2023	Eté	10 à 17 °C ensoleillé	Hortense Chambon Du Garay
25 août 2023	Eté	22 à 24 °C ensoleillé	Hortense Chambon Du Garay
5 septembre 2023	Eté	16 à 19 °C ensoleillé	Cyril Chardon Hortense Chambon Du Garay
17 octobre 2023	Automne	5 à 10 °C Légèrement couvert (quelques nuages)	Cyril Chardon

La synthèse de l'ensemble des relevés faune, flore et habitats sera présentée par la suite.

### 8.1.2 Synthèse données flore

Lors des différentes prospections, 36 espèces de la flore ont été observées. 6 espèces exotiques envahissantes ont été répertoriées. Elles sont présentes au niveau de la friche.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ou régionale	Statua évaluation France	Statut d'évaluation Rhône-Alpes	Espèce déterminante de ZNIEFF
Aster lancéolée	<i>Symphotrichum lanceolatum</i>	NON	NA	NA	-
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>	NON	NA	NA	-
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	NON	LC	LC	-
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	NON	LC	-	-
Buddleia du père David	<i>Buddleja davidii</i>	NON	NA	NA	-
Cabaret des oiseaux	<i>Dipsacus fullonum</i>	NON	LC	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ou régionale	Statut d'évaluation France	Statut d'évaluation Rhône-Alpes	Espèce déterminante de ZNIEFF
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	NON	LC	LC	-
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	NON	LC	LC	-
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	NON	LC	LC	-
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	NON	LC	LC	-
Euphorbe petit cyprès	<i>Euphorbia cyparissias</i>	NON	LC	LC	-
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	NON	LC	LC	-
Gaillet blanc	<i>Galium album</i>	NON	LC	-	-
Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>	NON	LC	LC	-
Laitue sauvage	<i>Lactuca serriola</i>	NON	LC	LC	-
Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>	NON	LC	LC	-
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i>	NON	LC	LC	-
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	NON	LC	-	-
Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis</i>	NON	NA	NA	-
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	NON	LC	LC	-
Petite pimprenelle	<i>Sanguisorba minor</i>	NON	LC	LC	-
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>	NON	LC	LC	-
Plantin lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	NON	LC	LC	-
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	NON	LC	LC	-
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysentérique</i>	NON	LC	LC	-
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	NON	NA	NA	-
Ronce	<i>Rubus sp.</i>	NON	-	-	-
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>	NON	LC	-	-
Saule des vanniers	<i>Salix viminalis</i>	NON	LC	LC	-
Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>	NON	NA	NA	-
Sorgho d'Alep	<i>Sorghum halepense</i>	NON	NA	-	-



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ou régionale	Statut d'évaluation France	Statut d'évaluation Rhône-Alpes	Espèce déterminante de ZNIEFF
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	NON	LC	LC	-
Tanaisie commune	<i>Tanacetum vulgare</i>	NON	LC	-	-
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>	NON	LC	LC	-
Vergereette du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>	NON	NA	NA	-
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	NON	LC	LC	-

Figure 23 : Relevé de la flore

### 8.1.3 Cartographie des habitats

Intitulé	Code EUNIS	Enjeux	Surface totale (m²)
Chemin carrossable	J4.1	Faible	919
Friche	I1.53	Faible	6 610
Végétation rudérale	I1.53 * X07	Faible	1 703
Jachère	I1.52	Faible	14 384
Culture	I1.12	Faible	21 452
Petits bois	G5.2	Fort	1 203

Figure 24 : Tableau des habitats de la parcelle de compensation

Un nouveau bornage des différentes parcelles doit être réalisé. Actuellement, la surface est de 4,64 ha. Suite à ce nouveau bornage, la surface de la parcelle de compensation sera de 3 ha. Cette surface correspondant au territoire de la pie-grièche écorcheur ainsi que des autres espèces impactées par le projet.

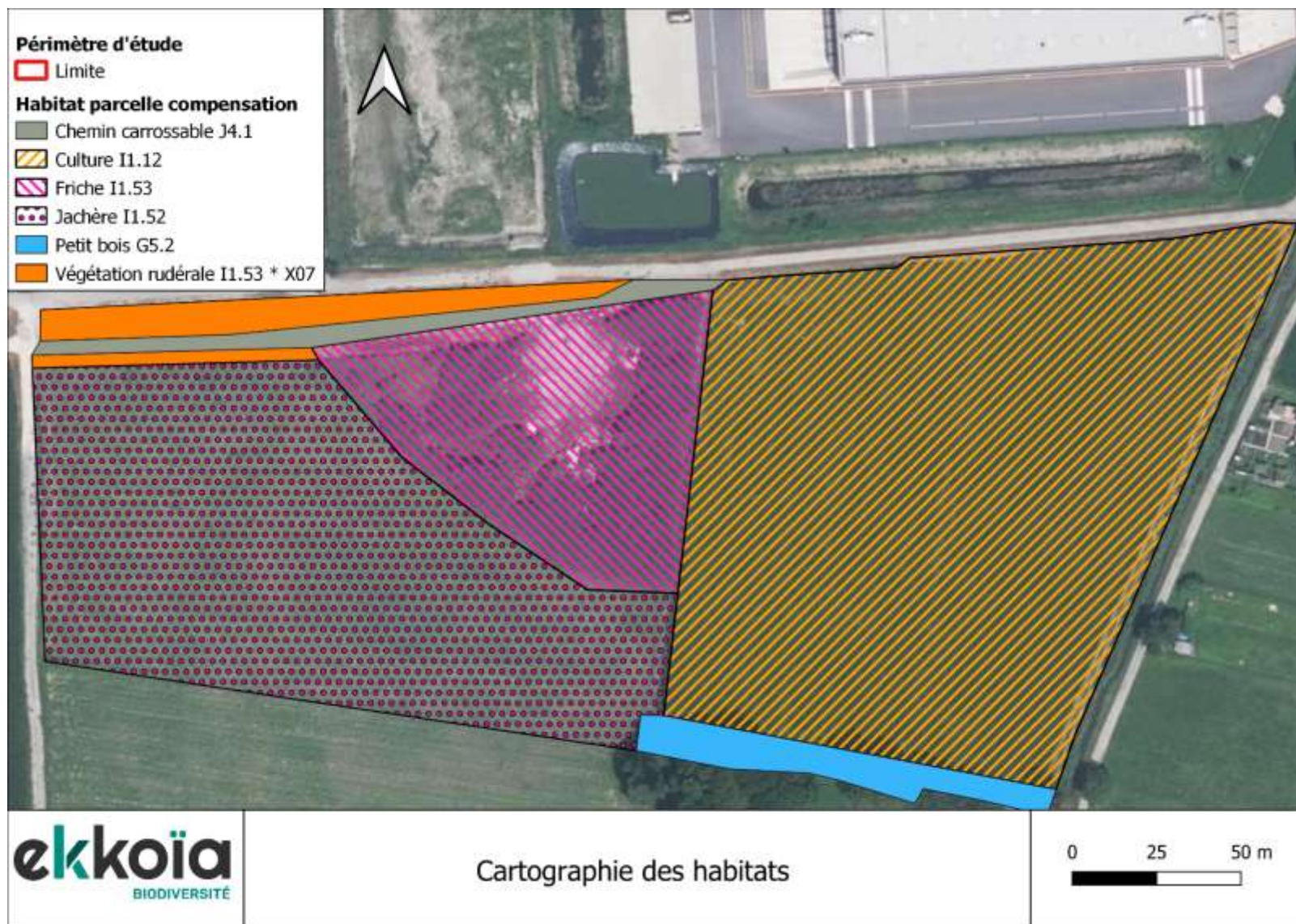


Figure 25 : Cartographie des habitats de la parcelle de compensation

## 8.1.4 Synthèse données avifaune

Lors des différents passages, 13 oiseaux ont été observés. Les espèces du cortège boisé peuvent potentiellement nidifier au niveau du bosquet. Le Tarier pâtre ainsi que le Pipit farlouse peuvent nidifier au sein de la friche. Plus généralement, les oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts nidifiant dans des zones où la végétation est basse et dense peuvent nidifier. Des passages complémentaires en période favorable permettront de compléter l'état initial pour ce groupe.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE								PROTECTION					Observées le 27 juillet	Observées en août	Observées en septembre	Observées en octobre	
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France			REGION			France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN					CONVENTION CITES
				Nicheur	Passage	Hivernant	RHÔNE-ALPES NICHEUR	RHÔNE-ALPES	RHÔNE-ALPES										
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	LC	-	-	NT	-	-	C	DO II/2	-	-	-	-	x			
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-	x	x	x	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LC	LC	LC	-	NA	NT	LC	LC	PN (3)	DO II/2	-	-	-	-	x			
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC	LC	NA	-	NT	-	-	PN (3)	-	-	-	-	-	x			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	NA	NA	NT	LC	LC	PN (3)	-	CCA	B2,B3	BO2	C2	x		x	x
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	-	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B2	-	-		x		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	-	-	-		x		x
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	LC	LC	NT	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2, B3	-	-			x	
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B3	-	-				x
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	LC	NT	VU	NA	DD	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-				x
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	-	C	DO II/2	-	B3	-	-				x
Rôtelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	LC	LC	NT	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-				x
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-				x

Figure 26 : Synthèse relevé de l'avifaune sur la parcelle de compensation

## 8.1.5 Synthèse données lépidoptères

Au cours des inventaires, 5 espèces de lépidoptères ont été observées. La pyrale du buis est une espèce exotique envahissante. Les autres espèces sont communes et non réglementés.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE				PROTECTION					Observées en juillet	Observées en août	Observées en septembre	Observées en octobre
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France	RHONE-ALPES	NATIONALE	COMMUNAUTAIRE	INTERNATIONALE						
						France	DIRECTIVE HABITAT FAUNE FLORE 1992	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN				
Pyrale du buis	<i>Cydalima perspectalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x	
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-				x
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	x	x		
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-		x	x	
Tircis	<i>Parage aegeria</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-			x	x

Figure 27 : Synthèse relevé des lépidoptère sur la parcelle de compensation

## 8.1.6 Synthèse données orthoptères

Lors des différentes prospections, 4 espèces d'orthoptères ont été observées. Ce sont des espèces communes et non protégées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE				PROTECTION					
		MONDE	EUROPE	France	RHONE-ALPES	NATIONALE	COMMUNAUTAIRE		INTERNATIONALE		
						France	DIRECTIVE HABITAT FAUNE FLORE 1992	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
Criquet duesttiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-
Grande sautrelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-

Figure 28 : Synthèse relevé des orthoptères

## 8.1.7 Synthèse données herpétofaune

Au cours des prospections, seul le Lézard des murailles a été observé au niveau de la parcelle de compensation. Nous avons observé des grenouilles verts (*Pelophylax kl. Esculentus*) au niveau du canal. Au regard des habitats présents à proximité, il est probable que d'autres espèces de l'herpétofaune soient présentes comme la Couleuvre helvétique (qui peut également chasser les amphibiens) ou le Lézard à deux raies. La zone de friche présente des zones sans végétation et minérales ainsi que des zones de broussailles qui sont favorables pour la couleuvre verte et jaune.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE				PROTECTION					
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France	RHONE-ALPES	NATIONALE	COMMUNAUTAIRE	INTERNATIONALE			
						France	DIRECTIVE HABITAT FAUNE FLORE 1992	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	LC	PN (2)	DH4	-	B2, B3	-	-

Figure 29 : Synthèse relevé de l'herpétofaune

### 8.1.8 Synthèse des actions en faveur des espèces impactées par le projet

Le plan de gestion, détaillé en annexe (10.10) prévoit donc :

- La gestion d'un foyer d'espèces exotiques envahissantes de 6 460 m<sup>2</sup> ;
- La création de 26 000 m<sup>2</sup> de prairie de fauche (dont 6 032m<sup>2</sup> suite à la gestion du foyer d'EEE) permettant de créer une zone favorable pour l'accueil d'un cortège varié d'arthropode qui représente une source de nourriture pour les oiseaux ;
- La création de 2 693 m<sup>2</sup> (dont 428 m<sup>2</sup> suite à la gestion du foyer d'EEE) de fourrés favorable pour la nidification d'espèces comme la Pie grièche écorcheur. Les Pies-grièches écorcheurs sont des espèces dites « parapluies » ce qui signifie que toute action en faveur de ces dernières sera favorable à l'ensemble de la biodiversité des milieux ouverts et semi-ouverts. Notons également qu'à l'Est de la parcelle à moins de 100 m, un cours d'eau est présent. Des amphibiens ont d'ailleurs été observés. La Pie-grièche écorcheur pouvant se nourrir d'amphibiens ;
- La création d'une mare de 20 m<sup>2</sup> ;
- La création d'une zone d'évolution naturelle (zone non fauchée) pour différents cortèges faunistiques de 436 m<sup>2</sup> ;
- La création de 240 mètres linéaires de haie favorable pour la nidification d'espèces de la faune ;
- La zone de fourré et la haie ajouteront également des corridors écologiques.

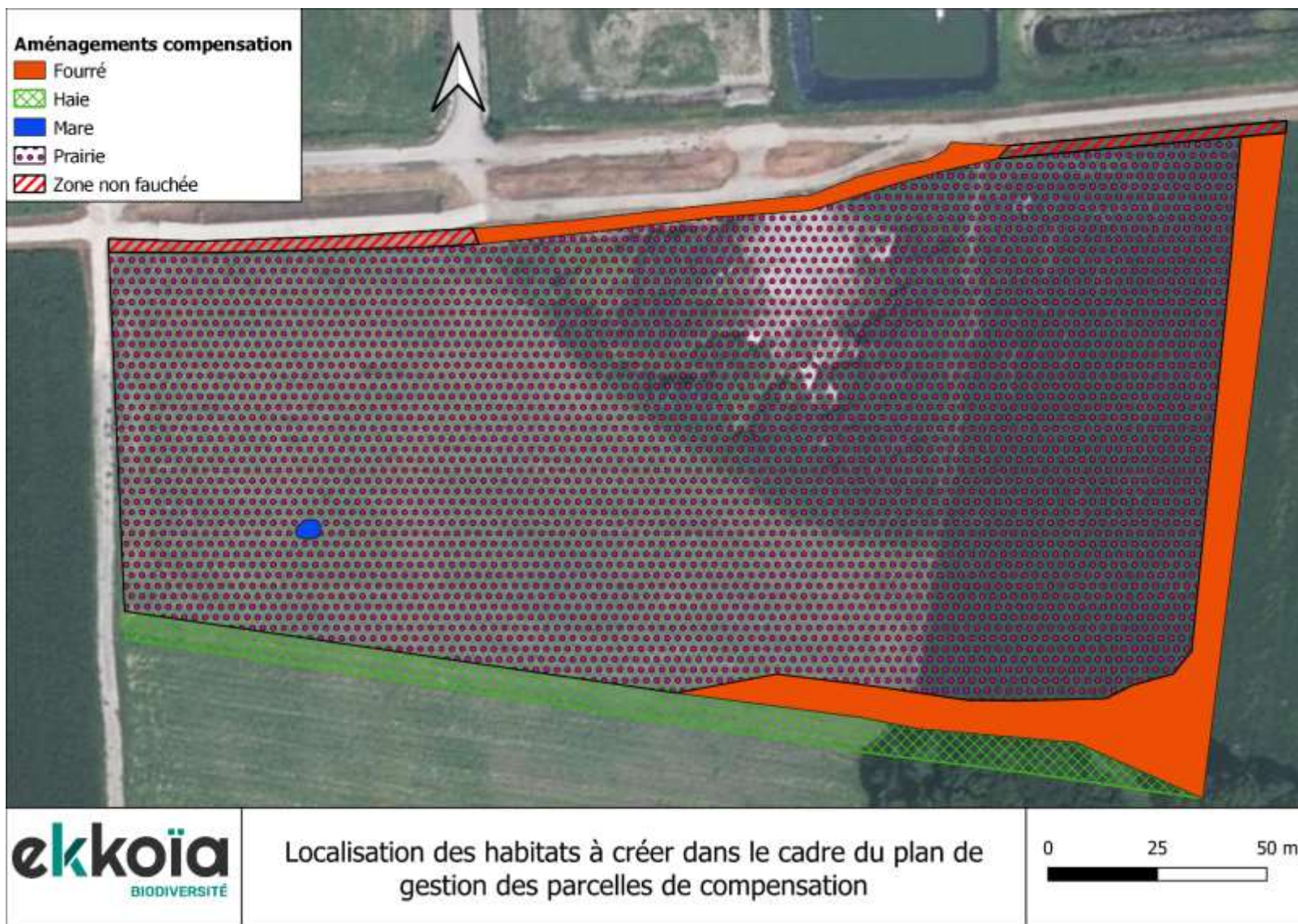


Figure 30 : Plan de principe pour la mise en place des habitats dans le cadre de la compensation

Ainsi, des zones de chasses et des zones favorables pour la reproduction des espèces impactées par le projet seront recrées. La création d'une mare apportera également un élément ponctuel de la trame bleue à l'échelle de la parcelle qui n'était pas présent jusqu'alors. En effet, ces espaces et habitats ne sont pas présents actuellement. La création et la mise en œuvre de ces aménagements assureront un gain de potentiel écologique. Plusieurs cortèges faunistiques pourront ainsi se développer et utiliser la parcelle de compensation à terme pour se reproduire, se reposer et se nourrir.

La plantation de la haie ainsi que des fourrés seront favorables aux espèces de l'avifaune affectionnant les milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que pour certaines espèces généralistes (Chardonnerets élégants, Corneilles noires, Fauvettes à têtes noires, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, Merles noires, Pies bavardes, Rougegorge familier, Serin cini, Bruant zizi, Pipit farlouse). La haie offrira une zone de lisière, les fourrés seront des éléments de refuge et de nidification pour les espèces qui affectionnent ces milieux où la végétation est dense.

La haie permettra de créer une connexion avec le bosquet et l'alignement d'arbres. Les chauves-souris qui suivent les haies, pourront venir chasser au niveau de la mare, de la prairie, voire au niveau du canal.

Les zones de lisières ainsi que les insectes qui seront présents au sein de la prairie créeront des habitats favorables pour le Lézard des murailles, voire pour d'autres reptiles.

La prairie sera composée de fleurs indigènes (tout comme la haie et les zones de fourrés). Ces fleurs, source de pollen et nectar, seront favorable au développement des insectes pollinisateurs. Les plantes seront également des plantes hôtes pour des papillons. Les orthoptères trouveront également une ressource alimentaire.

Des mesures adaptées à chaque type d'habitat seront mises en œuvre :

Haie :

- Plantations sur deux rangées d'arbres et arbustes indigènes ;
- Suivi de la bonne reprise de la haie ;
- Maintien du bois mort pour la faune saproxylique et pour le recyclage de la matière organique ;
- Gestion extensive avec un minimum d'intervention

Fourré :

- Suivi de la bonne reprise du fourré ;
- Surveiller le degré de fermeture des milieux pour adapter la gestion. Lorsque le milieu atteint un degré de fermeture trop important la diversité des espèces diminue. Ainsi, le couvert végétal hétérogène devra être hétérogène avec une mosaïque de stades.



Prairie de fauche :

- Suivi de l'évolution de la flore composant la prairie ;
- Réaliser une fauche tardive centrifuge avec export ;
- Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires.

Mare :

- Suivi de l'atterrissement de la mare. Prévoir un curage au besoin.

Gestion des espèces exotiques envahissantes :

- Suivi de l'évolution de l'efficacité de la gestion des EEE. Si la gestion n'est pas concluante alors prévoir un nouveau plan de gestion.

Un suivi écologique sera effectué sur la parcelle afin d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre. L'ensemble des travaux sur les parcelles de compensation sera effectué par la ville de Pontcharra. Ce plan de gestion sera inscrit dans les engagements pris lors de la mise en place de l'ORE.

## 8.2 MA1 : L'adoption de bonnes pratiques horticoles

Les espaces verts devront être gérés selon les techniques de gestion différenciée. Pour les pelouses des espaces verts, nous conseillerons une fauche tardive (pas avant juillet/août).

La diffusion de produit phytosanitaire sera proscrite.

La rédaction d'un plan de gestion sera demandée et inclus dans le CCTP lot espaces verts et biodiversité afin de s'assurer que la gestion écologique perdure dans le temps. Le gestionnaire devra se baser sur ce plan pour l'ensemble de la gestion pratiquée dans les espaces verts du projet. La gestion différenciée sera pratiquée, elle définit notamment des secteurs moins fréquentés à des fins de loisirs fauchés uniquement à compter de fin septembre. Le plan de gestion devra être rédigé au plus tard 6 mois suivant la fin du chantier.

De même une surveillance accrue sera requise sur les sites possédant des espèces exotiques envahissantes. Proche du site d'étude du Buddléia du père David a été identifié.

Le plan de gestion prendra également en considération, la gestion écologique de ces espèces et leur maintien pour éviter toute nouvelle contamination.

## 8.3 MA2 : Intégration d'aménagements paysagers offrant une plus-value écologique

Le futur projet visera à s'intégrer dans le paysage tout en renforçant les éléments de la biodiversité. La plantation de haies pluristratifiées avec des essences variées et adaptées aux contextes écologiques du site devrait contribuer à maintenir les zones des refuges pour la faune.

Parmi les essences à implanter, l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) ou le Prunellier (*Prunus spinosa*) ainsi que l'Eglantier (*Rosa canina*) qui permettront de reconstituer en partie certains habitats détruits. Les bosquets d'épineux seront plantés par paquets de 3 à 5 pieds de même essence et en quinconce. L'objectif est d'avoir un réseau discontinu de haies arbustives entrecoupé de bosquets épineux. La haie composée d'épineux couvrira 50% du linéaire de haie. Ces haies et bosquets seront constitués d'espèces produites localement ou respectant une démarche équivalente à celle de la marque « végétal local ».

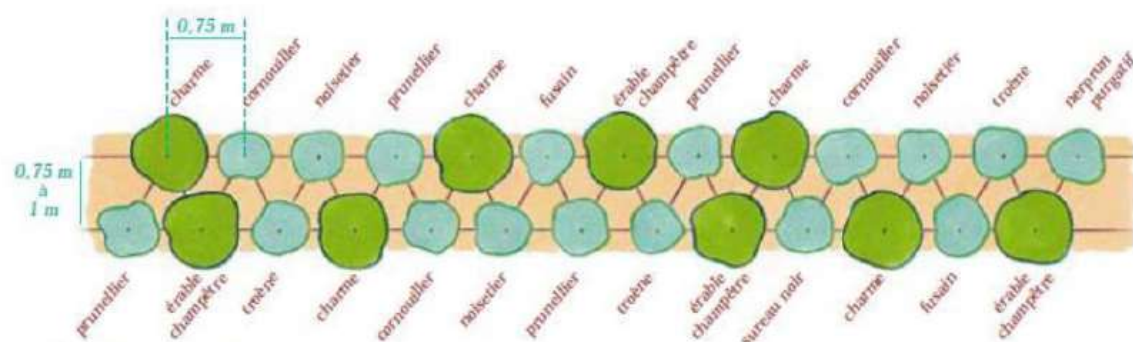
Au travers de cette mesure, la palette végétale utilisée permettra de répondre à différents enjeux en :

- Favorisant la diversité des milieux ;
- Prohibant les espèces exotiques envahissantes via le choix d'essences locales et adaptées aux conditions géo-climatiques ;
- Maintenant des variétés mellifères.

Dans la poursuite de cet objectif, plus de 250 mètres linéaires de haies seront créés avec des essences favorables à la faune. De plus, 2 400 m<sup>2</sup> d'espaces verts seront répartis sur les deux parcs. Le parc enclavé par les futurs logements sera un site très probablement utilisé par des espèces anthropophiles (Mésanges, Moineaux, autres passereaux, Léopard des murailles, Hérisson). Le parc, bien qu'enclavé pourra accueillir ces espèces également impactées par le projet. Le parc au Sud-Est est moins enclavé car positionné dans l'angle du projet d'aménagement. De plus, les haies présentes à proximité serviront de continuités écologiques entre les différentes zones refuges. Un chemin sera utilisé par la population locale. Cela ne devrait pas être une gêne pour les espèces habituées de l'Homme.

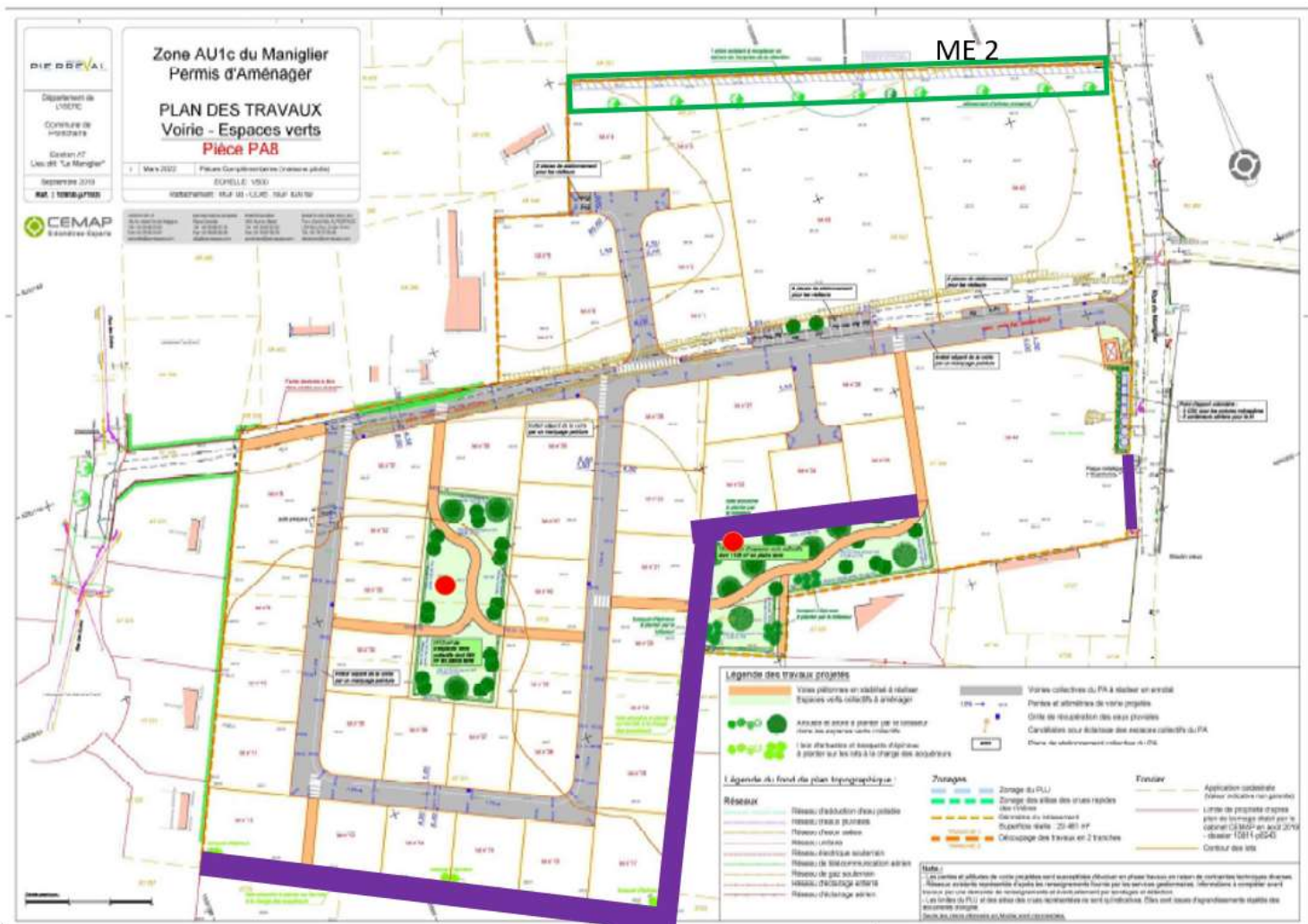
La haie au Sud concernant les lots 12 à 17 comprend un linéaire de 115 mètres linéaires. La haie au Sud-Est concernant les lots 17 à 20 comprend un linéaire de 65 mètres linéaires. Elle est juxtaposée aux parcelles agricoles et à proximité des parcelles utilisées en compensation. La haie au Sud sera plantée en dehors de la propriété de ces lots. Ainsi, les plantations seront réalisées en quinconce sur 2 rangées espacées de 1 mètre

au maximum avec un espacement de 1 mètre maximum dans la ligne de plantation (cf schéma ci-dessous). A maturité, les haies devront avoir une largeur de 3 mètres et une hauteur de 2,5 mètres. L'ensemble de ces mesures seront intégrer dans le futur bail rural de location.



Exemple de module de plantation – Source : guide de plantation et d'entretien des haies champêtres – Département du Rhône

Les plants sont formés et entretenus durant les 5 ans suivant leur implantation afin de favoriser leur implantation. Les plants morts systématiquement remplacés durant cette période. L'objectif est l'obtention d'une haie à deux strates (Arbustive sur deux rangés et herbacée). Des interventions ponctuelles de tailles ou de coupes peuvent être réalisées en cas de risque avéré pour la sécurité des biens ou des personnes. Concernant la strate herbacée, une fauche tardive sera réalisée tous les ans entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 1<sup>er</sup> mars.



ME 2 : Conservation de l'alignement d'arbres et de l'espace vert

● MR 1 : Création de pierreries

MA2 : Intégration d'aménagements paysagers offrant une plus-value écologique

Figure 31 : Localisation des linéaires de haies

## 8.4 MA3 : Installations de Nichoirs à oiseaux

### Nichoirs pour les oiseaux



Afin de favoriser un maximum d'espèces communes dans les milieux urbains, il sera préconisé d'installer des nichoirs multi-spécifiques et des nichoirs spécifiques comme un nichoir pour le merle noir et un nichoir pour les Moineaux domestiques par exemple. Ceux-ci seront séparés de 30m afin d'éviter toute compétition inter ou intra espèces. Les trous d'envols varieront de quelques millimètres pour chaque nichoir.

Les nichoirs devront :

- Être en matériaux non traités et comportant des surfaces rugueuses (de préférence en béton de bois),
- Le trou d'envol sera orienté à l'opposé des vents dominants,
- Être accrochés sur des arbres à l'aide de fils de fer gainés de plastiques,
- Être très légèrement penchés vers l'avant,
- Être orientés Est, Sud-Est (ou éventuellement Nord-Est),
- Être accrochés à au moins 2m de haut, à distance des branches horizontales,
- Être installés en automne ou au début du printemps.



Les nichoirs devront être vidés et nettoyés une fois par an (entre octobre et janvier) avant l'arrivée des oiseaux au printemps. Lors de la phase de l'exploitation, cette opération sera réalisée par le gestionnaire des espaces verts du site en respectant les recommandations énoncées ci-dessus.



Installations de nichoirs à oiseaux



Création de pierriers

Figure 32 : Localisation des nichoirs



Figure 33 : Localisation des nichoirs

8 nichoirs en béton de bois seront installés. Parmi ces 8 nichoirs, 3 nichoirs auront des dimensions optimales pour les Mésanges bleues, 2 nichoirs auront des dimensions optimales pour les Mésanges charbonnières, 3 nichoirs auront des dimensions optimales pour les Moineaux domestiques. La mise en place de ces nichoirs est détaillée ci-dessous.

Dimensions Optimales	Diamètre Trou d'envol	Longueur x Largeur x Hauteur	Hauteur trou d'envol	Hauteur de pose
Mésange noire	25 à 27 mm	10x10x17 cm	11 cm	2 à 4 m
Mésange bleu	25 à 28 mm	13x13x23 cm	17 cm	2 à 5 m
Mésange charbonnière et Moineau friquet	32 mm	14x14x23 cm	17 cm	4 à 6 m
Moineau domestique	32 à 40 mm	14x14x23 cm	17 cm	3 à 8 m
Rouge queue à front blanc	Ovale 32x46 mm	14x14x23 cm	17 cm	1,5 à 4 m
Sitelle torchepot	46 à 50 mm	18x18x21 cm	21 cm	Min 4 m
Étourneau sansonnet				8 à 12 m

Figure 34 : Exemple dimensions optimales de nichoirs



Les arbres ne seront pas encore matures. Les nichoirs seront installés sur des poteaux/piquets en bois à une hauteur de 2 mètres en attendant que les arbres soient matures pour les installer sur les arbres. Les piquets en bois devront mesurer au minimum 2,5 mètres avec un diamètre de 12 cm au minimum. Le transfert des nichoirs des poteaux aux arbres se fera avec l'appui de l'écologue en charge du suivi écologique. De plus, ce changement devra être réalisé entre octobre et janvier.





## 9 Les mesures de suivi

### 9.1 MS1 : Mesure de suivi en phase chantier

L'objectif de cette mesure est de s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation soient mises en œuvre.

En amont du chantier, un suivi de la faune et de la flore devra être effectué. En effet, avant le démarrage des travaux, un écologue passera sur le site afin de baliser l'alignement d'arbres conservé et afin d'expliquer au(x) chef(s) de chantier ce qu'il faut faire en cas d'enjeu contrasté en lien avec la biodiversité. L'écologue devra également valider l'absence d'espèces protégées avant le démarrage des travaux. Le débroussaillage et décapage seront réalisés uniquement après son accord.

Une vérification régulière sur le terrain des mesures proposées sera effectuée. L'écologue doit être présent en amont et lors de chaque phase impactante (débroussaillage, décapage, mise en défens de l'alignement d'arbres, lors du terrassement, lors de l'implantation du projet paysager et des différents abris et nichoirs, etc.). Il devra valider le Plan d'Installation de Chantier.

**Chaque visite fait l'objet d'un compte-rendu transmis au pôle PME de la DREAL.** Ce compte-rendu mentionnera :

- L'avancement des opérations conforme aux mesures décrites ;
- Les difficultés rencontrés lors de l'exécution des chantiers et le cas échéant les solutions à mettre en œuvre.

### 9.2 MS2 : Mesures de suivi naturaliste en phase exploitation

La période de suivi naturaliste est de 99 ans et ces diagnostics seront réalisés par un écologue.

Lors de la première année d'exploitation, 2 visites sur site seront réalisées. La première sera réalisée au début de la période de reproduction. La deuxième sera réalisée après la fin de la période de reproduction (avant le départ de la Pie-grièche écorcheur en septembre).

De la deuxième année à la cinquième année d'exploitation, un suivi sur site durant la période favorable (avril à juin) permettra d'évaluer la présence des espèces et leur intégration au projet. Cette période de 5 ans correspond au temps que la végétation se met en place et soit favorable aux espèces. 2 à 3 passages seront à prévoir.

A partir de la sixième année, un suivi sera réalisé tous les 4 ans pendant le reste de la période de suivi (un à deux passages sur site seront à prévoir).

Pour résumer, un suivi sera effectué en années n+1, n+2, n+3, n+4, n+6, n+10, n+14, n+18, n+22, n+26, n+30, etc.

Les objectifs seront les suivants :

- Suivre la faune en réalisant des diagnostics en période favorable ;
- Evaluer l'efficacité pour les espèces de toutes les mesures et aménagements prévus au sein du projet et au sein de la parcelle de compensation ;
- Proposer des mesures de rectifications en faveur des espèces concernées en cas de besoin ;
- Suivre les espèces exotiques envahissantes (présence ou non, quelles mesures de gestion sont à mettre en œuvre, etc.) ;
- Assurer le suivi de la fréquentation des nichoirs.

Le suivi prévoit ainsi la réalisation d'inventaires naturalistes ciblés sur les espèces protégées et/ou à enjeu local de conservation en se basant sur l'état initial du site. Les inventaires seront réalisés en période favorable afin de couvrir tous les cycles biologiques des espèces présentes. **Ces inventaires seront réalisés sur le périmètre du projet ainsi que sur le périmètre des parcelles de compensation.**

Chaque bilan devra comprendre (la méthodologie employée, le calendrier de passage avec le nombre de prospection, le relevé de la faune et de la flore, le nombre d'individus contacté au cours de l'inventaire, les éventuelles mesures à mettre en œuvre en faveur des espèces protégées et la biodiversité). Ces bilans seront à transmettre à la DREAL.

# 10 Annexe

## 10.1 Légende des différents statuts

Légende des différents statuts	
Liste rouge Mondiale (LRM) Liste rouge Europe (LRE) Liste rouge France (LRF) Liste rouge Région Auvergne Rhône-Alpes (LRR)	DD : Données insuffisantes NA : Non applicable LC : Préoccupation mineure NT : Quasi-menacée Vu : Vulnérable EN : En danger CR : En danger critique d'extinction
Protection nationale (PN)	PN(2) : Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de repos et de reproduction PN(3) : Espèces strictement protégées PN(4) : Espèces dont la mutation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel C : Espèces Chassables
Directive oiseaux	DO II/1 Espèces dont la chasse est autorisée DO II/2 Espèces dont la chasse est autorisée dans certains pays membres

## Légende des différents statuts

	DO III/1 Espèces dont le commerce est autorisé
Directive habitat faune/flore	DH2 : Espèces pour lesquelles des Zones Spéciales de Conservation doivent être désignées DH4 : Espèces faisant l'objet d'une protection stricte
Convention de Berne	B2 : En annexe 2, les espèces sont strictement protégées B3 : En annexe 3, espèces de la faune protégées dont l'exploitation est réglementée
Convention de Bonn	Bo1 : Espèces migratrices strictement protégées, ainsi que leurs habitats Bo2 : Espèces migratrices devant faire l'objet d'accords entre Etats pour assurer le maintien ou la restauration de leur état de conservation favorable AEWA : Espèces migratrices dépendantes des zones humides
Convention CITES	C1 : Espèces dont le commerce international est interdit sauf en cas de circonstances spéciales C2 : Espèces dont le commerce international est autorisé mais strictement contrôlé
Règlement communautaire CITES	CCA : Espèces de l'annexe I de la CITES CCB : Espèces de l'annexe II de la CITES CCC : Espèces de l'annexe III de la CITES

## Légende des différents statuts

ZNIEFF

Oui : espèces déterminantes de ZNIEFF

## 10.2 Identification de la faune

### Les Odonates (famille des libellules) :

Investigation concernant les milieux humides (fossés, points et cours d'eau), berges des points d'eau et cours d'eau ; et les milieux ouverts favorables à la chasse et au transit.

- Identification des imagos par capture au filet à papillons,
- Identification lointaine aux jumelles ou directement de visu.

### Rhopalocères (papillons de jour) :

Biotopes les plus favorables, essentiellement les milieux ouverts : prairies, pelouses...

- Imagos : capture au filet à papillons ou identification directement de visu.

### Orthoptères (sauterelles, criquets...) :

Investigations réalisées dans les strates herbacées hautes, les milieux ouverts, les abords des haies et des lisières ainsi que les zones humides.

- Capture des espèces à l'aide d'un filet à papillons en piégeant les insectes au sol, captures à la main.

### Coléoptères saproxyliques :

Investigation aux abords des lisières forestières et sur les troncs des vieux arbres (notamment les chênes et les frênes).

- Investigation autre : les fleurs de différentes ombellifères, des ronces, des aubépines et des sureaux pour plusieurs espèces de Cérambycides, arbres âgés ou sénescents, les « couloirs aériens d'insectes » (déplacement).

- Recherche active des imagos en vol ou posés sur des troncs, souches, sol...
- Recherche des indices laissés par les larves,
- Observations effectuées en pleine journée et au crépuscule.

#### Autres insectes :

Récolte au sol et sur végétation ; investigation concernant tous les types de milieux en pleine journée.

*NB : Tous les individus capturés sont systématiquement relâchés dans leur milieu de vie.*

#### Amphibiens (grenouilles, crapauds, salamandres, tritons, ...) :

Milieux investigués en priorité : zones humides, cours d'eau, étangs, mares, fossés, secteurs boisés, sous les écorces.

- Recherche des zones de reproduction,
- Écoute des chants pour l'identification des anoures,
- Observation pour l'identification des urodèles et anoures en bords de berges ou en surface, et pour l'identification des pontes.

#### Reptiles :

Investigations diurnes dirigées vers les milieux bien exposés au soleil, rocailles, murets de pierres, souches, friches...

- Recherche à vue des individus et des mues,
- Soulèvement de tous les objets pouvant servir de refuges,
- Investigations programmées au milieu en fin de matinée essentiellement (températures douces).

#### Oiseaux :

Les inventaires sont réalisés dans l'aire d'étude immédiate et au sein d'une zone tampon de 200 m autour du site (aire d'étude rapprochée).

Les prospections diurnes sont réalisées le matin, au printemps-été, correspondant à la période de forte activité pour les oiseaux détectables au chant (entre 6h et 9h) puis en fin de matinée/milieu de journée pour les rapaces (11h – 13h). Des points d'écoute ont été réalisés sur la parcelle, les espèces sont identifiées à vue et/ ou par écoute.

Les espèces d'oiseaux sont classées en fonction de leur utilisation des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Les oiseaux sont classés par cortège en fonction des habitats de l'aire d'étude : ouverts, semi-ouverts, fermés, anthropiques et aquatiques. Les espèces nidificatrices sont classées selon la codification de la LPO : nidification possible, probable ou certaine.

#### Mammifères :

Investigations multi-paramètres opportunistes basées sur des contacts visuels et l'identification d'indices de présence (traces, excréments, terriers, pelote de réjection, empreintes, restes alimentaires, poils, abris et passages, etc.)

## 10.3 Identification de la flore et des habitats

L'identification des biotopes est réalisée au cours de notre analyse de site à partir des espèces végétales rencontrées, sur la base de la nomenclature « EUNIS ».

L'acquisition des données se fait à pied sur l'ensemble de l'emprise concernée, en parcourant le site par type d'habitat. L'identification des habitats et de la flore se fait grâce au relevé de l'ensemble des espèces, de façon à obtenir une liste d'espèces aussi exhaustive que possible.

Les perturbations d'origine anthropique et naturelle ont permis d'évaluer l'état de conservation actuel des habitats.

## 10.4 Passage du 16 mars 2023

### 10.4.1 Relevé de l'avifaune

Un groupe de Chardonnerets élégants a été aperçu dans des arbres du site d'étude. Notons que la parcelle présente des espèces de la flore productrices de graines (Cardères sauvages, Chardons, Asters, etc.).

Les Corneilles noires ont été contractées dans les zones de prairies juxtaposées au cimetière. Ces derniers étaient au sol probablement à la recherche de lombrics (le sol était relativement humide).

La Fauvette à tête noire pouvant construire un nid dans un ligneux bas et dense ou dans un roncier (offrant gîte et couvert), l'espèce peut nicher sur le site. La Fauvette des jardins est souvent proche de la Fauvette à tête noire. Cependant, la Fauvette des jardins recherche des

formations arbustives basses et denses. Actuellement, les milieux sont buissonnants, quelques arbustes sont présents et la parcelle est composée majoritairement de milieux ouverts type prairie. La Fauvette des jardins utilise certainement le site pour se nourrir.

Le Héron cendré ainsi que le Milan royal ont été aperçus en vol au-dessus du site d'étude.

Un couple de Merle noir a été observé au sol, au regard de l'humidité du sol lors de la session, le couple cherchait probablement des vers de terre ou des insectes.

Plusieurs Moineaux domestiques et Mésanges charbonnières fréquentent le site, probablement à la recherche de nourriture. Les deux espèces ne sont pas nicheurs sur site.

Un Pic vert a été entendu dans la zone d'étude rapprochée. L'espèce devait probablement être présente dans le boisement situé à 300 m au Sud-Est du projet.

Plusieurs Pies bavardes semblent fréquenter le site. Les Pies Bavardes construisent le plus souvent un nid dans la partie supérieure d'un arbre jeune feuillu ou au niveau d'un des derniers verticilles pour un conifère. Si l'espèce n'a pas le choix, elle peut opter pour un arbuste ou un buisson. Au regard des conifères de grande taille et des arbres présents chez les voisins proches et dans le boisement situé à 300 m, il est probable que les Pies nichent dans l'une de ces zones. Il est donc très peu probable que l'espèce niche sur le site du projet.

Les arbres présents sont relativement jeunes, le Pinson des arbres construit son nid dans un arbre haut. Il est donc très peu probable que cette espèce niche sur le site. Le groupe de Pinson des arbres était à la recherche de nourriture.

Le Rougegorge familier et le Rougequeue noir sont des semi-cavernicole. Au regard des milieux présents et de l'absence d'élément favorable pour sa nidification, il est donc peu probable que ces espèces nichent sur le site.

La parcelle est pourvue d'arbustes, de jeunes arbres de zones de ronciers ainsi que de zones plus dégagés. Un Serin cini a été entendu. Cette espèce, peut potentiellement utiliser le site pour nidifier. Actuellement, il n'est pas possible de conclure.

Le Verdier d'Europe a été entendu dans les parcelles voisines au niveau des conifères. Cette espèce, affectionnant, les ligneux denses pour nidifier est potentiellement présente sur ces parcelles voisines. Le site d'étude semble être utilisé pour son alimentation. Les inventaires complémentaires permettront de mieux définir si l'espèce est nicheuse sur le site d'étude ou non.

#### 10.4.2 Relevé de l'entomofaune



La Petite tortue a été observé sur le terrain. L'espèce ne bénéficie qu'aucune protection réglementaire. La Pisaure admirable (*Pisaura mirabilis*) a été observée à plusieurs reprises sur la parcelle du projet. Cette espèce est de couleur très variable et fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts. Elle n'apparaît dans la liste rouge de la Région Auvergne-Rhône-Alpes et ne présente aucune protection réglementaire.

### 10.4.3 Relevé de la flore

6 espèces exotiques envahissantes sont présentes. Les autres espèces de la flore ne sont pas protégées. La flore témoigne d'une ancienne activité agricole (probablement pour produire du foin de luzerne). La présence d'espèces nitrophiles comme le Gaillet ou l'Ortie confirme cette supposition. Une partie de la parcelle d'étude a été abandonnée. Progressivement, un roncier s'est développé. La carte ci-dessous présente les habitats actuellement présents.

### 10.4.4 Synthèse

Lors de notre intervention, nous avons constaté la présence de 6 habitats différents. Notons qu'au niveau de la zone identifiée lors des inventaires précédents comme une jachère, un roncier est en cours de développement. Des jeunes frênes communs sont également apparus.

Actuellement, le site semble être utilisé pour les ressources alimentaires présentes par les passereaux ainsi que par les papillons précoces. Les prochains passages permettront de suivre l'évolution de la végétation ainsi que l'utilisation des différents habitats par la faune. De plus, les passages aux printemps seront plus favorables pour l'observation de la Pie-grièche écorcheur (qui est présente entre mai et septembre).

## 10.5 Passage du 5 et 25 mai

### 10.5.1 Relevé de l'avifaune

Lors de nos passages, la plupart des espèces de l'avifaune semblent utiliser le site pour se nourrir ou pour trouver des ressources afin de construire un nid.

Un groupe de Chardonnerets élégants avait été aperçu dans des arbres du site d'étude en mars. Notons que la parcelle présente des espèces de la flore productrices de graines (Cardères sauvages, Chardons, Asters, etc.). Lors de notre suivi en mai, nous n'avons pas observé de Chardonnerets bien que les milieux soient favorables à leur nidification.

Les Hirondelles de fenêtre, Martinets noir ainsi que le Milan noir ont été observés en vol au-dessus du site d'étude. La prairie riche en insecte et en espèce de la petite faune assure pour ces espèces d'oiseaux une ressource alimentaire.

Nous avons observé et entendu à plusieurs reprises l'Hypolaïs polyglotte (Photo ci-contre). Cette espèce affectionne les formations ligneuses basses et ouvertes tout comme la Pie-grièche écorcheur. L'Hypolaïs polyglotte au regard de son comportement niche probablement sur le site.



### 10.5.2 Relevé de l'entomofaune

Concernant les lépidoptères, 3 espèces ont été observées (Azuré de la bugrane, Brocatelle d'or, Mélitée du plantain). Aucune de ces espèces ne bénéficie de statut de protection. Le Mélitée du plantain, et plus particulièrement ses chenilles, ont pour plantes-hôtes des plantaginacées et peuvent également être présentes sur des espèces appartenant aux véroniques.

Lors des prospections du mois de mai, des traces de présence (nid de bulles/crachats de coucou) ont été identifiées. Elles témoignent de la présence d'individus appartenant aux Cicadelles. Nous avons observé *Cercopis vulnerata* (photo ci-dessous). Cette espèce n'est pas protégée.

### 10.5.3 Relevé de la flore

37 espèces de la flore ont été observées lors des deux passages du mois de mai. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée. Les 6 espèces exotiques envahissantes inventoriées lors des précédents passages sont toujours présentes. Le roncier s'est développé,

notamment au niveau de la friche rudérale et offre une zone de refuge et de nidification pour des espèces affectionnant les milieux semi-ouverts.

#### 10.5.4 Relevé de l'herpétofaune



Afin de compléter nos observations pour le groupe des reptiles, nous avons opté pour la mise en place d'un protocole complémentaire à l'aide de pose de caches artificielles. En ce qui concerne les caches artificielles, les plaques sont en morceaux de tapis de carrière en caoutchouc noir. Elles ont pour dimension 80 cm par 100 cm. Les plaques sont positionnées dans les zones favorables à ces espèces. Le relevé sera effectué en fin de matinée. Chaque plaque est numérotée. De plus, il est inscrit sur la plaque qu'un suivi pour ce taxon est en cours afin de prévenir et d'éviter toutes manipulations par une tierce-personne.

#### 10.5.5 Synthèse

Lors de nos interventions (5 mai puis 25 mai), nous avons constaté la présence de 6 habitats différents. Notons qu'au niveau de la zone identifiée lors des inventaires précédents comme une jachère, un roncier est en cours de développement. Des jeunes frênes communs et des *prunus sp.* sont également apparus. Les Robinier faux-acacia continuent à se développer. La végétation est très dense au niveau du fourrés/ronciers.

13 espèces de l'avifaune ont été observées en période de nidification. Parmi ces espèces, 3 peuvent nicher sur site (dont une certaine car nous avons observé un nid de Pie bavarde).

Un riverain nous a fait part de la présence de couleuvre verte et jaune. Un second nous a fait part de l'observation en 2020 de Pie-grièche écorcheur dans une haie limitrophe à sa parcelle depuis, il ne l'a pas observé de nouveau.

## 10.6 Passage 13 juillet 2023

### 10.6.1 Relevé de l'avifaune

Le couple de Pie bavarde est toujours présent sur le site avec, le juvénile présent sur site. Le couple d'Hypolaïs polyglotte et la colonie de Chardonneret élégant ne sont plus présent sur le site. Aucune nidification n'a été observée. Une colonie d'Etourneaux sansonnet ont investi le site. Les espèces sont majoritairement concentrées dans le roncier et la zone en jachère.

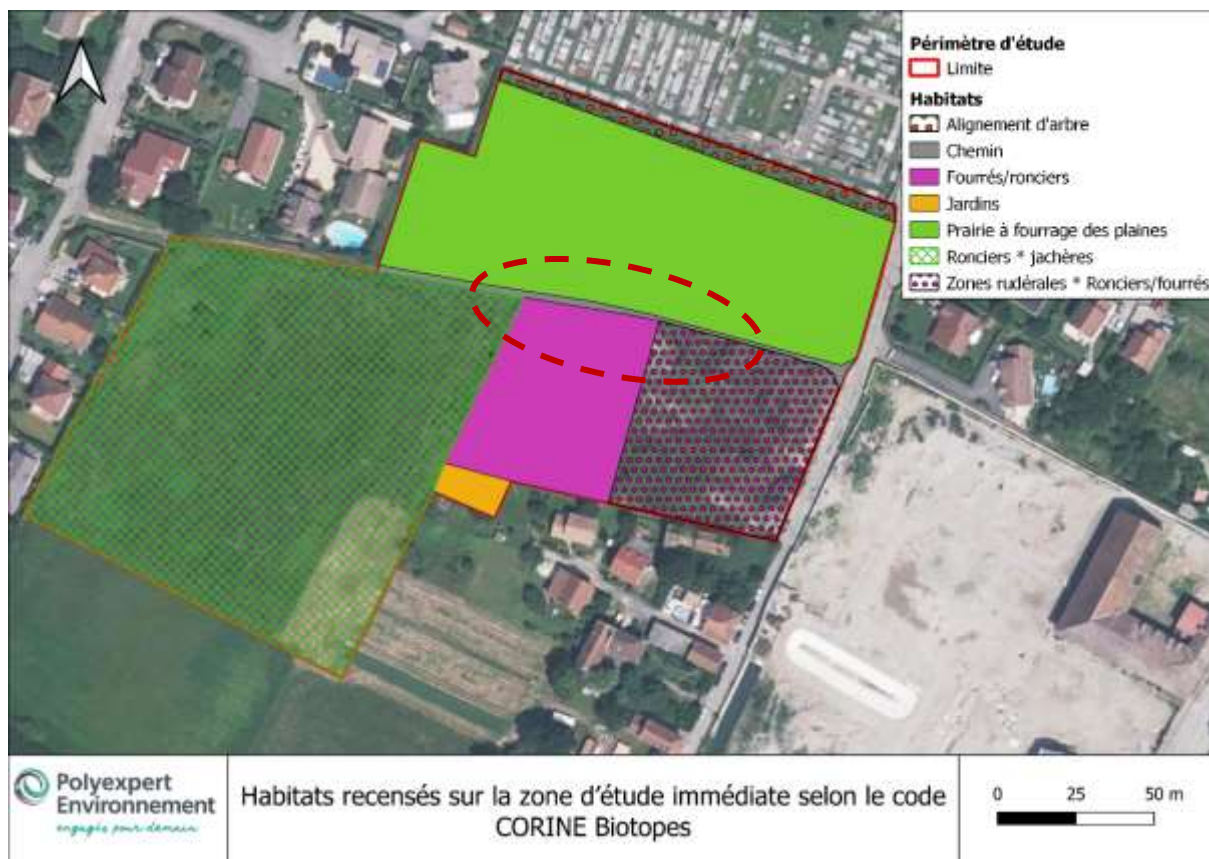
### 10.6.2 Relevé de l'entomofaune

6 espèces ont été observées. Aucune espèce de papillon ne bénéficie d'un statut de protection. Il s'agit d'espèces communes. Le criquet des mouillères (*Euchorthippus declivus*) a été observé. Cette espèce n'est pas protégée.

### 10.6.3 Relevé de la flore

Le passage estival a permis d'identifier deux espèces floristiques supplémentaires.

Concernant les espèces exotiques envahissantes, le foyer de *Buddleia Davidii* s'est fortement développé. L'espèce présente une forte concurrence pour la flore indigène (présentée en pointillés rouges ci-dessous).



#### 10.6.4 Relevé de l'herpétofaune

Une seule espèce de reptile a été contactée : le Lézard des murailles.

#### 10.6.5 Synthèse

Le passage estival n'a pas permis d'identifier la présence de Pie Grièche écorcheur, ni d'indices de présence de l'espèce. Les ronciers ne présentaient aucun lardoir (pour suspendre les proies). Aucune autre espèce à fort enjeu n'a été observée sur le site. Le site est une zone

d'alimentation et de transit pour la faune. Toutefois, peu d'espèces potentielles nicheuses ou nicheuses avérées ont été constatées. Seule la Pie bavarde est nicheuse sur site. Une tentative de nidification de l'Hypolaïs polyglotte n'a pas été fructueuse. La présence d'espèces exotiques envahissantes semble prendre une ampleur conséquente (Buddleia du père David et Robinier Faux acacia).

## 10.7 Passage 27 juillet 2023

### 10.7.1 Relevé de l'avifaune

Le couple d'Hypolaïs polyglotte a été observé avec un comportement nicheur avec un fort cri d'alerte à l'approche du roncier. La Pie bavarde est nicheuse sur site (juvénile en vol). Les autres espèces semblent utiliser le site pour des ressources alimentaires uniquement. Des Fauvettes à tête noire ont été observés plongeant dans des zones de buissons (nourrissage de jeunes ?).

### 10.7.2 Relevé de l'entomofaune

Aucune des espèces observées ne bénéficie d'un statut de protection

### 10.7.3 Relevé de l'herpétofaune

Une espèce de reptile a été observée : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). La plaque où l'observation a été effectuée est désignée par la flèche rouge ci-dessus.



#### 10.7.4 Synthèse

Lors de l'inventaire du 27 juillet 2023, il a été observé plusieurs éléments importants à prendre en compte.

Sur la parcelle d'étude rue du Maniglier : Un couple de Hypolaïs polyglotte avec un comportement nicheur. Il s'agit de la deuxième détection de ce comportement sur le site au sein du large roncier. Le site sert principalement d'alimentation. Toutefois, il est possible que des Fauvettes à têtes noires nichent au sein du roncier/fourré.

## 10.8 Passage 25 août 2023 et 5 septembre 2023

### 10.8.1 Relevé de l'avifaune

Lors de nos passages, la diversité liée à l'avifaune s'est révélée faible. Le couple de Pie bavarde ayant probablement construit le nid observé lors de nos différents passages était présent. Un jeune Tarier des prés a été observé lors de notre passage en septembre mais n'a été revu par la suite. Lors de la prospection de septembre, nous avons observé plusieurs Serins cini s'alimentant dans le pré (ils étaient au nombre de 4 ou 5 individus). Lors de la prospection de septembre, 2 individus étaient présents. Une dizaine de Pipit farlouse ont été observée en bordure Sud de la parcelle du projet. Peu d'espèces ont été observées lors du passage en août probablement à cause de la température et de l'heure de passage.

### 10.8.2 Relevé de l'entomofaune

Aucune des espèces contactées lors des deux prospections ne bénéficie d'un statut de protection. La Pyrale du buis est une espèce exotique envahissante qui réalise une partie de son cycle de vie grâce à une plante hôte qu'est le buis. Cette espèce cause beaucoup de dégâts.

### 10.8.3 Relevé de l'herpétofaune

Le Lézard des murailles a été observé lors du passage de septembre.

### 10.8.4 Synthèse

Plusieurs espèces de l'avifaune utilisent le site d'étude afin de s'alimenter ou de se reposer. L'évolution des milieux tend vers une fermeture de ces derniers. Pour le moment, les ronciers se sont développés, les jeunes arbres dont des espèces exotiques envahissantes sont également présentes. Le roncier présente une zone de nidification pour des oiseaux dans la végétation arbustives. De plus, les zones de lisière sont intéressantes pour les reptiles (lézards et couleuvre verte et jaune) bien que seul le lézard des murailles ait été observé. Ces milieux peuvent également constituer des sites d'alimentation pour la plupart des espèces de chiroptères.



## 10.9 Passage 10 octobre 2023

### 10.9.1 Relevé de l'avifaune

Lors de ce passage, nous avons observé 4 espèces d'oiseaux différentes du cortège habituellement recensés. En effet, nous avons observé le Bruant zizi, la Grive musicienne, la Bergeronnette grise ainsi que le Pipit farlouse. Il est possible que les individus de Bruants zizi, Bergeronnettes grise et de Pipits farlouse aient été observés en cours de migration (provenant du Nord de la France ou de l'Europe et regagnant des zones avec des températures plus clémentes). Notons que ces 3 espèces peuvent également être sédentaires et ont élargi leur territoire afin de trouver de nouvelles ressources alimentaires. La Grive musicienne étant un migrateur partiel. En effet, les individus de France sont pour parties sédentaires.

### 10.9.2 Relevé de l'entomofaune

Le criquet duettiste a été observé.

### 10.9.3 Relevé de l'herpétofaune

Le lézard des murailles a été observé.

### 10.9.4 Synthèse

Plusieurs espèces de l'avifaune utilisent le site d'étude afin de s'alimenter ou de se reposer.

## 10.10 Plan de gestion

### 10.10.1 Contexte

Le projet initial consiste en la création de logements sur une parcelle de 2,9ha. Le site d'étude se trouve sur la commune de Pontcharra, rue du Maniglier, dans le département de l'Isère (38) à une altitude d'environ 260 m.

La zone d'étude se situe entre le cimetière au nord, des zones d'habitation au nord-ouest, des parcelles agricoles (prairies de fauche, cultures) au sud et la friche industrielle de Moulin Vieux à l'est.

Lors du diagnostic écologique de l'état initial, les impacts résiduels significatifs concernent les espèces nicheuses affectionnant les milieux ouverts et buissonnant. Il convient alors de compenser ces préjudices par des aménagements et une gestion adaptée.

Pour rappel, la parcelle se compose de plusieurs habitats présentés ci-dessous. Les ronciers/fourrés sont très favorables à la nidification de plusieurs espèces telles que la Pie-grièche écorcheur, espèce protégée au niveau national, qui a été observée sur le site.

Suite à l'identification de l'espèce sur la parcelle, la séquence Eviter Réduire Compenser est appliquée. L'objectif est de compenser le milieu qui sera modifié par le projet. Un dossier de dérogation « espèce protégée » est ainsi en cours.

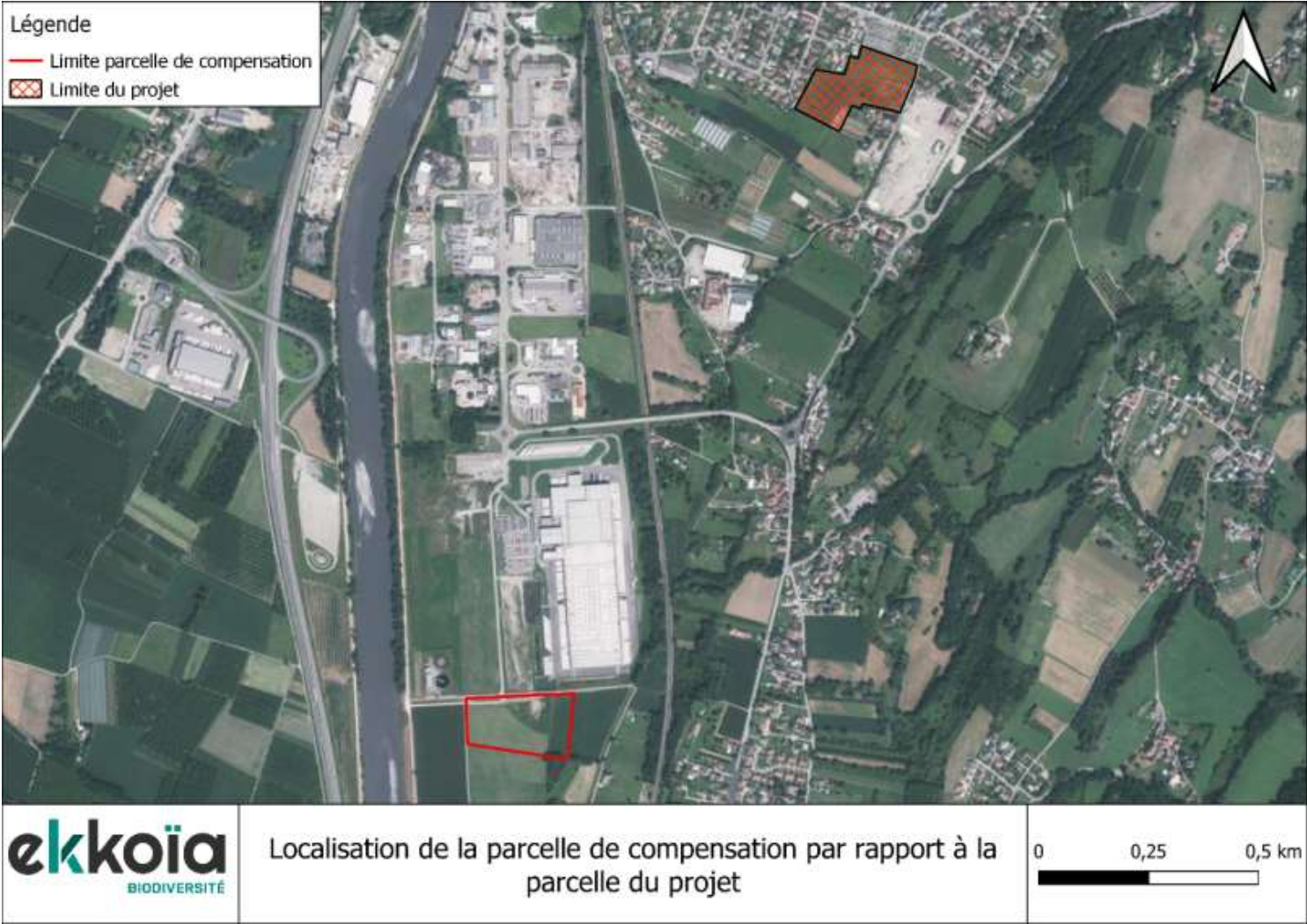
### 10.10.2 Rappel des enjeux écologiques

Dans le cadre du dossier de dérogation « espèces protégées » et de l'altération par le projet de l'habitat d'espèces protégées, une parcelle de compensation doit être aménagée afin de correspondre à l'habitat des espèces utilisant le site du projet pour se reposer ou se reproduire. Le maître d'ouvrage a mené une réflexion de compensation. Le but était de trouver une parcelle avec un potentiel écologique faible dont l'objectif sera la restauration d'une prairie de fauche et d'habitats favorables pour les espèces protégées comme la Pie grièche écorcheur.

Celle-ci consiste en la création d'un milieu favorable à l'espèce d'une surface de 3 ha qui correspond à son domaine vital. La zone de compensation est située à 1,4 km au Sud du projet.

### 10.10.3 La parcelle de compensation

La parcelle de compensation est située chemin du Carailou à 1,2km, du site. Il s'agit d'un espace agricole en culture. Un bosquet et un alignement d'arbres sont présents. Un canal longe le chemin de carailou situé à l'Est de la parcelle de compensation. A l'Ouest du projet à un peu plus de 100 m se trouve le cours d'eau de l'Isère.



Légende

— Limite parcelle de compensation



**ekkoïa**  
BIODIVERSITÉ

Localisation de la parcelle de compensation

0 0,25 0,5 km

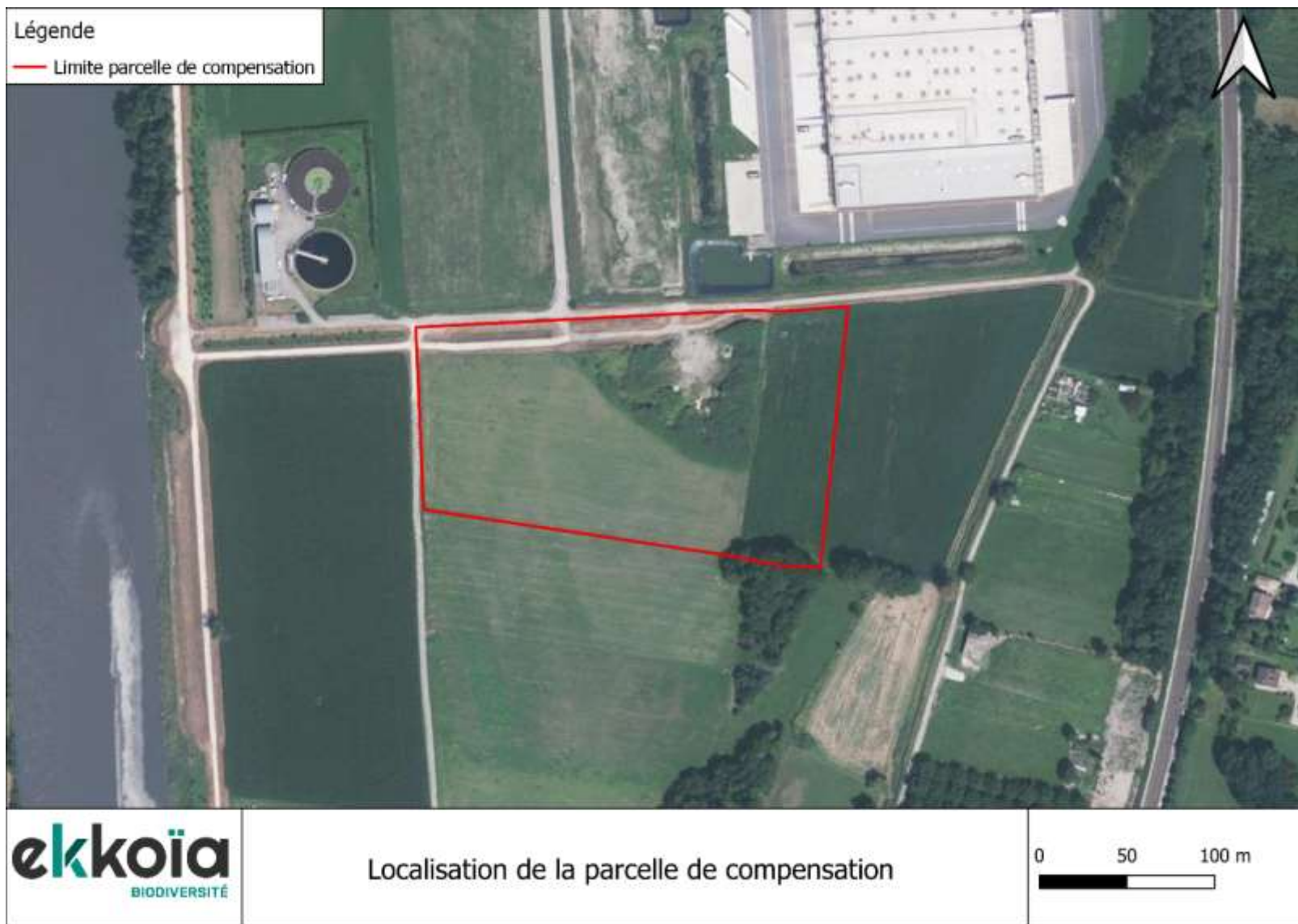


Figure 35 : Localisation du projet suivant différentes échelles

La parcelle présente quatre grandes typologies d'habitats. Le terrain en exploitation agricole s'étend sur la majorité de la zone. Toutefois, des bandes de strate herbacée avec une diversité floristique sont présentes. Aussi, au sud de la parcelle, un bosquet partagé entre plusieurs parcelles est intéressant pour la faune. Une bande arborée s'étend sur l'emprise du site étudié.

Notons un important foyer d'espèces exotiques envahissantes. Composé majoritairement de Buddleia du père David et de Renouée du Japon, il ne laisse que peu de place au développement de la flore locale. Seulement quelques Osiers blancs ainsi qu'un roncier se sont développés spontanément. Les chemins situés aux alentours sont principalement empruntés par les quelques riverains habitants les maisons ainsi que par des agriculteurs. Les passages sont peu fréquents.

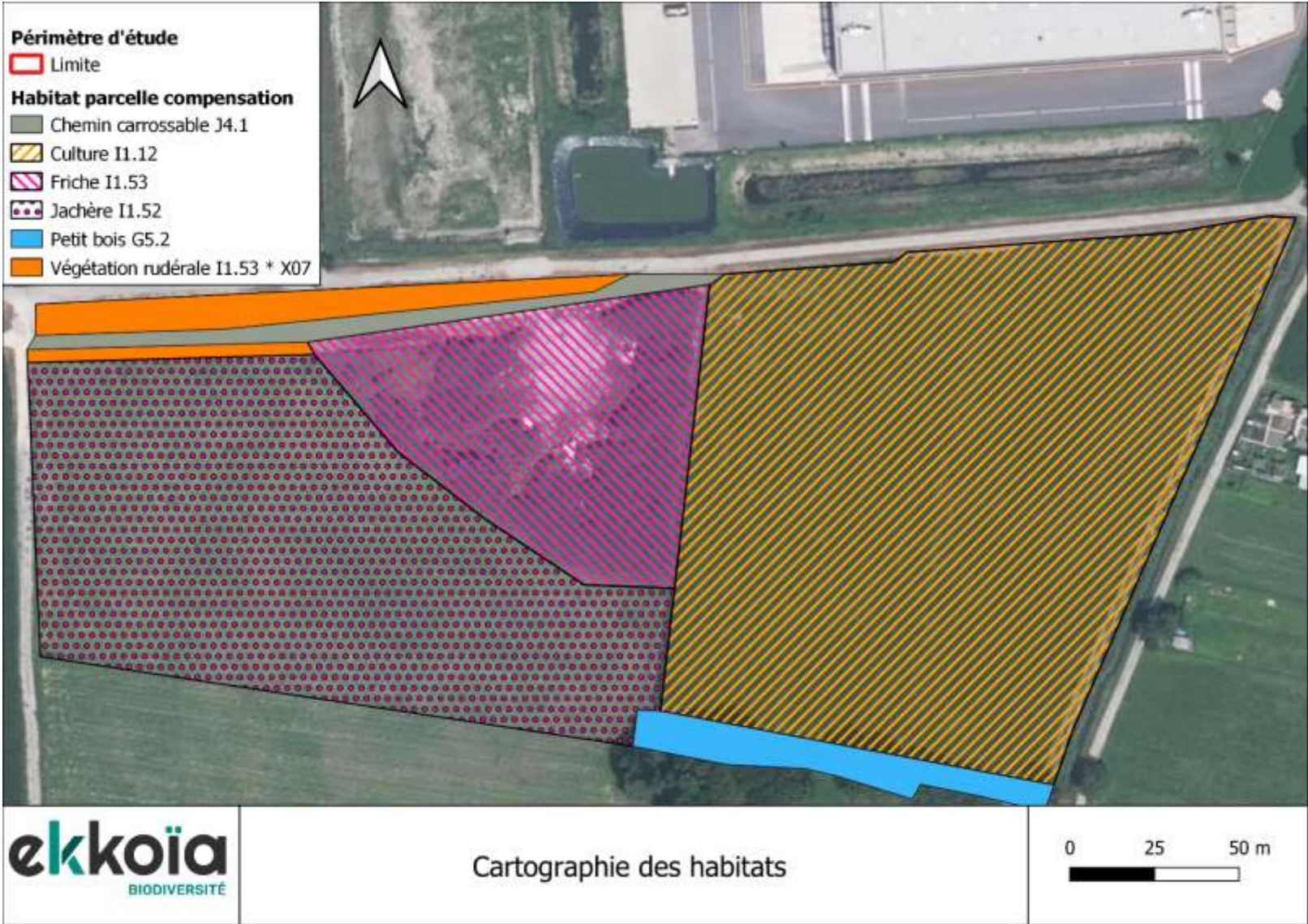




Figure 36 : Vue sur la parcelle

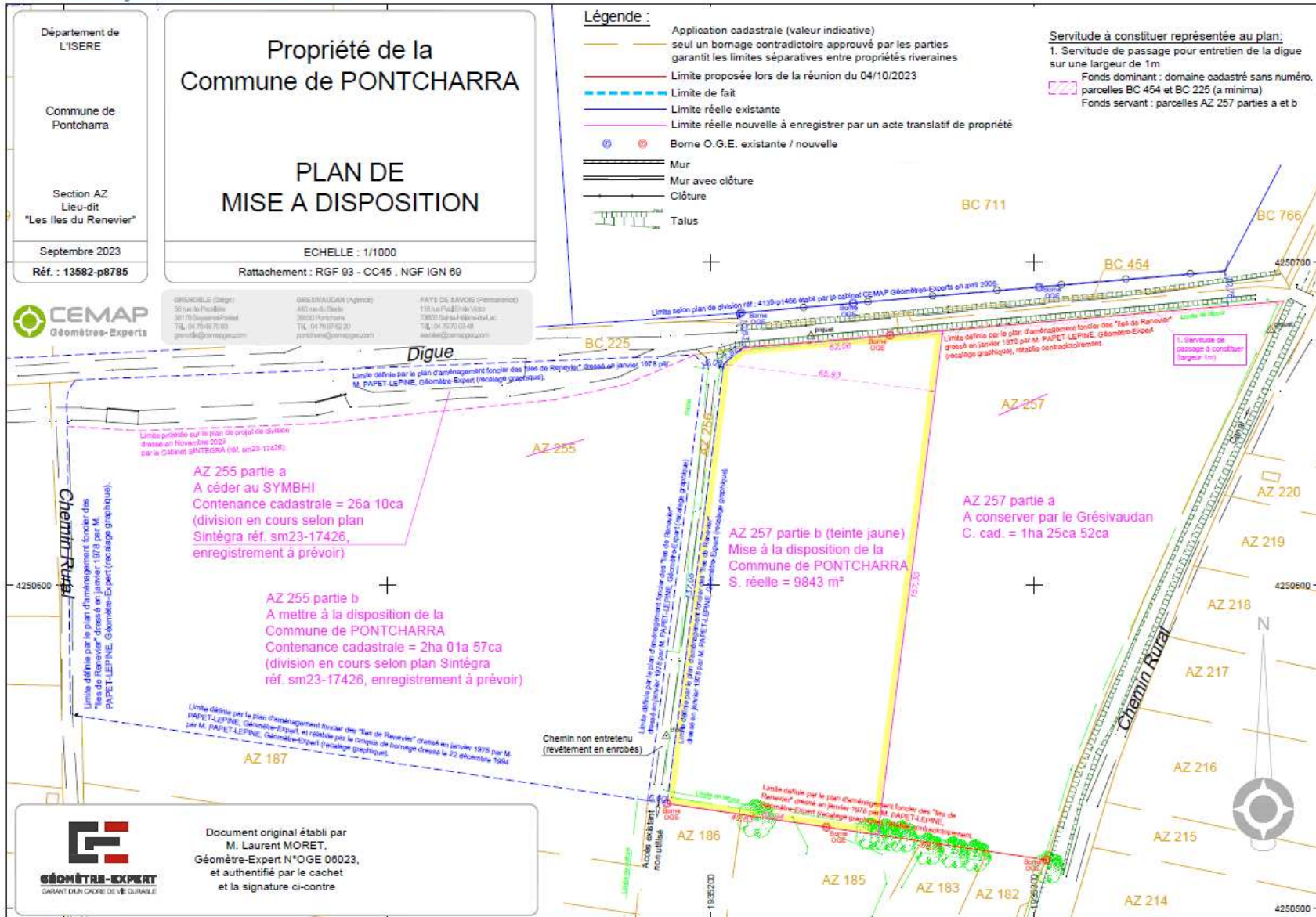




Figure 37 : Vue sur la parcelle de compensation

### 10.10.3.1 Données générales

La parcelle de compensation choisie correspond aux parcelles cadastrale n°255 – 256 – 257 de la section AZ. La parcelle est d'une **superficie de 3 ha**.



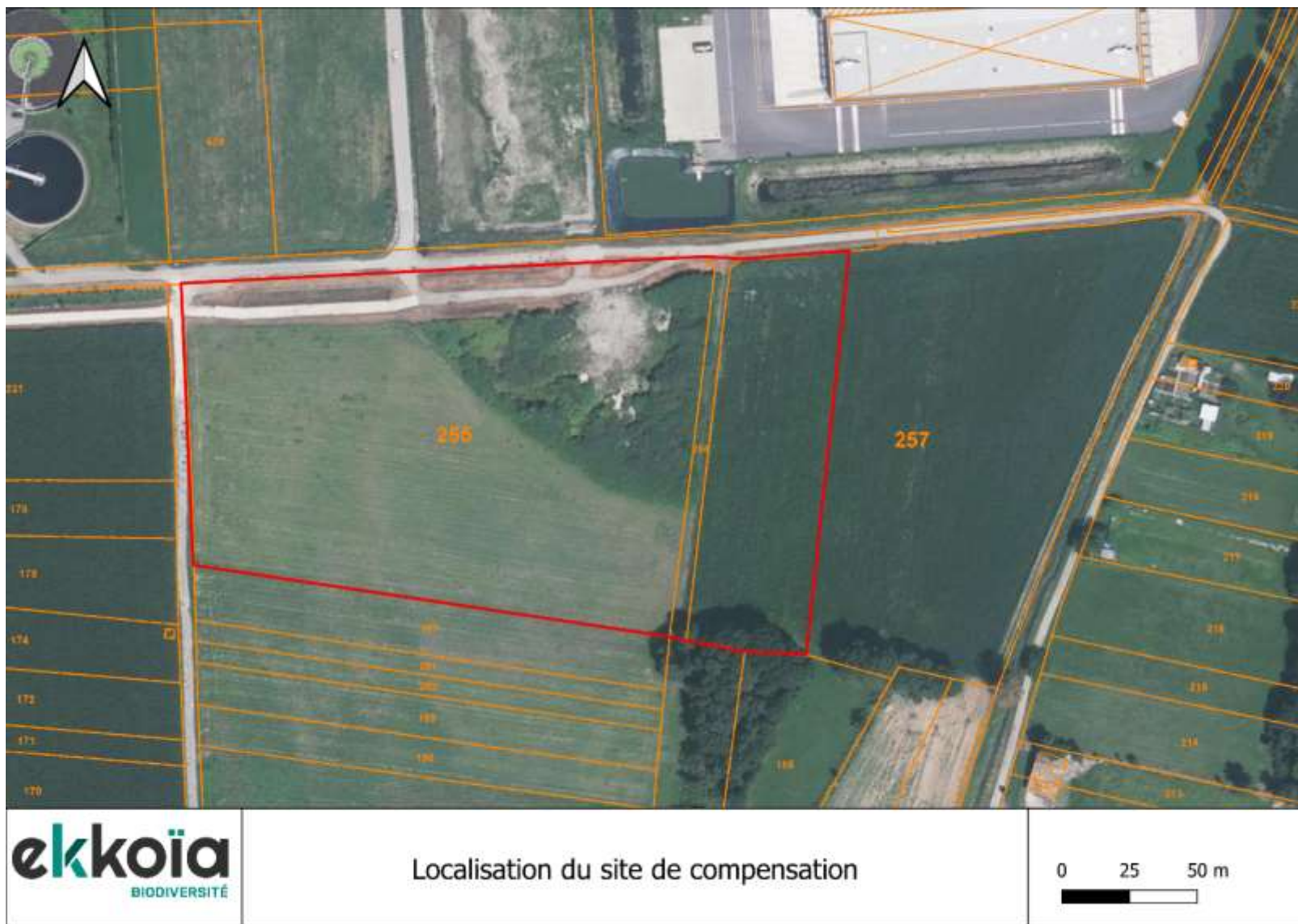


Figure 38 : Localisation du site de compensation

### 10.10.3.2 Topographie

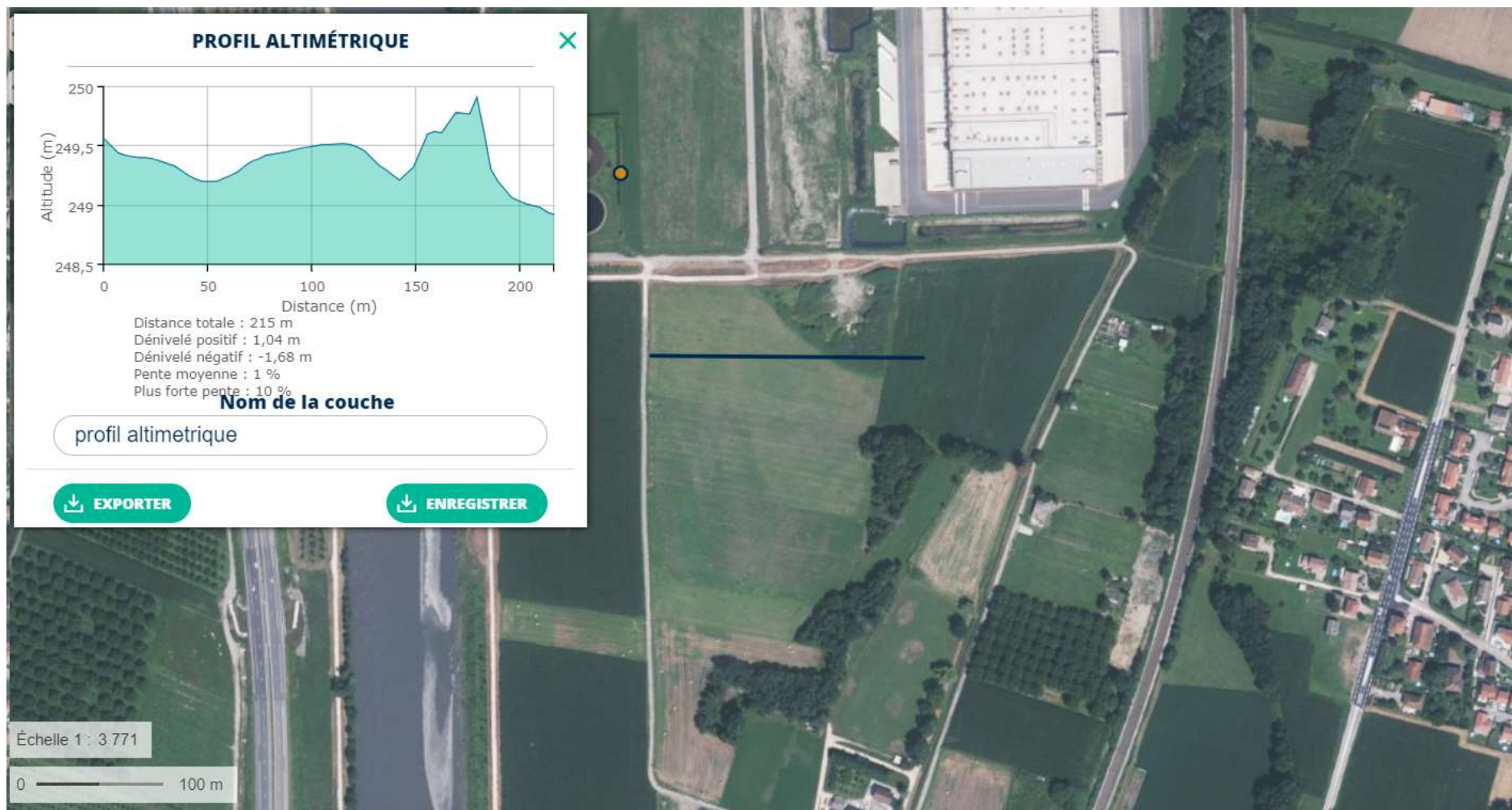


Figure 39 : Profil altimétrique Ouest/Est

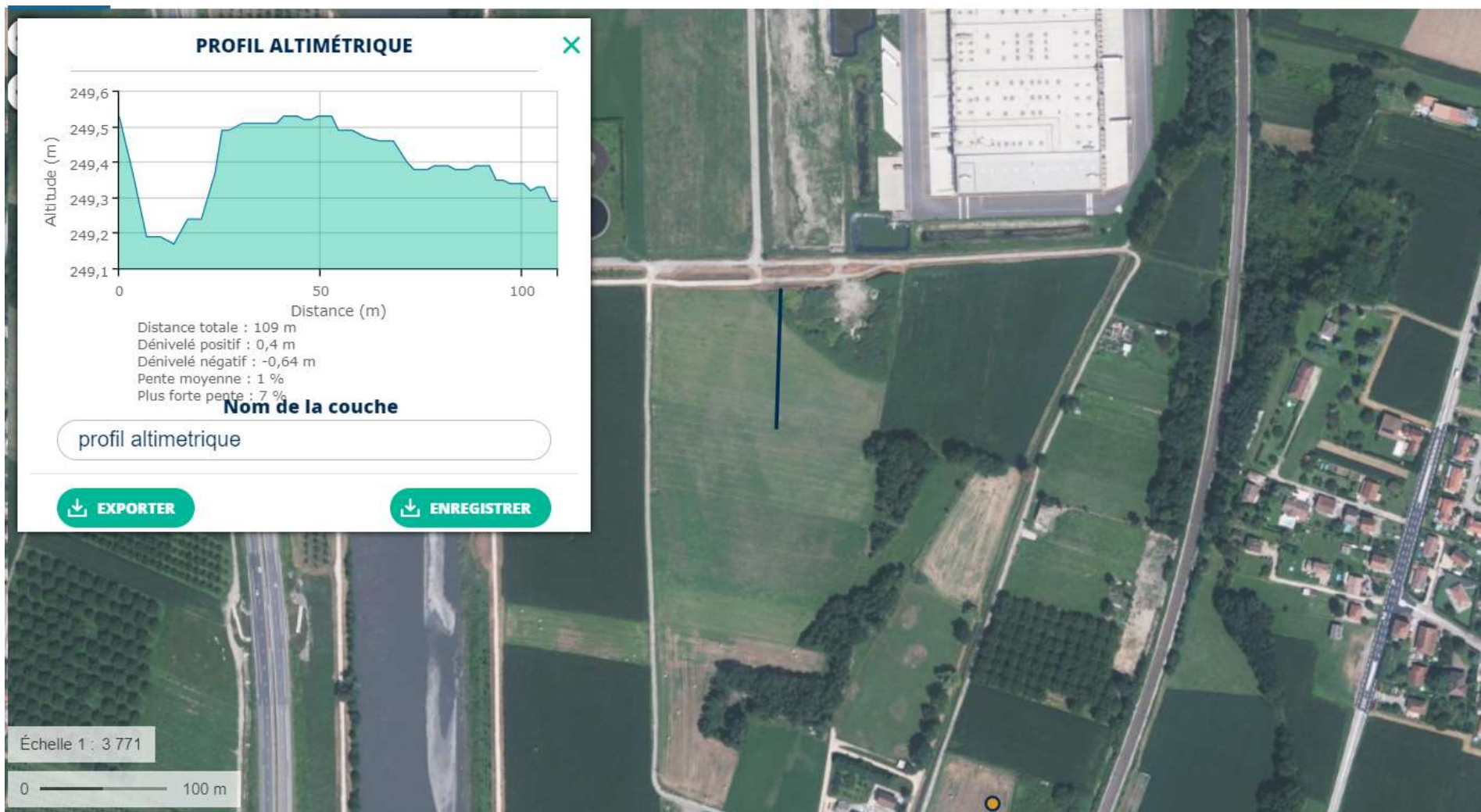


Figure 40 : Profil altimétrique Nord/Sud

On observe une très légère pente Nord/Sud. Le terrain est relativement plat.

### 10.10.3.3 Données sur les Pies-grièches écorcheurs

Après analyse de la base de données FAUNE ISERE (LPO), des pies-grièches écorcheurs ont été observées sur les points suivants :

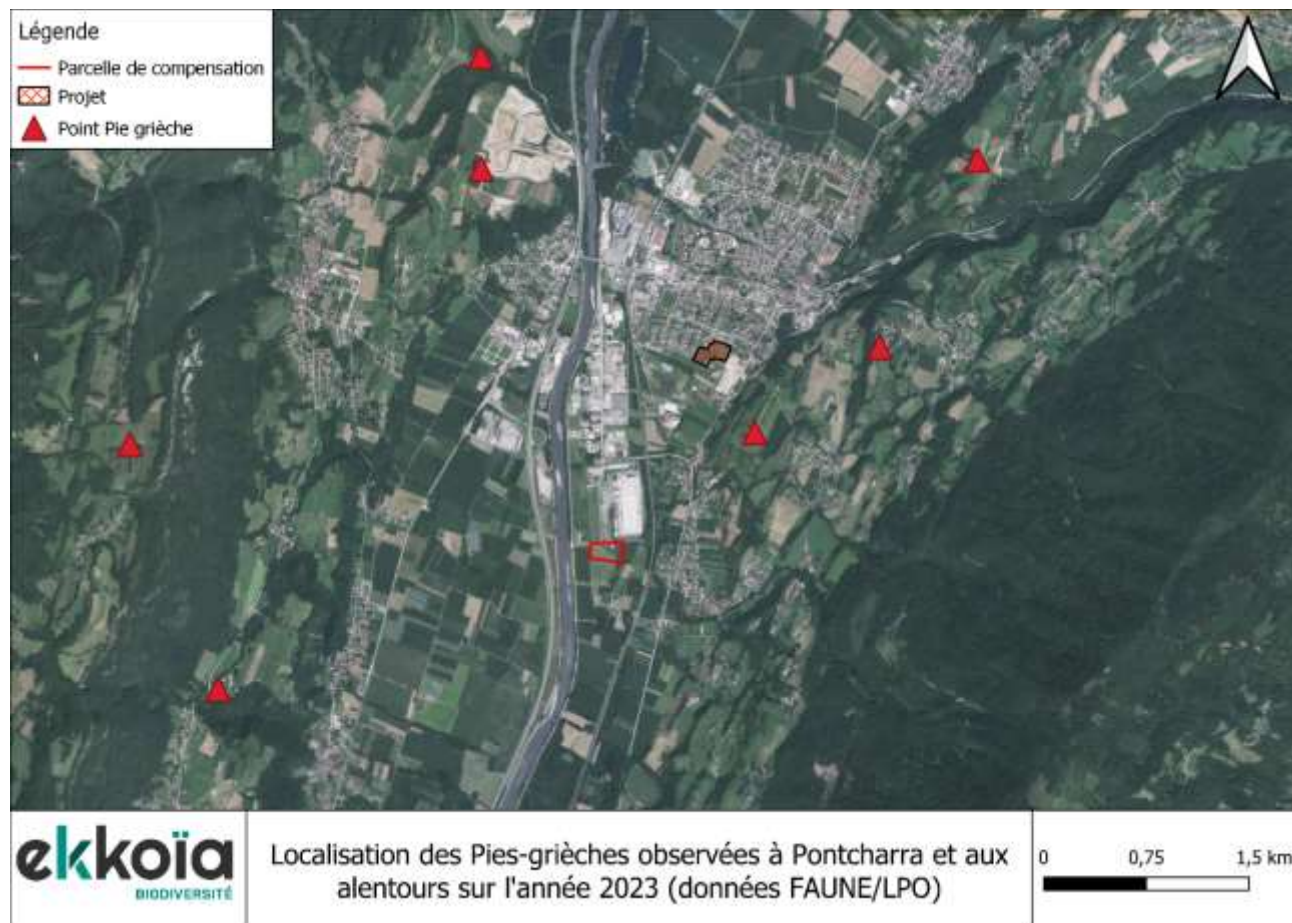


Figure 41 : Localisation des Pies-grièches écorcheurs observées en 2023

Date	Localisation	Distance parcelle de compensation/ observation	Commentaires
15/08/2023	Les bruyères - Barraux	2,8 km	5 pies-grièches écorcheurs
09/08/2023	Tour d'Avallon - Saint-Maximim	2,4 km	5 pies-grièches écorcheurs
26/07/2023	Les bruyères - Barraux	2,8 km	1 pie-grièche écorcheur
26/07/2023	Tour d'Avallon - Saint-Maximim	2,4 km	11 pies-grièches écorcheurs
12/07/2023	Bassins de décantation - Sainte-Marie-d'Alloix	4,4 km	4 pies-grièches écorcheurs
09/07/2023	Bassins de décantation - Sainte-Marie-d'Alloix	4,4 km	1 pie-grièche écorcheur
06/07/2023	Trois têtes - Barraux	3,6 km	7 pies-grièches écorcheurs
06/07/2023	Tour d'Avallon - Saint-Maximim	2,4 km	2 pies-grièches écorcheurs
04/07/2023	Château Bayard - Pontcharra	1,2 km	4 pies-grièches écorcheurs
10/06/2023	Tour d'Avallon - Saint-Maximim	2,4 km	1 pie-grièche écorcheur
05/06/2023	Le boissieu - Flachère	2,8 km	2 pies-grièches écorcheurs
31/05/2023	Pontcharra	3,8 km	1 pie-grièche écorcheur
30/05/2023	Cugneroud - Sainte-Marie-du-Mont	3,4 km	1 pie-grièche écorcheur
29/05/2023	Bassins de décantation - Sainte-Marie-d'Alloix	4,4 km	2 pies-grièches écorcheurs
28/05/2023	Tour d'Avallon - Saint-Maximim	2,4 km	2 pies-grièches écorcheurs
15/05/2023	Les bruyères - Barraux	2,8 km	2 pies-grièches écorcheurs
15/05/2023	Trois têtes - Barraux	3,6 km	1 pie-grièche écorcheur
04/05/2023	Les bruyères - Barraux	2,8 km	1 pie-grièche écorcheur
24/04/2023	Bassins de décantation - Sainte-Marie-d'Alloix	4,4 km	1 pie-grièche écorcheur

#### 10.10.4 Contexte écologique

Pour réaliser un diagnostic écologique, il est essentiel de connaître les espaces ayant un intérêt écologique se trouvant à proximité du site d'étude.

##### 10.10.4.1 Les zones patrimoniales

### Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristiques) de type I et II :

Initié en 1982 par le ministère de l'Environnement, l'inventaire ZNIEFF a pour but de localiser et de décrire les zones naturelles présentant un intérêt écologique, faunistique et floristique particulier. Cet inventaire est conduit par un comité scientifique régional de spécialistes selon une méthode définie à l'échelon national. L'inventaire distingue 2 types de zones :

- **Zone de type I** : Elle couvre un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Cette zone abrite obligatoirement au moins une espèce ou un habitat caractéristique, remarquable ou rare, justifiant le périmètre.
- **Zone de type II** : Elle contient des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible.

Une protection réglementaire concernant les espèces peut exister au sein de certaines ZNIEFF, en particulier de type I.

### Les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) :

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'Union européenne.

Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ce zonage constitue une base de réflexion pour la désignation des zones de protection spéciale (ZPS) dans lesquelles sont prises des mesures de protection et/ou de restauration des populations d'oiseaux.



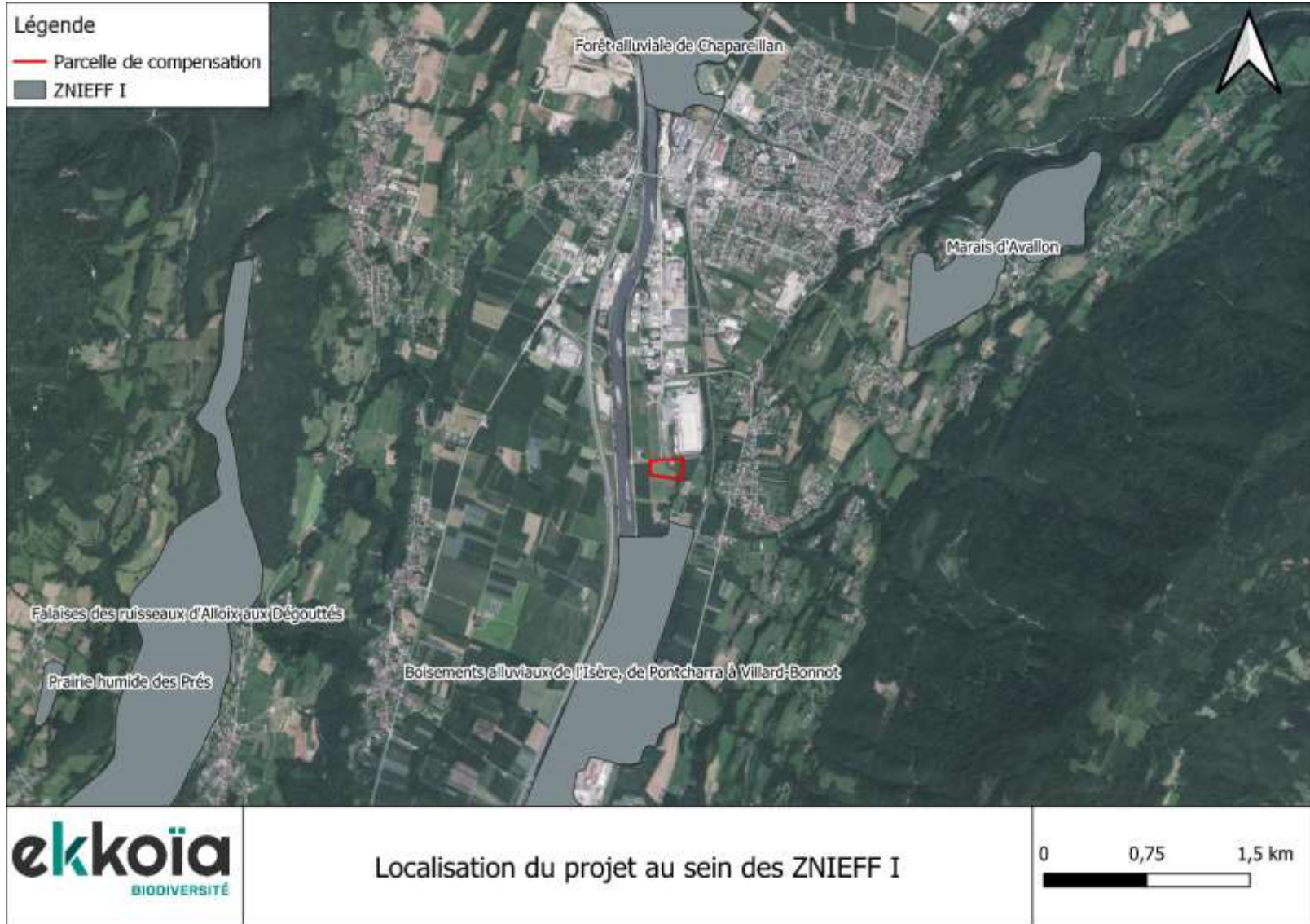


Figure 42 : Localisation du projet au sein des ZNIEFF I

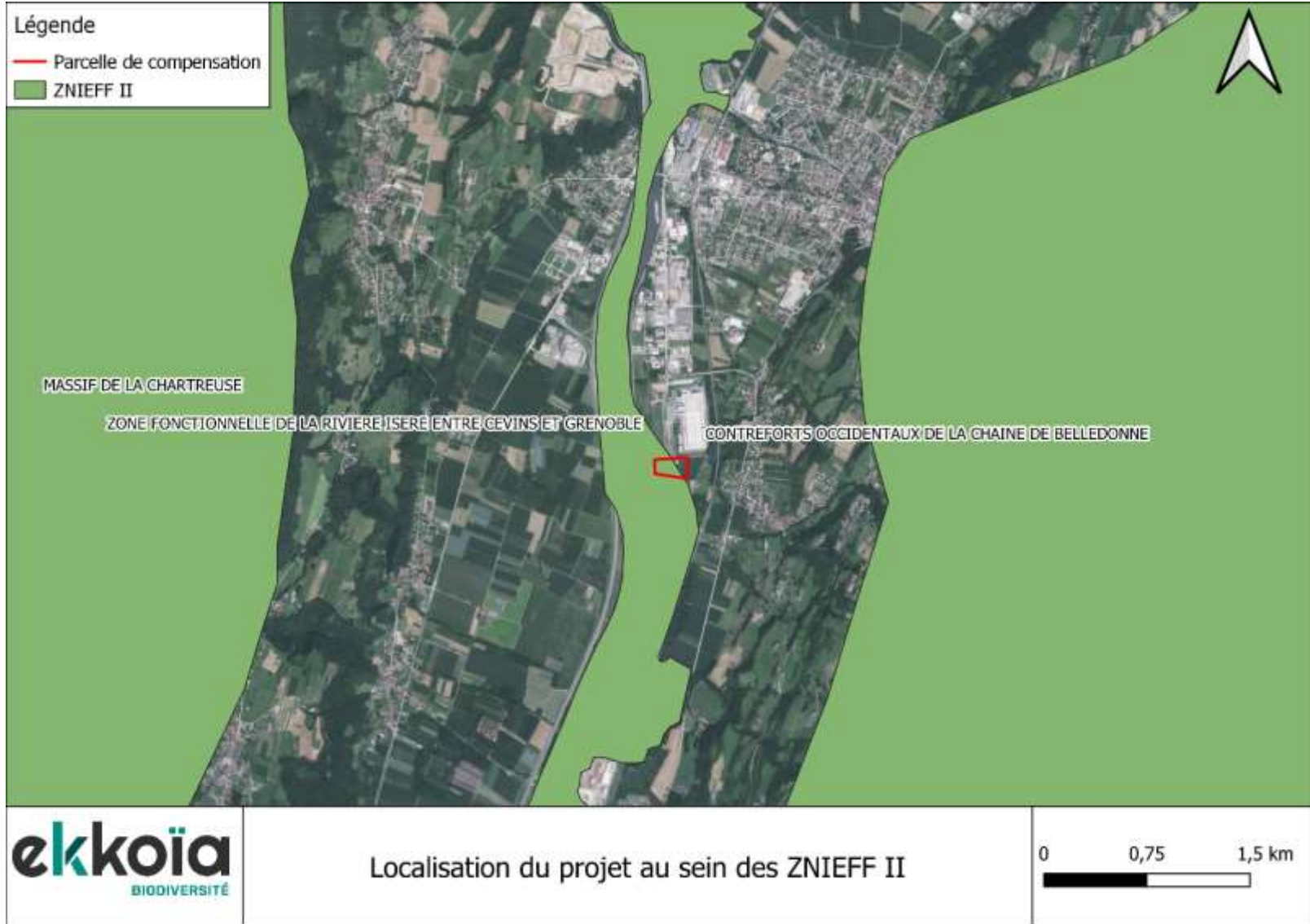


Figure 43 : Localisation du projet au sein des ZNIEFF II

Type	Nom	Localisation par rapport aux parcelles de compensation
ZNIEFF de type 1	Boisements alluviaux de l'Isère, de Pontcharra à Villard-Bonnot	330 m au Sud
ZNIEFF de type 1	Boisements alluviaux de l'Isère, de Pontcharra à Villard-Bonnot	1,8 km à l'Est
ZNIEFF de type 1	Forêt alluviale de Chapareillan	2,5 km au Nord
ZNIEFF de type 1	Falaises des ruisseaux d'Alloix aux Dégouttés	3 km à l'Ouest
ZNIEFF de type 1	Prairie humide des Prés	4,5 km au Sud-Ouest
ZNIEFF de type 2	ZONE FONCTIONNELLE DE LA RIVIERE ISERE ENTRE CEVINS ET GRENOBLE	Parcelle située dedans
ZNIEFF de type 2	CONTREFORTS OCCIDENTAUX DE LA CHAINE DE BELLEDONNE	1,4 km à l'Est
ZNIEFF de type 2	MASSIF DE LA CHARTREUSE	2,6 km à l'Ouest

La parcelle de compensation se situe au sein d'une ZNIEFF de type 2 « ZONE FONCTIONNELLE DE LA RIVIERE ISERE ENTRE CEVINS ET GRENOBLE ». Notons qu'il est indiqué que des espèces de l'avifaune fréquente ce zonage notamment des Pies-grièches. Rendre fonctionnel cette parcelle permettra d'accueillir un cortège varié d'espèces.

Extrait de l'INPN :

Cette zone intègre l'ensemble fonctionnel formé par le cours moyen de l'Isère, ses annexes fluviales et les zones humides voisines.

A l'amont d'Albertville, le visage de l'Isère est celui d'une rivière de montagne, fortement aménagée (hydroélectricité) et sollicitée (alimentation en eau et assainissement des stations ou villages de montagne, sports d'eaux vives). Ce tronçon a fait l'objet d'efforts conséquents de restauration et la qualité des eaux a connu récemment une réelle amélioration.

Entre Albertville et Grenoble, l'Isère développe dans le sillon alpin (Grésivaudan) une vallée alluviale conservation des reliques de milieux humides, marais, forêt alluviale remarquables. Son profil a été néanmoins affecté par d'anciennes et très importantes extractions de granulats en lit mineur. L'hydroélectricité, par contre, n'est pas exploitée.

Le Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE) propose notamment en ce qui concerne l'Isère des objectifs de réduction de l'impact des extractions de granulats, passées et actuelles, et une meilleure maîtrise des impacts des ouvrages hydroélectriques. Il préconise la préservation de la ressource en eau superficielle et souterraine et en particulier des champs d'inondation subsistant en amont de Grenoble.

Il rappelle que la nappe alluviale revêt une importance stratégique vis-à-vis de la ressource en eau et qu'il convient de la préserver des pollutions.

Les nombreux marais subsistant à proximité de la rivière, ainsi que certains milieux proprement fluviaux présentent une flore palustre ou aquatique riche et diversifiée (Rossolis à longues feuilles, Epipactis du Rhône, Nivéole d'été, Samole de Valerand, Petite Massette...).

Une avifaune intéressante fréquente aussi ces milieux en période de reproduction (ardéidés, fauvettes paludicoles, pies-grièches...), mais aussi en migration.

La faune demeure extrêmement diversifiée tant en ce qui concerne les mammifères (Castor d'Europe, nombreux chiroptères...) que les insectes (Grand Capricorne, papillon Cuivré des marais, très grande richesse en libellules), les reptiles (Couleuvre d'Esculape...) ou les poissons (Epinoche, Lamproie de Planer, Ombre commun...).

Enfin, le site est concerné par une importante nappe phréatique, dont il faut rappeler qu'elle recèle elle-même une faune spécifique. Il s'agit d'un peuplement à base d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés. Ainsi, 45% des espèces d'Hydrobiidae (la plus importante famille

de mollusques continentaux de France avec une centaine de taxons : Moitessieria, Bythinella...) sont des espèces aquatiques qui peuplent les eaux souterraines et notamment les nappes.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de ce réseau fluvial, dont les tronçons abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables sont retranscrits par une très forte proportion de zones de type I.

L'ensemble exerce tout à la fois des fonctions de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues) et de protection de la ressource en eau. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.

Le zonage de type II traduit également la cohérence de cet ensemble écologique, et illustre également les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales (dont celles précédemment citées) en tant que zone d'alimentation ou de reproduction, mais aussi que zone d'échanges avec les secteurs fluviaux amont et aval.

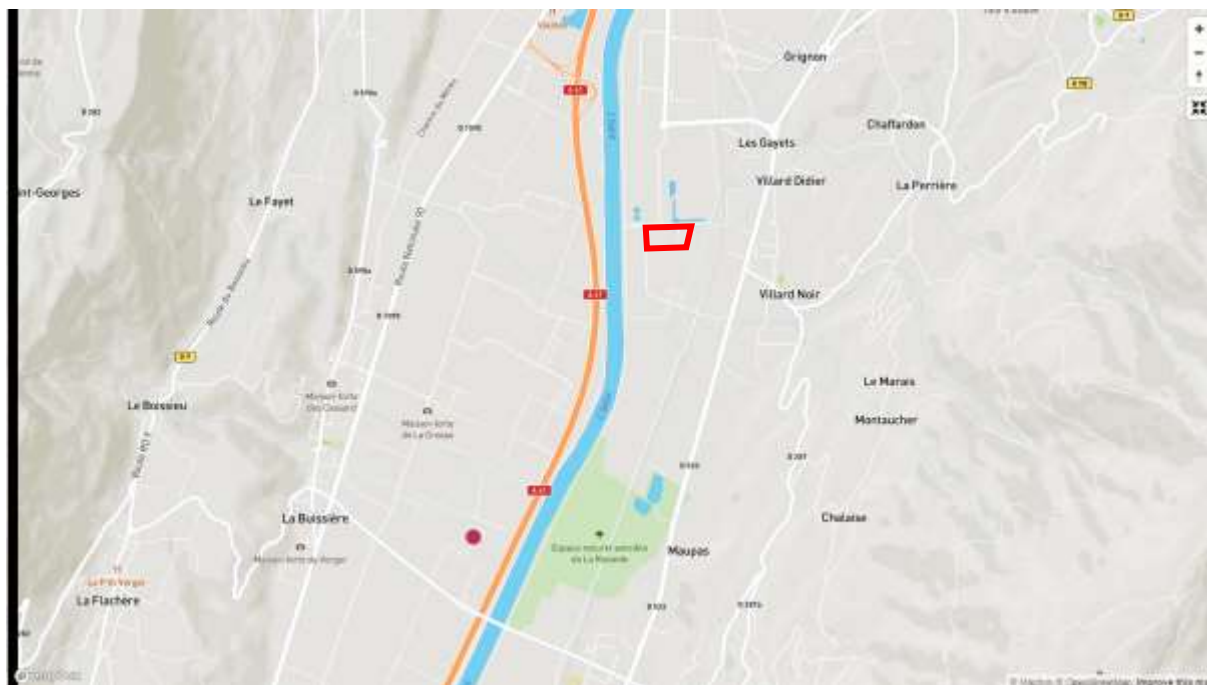
Il convient également de souligner l'intérêt du maintien de connexions naturelles transversales, ménageant des corridors écologiques entre ce couloir alluvial et les massifs montagneux latéraux (Belledonne, Chartreuse, Bauges...).

L'ensemble présente par ailleurs un intérêt géomorphologique majeur (morpho-dynamique fluviale).

## 10.10.5 Les espaces protégés

### 10.10.5.1 Les espaces naturels sensibles (ENS)

Un Espace Naturel Sensible est un outil de protection et de gestion des paysages, sites, milieux et habitats naturels dont la qualité ou les caractéristiques faunistiques et floristiques sont menacées ou vulnérables. Il s'agit de zones administrées par les Conseils départementaux qui par le bien d'un plan de gestion, assurent le bon fonctionnement écologique des milieux tout en pratiquant un travail de sensibilisation du public.



L'espace naturel sensible de la Rolande se situe à 1,4 km au Sud de la parcelle de compensation.

Extrait du site « biodiversité.isere » :

Cet espace naturel sensible invite à la découverte d'une rive de l'Isère abritant plusieurs mares et une forêt alluviale ponctuée de prairies sèches qui parlent de pollinisation et de botanique alors que les digues racontent la gestion des inondations...

Ici vit la Rainette arboricole en son dernier îlot isérois en dehors de l'Isle Crémieu. En 1925 cette Rainette (du moins le mâle) chantait dans les rues de Grenoble, en 1975 on ne l'entendait plus qu'à partir de Meylan, en 1990 la Rainette ne disposait plus que de 4 ou 5 sites en Grésivaudan.

2011 : La Rolande est son dernier refuge. Environ 250 individus ont été comptabilisés dont une cinquantaine de mâles chanteurs reproducteurs ne suffisant pas à une diversification génétique. On étudie la possibilité de renforcer cette population en voie de disparition.

### 10.10.5.2 Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Le réseau comprend deux types de sites :

- **Les Zones de Protection Spéciale** (ZPS) sont des sites Natura 2000 désignés au titre de la directive « Oiseaux » de 1979. Leur objectif est de protéger et gérer des espaces importants pour la reproduction, l'alimentation, l'hivernage ou la migration, des espèces d'oiseaux rares ou vulnérables.
- **Les Zones Spéciales de Conservation** (ZSC - SIC) sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la liste est fixée par arrêté du ministre en charge de l'environnement et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifie la désignation de telles zones et par là même une attention particulière.

Les projets envisagés à l'intérieur des sites Natura 2000 et soumis à étude d'impact doivent faire l'objet d'une évaluation d'incidences.

Aucun site NATURA 2000 ne situe à proximité immédiate du projet. Le SIC le plus proche est à 5 km à l'Ouest de la parcelle (son nom de site étant Hauts de Chartreuse).

### 10.10.5.3 Les Arrêtés préfectoraux de protection Biotope (APPB)

Les arrêtés de protection de biotope ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes. Les arrêtés défendent les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction et au repos ou la survie d'espèces protégées.

L'arrêté de protection biotope est mis en place par le préfet dans le cas où les espaces terrestres sont concernés. Pour les espaces maritimes, c'est le représentant de l'Etat en mer qui en est chargé.

Les Zones Humides de la Rolande et du Maupas sont situées à 1,4 km au Sud de la parcelle de compensation. Notons également qu'à 3,4 km au Nord de la parcelle se situe le forêt Alluviale de Chapareillan

### 10.10.5.4 Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) et Nationales (RNN)

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. La préservation de ce patrimoine naturel est reconnue comme étant d'une importance nationale.

Une réserve naturelle régionale est un espace naturel, à forts enjeux de conservation en termes de biodiversité et d'espèces emblématiques. Il s'agit donc d'un outil de protection du patrimoine naturel.

Aucune réserve naturelle régionale. La réserve naturelle nationale la plus proche se situe à 5 km à l'Ouest du projet (Hauts De Chartreuse).

### 10.10.5.5 Les réserves de Biosphère

Une réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère consistant à promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition (cette dernière n'ayant qu'une valeur indicative). Seule l'aire centrale d'une réserve de biosphère nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante.

Aucune réserve de biosphère ne se situe à proximité de la parcelle de compensation. La proche étant à plus de 9km au Sud-Ouest (L'Aulp Du Seuil)

### 10.10.5.6 Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) et Nationaux (PNN)

Un parc naturel national est un territoire d'exception, offrant une combinaison de milieux terrestres et maritimes remarquables. Un parc naturel national est divisé en deux parties. Il y a une zone cœur qui est strictement protégée et une zone d'adhésion où les communes sont partenaires du développement durable du parc. En France, il existe 11 parcs nationaux.

Un parc naturel régional est un territoire rural fragile car menacé par la dévitalisation anthropique faisant l'objet d'un plan d'action afin de préserver ces habitats reconnus au niveau national pour leurs richesses naturelles, pour la valeur de leur patrimoine et pour leurs paysages.

Le parc naturel régional de la Chartreuse se situe à 1,8 km à l'Ouest de la parcelle de compensation.



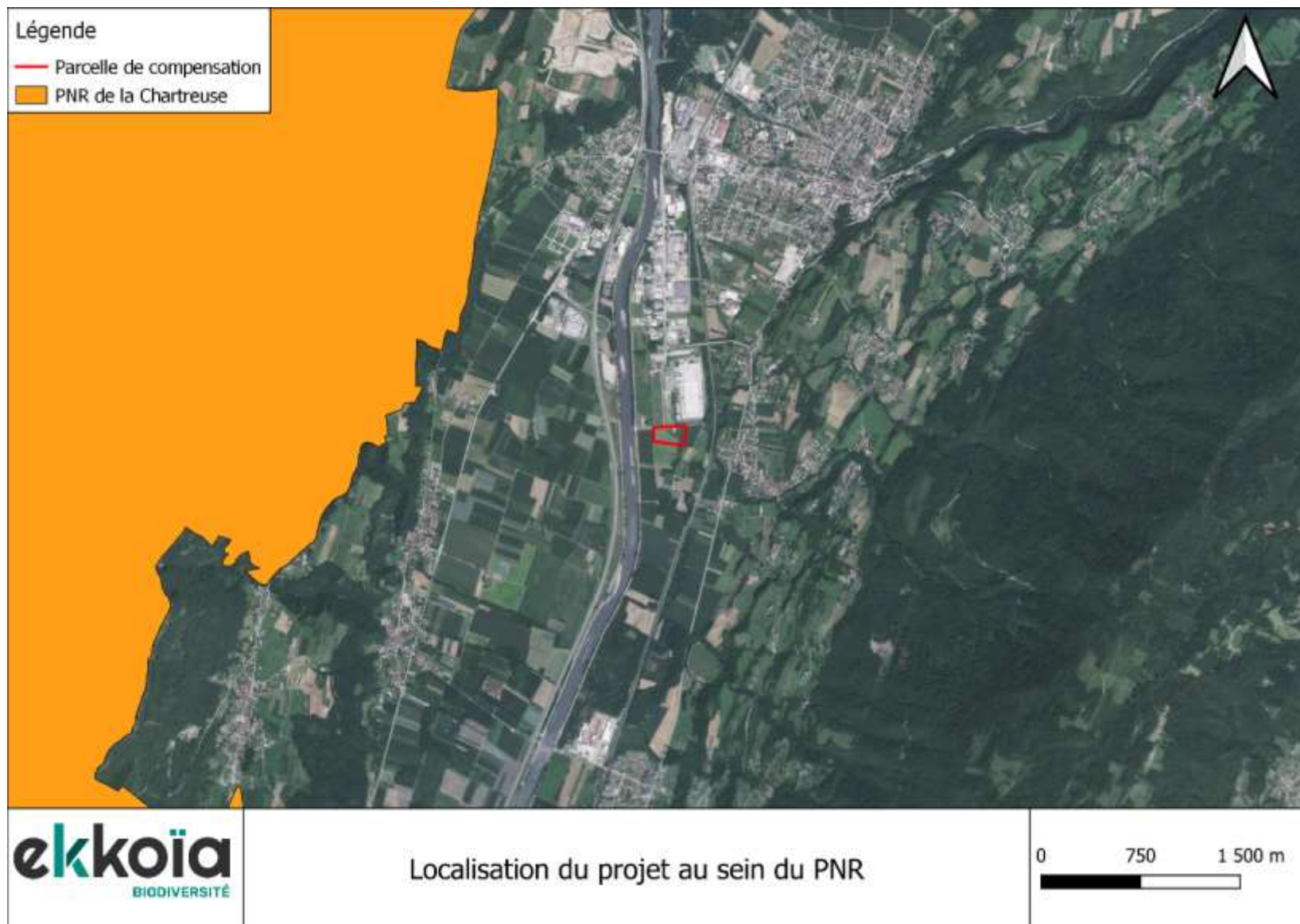


Figure 44 : Localisation du projet au sein du PNR de la Chartreuse

## 10.10.6 LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

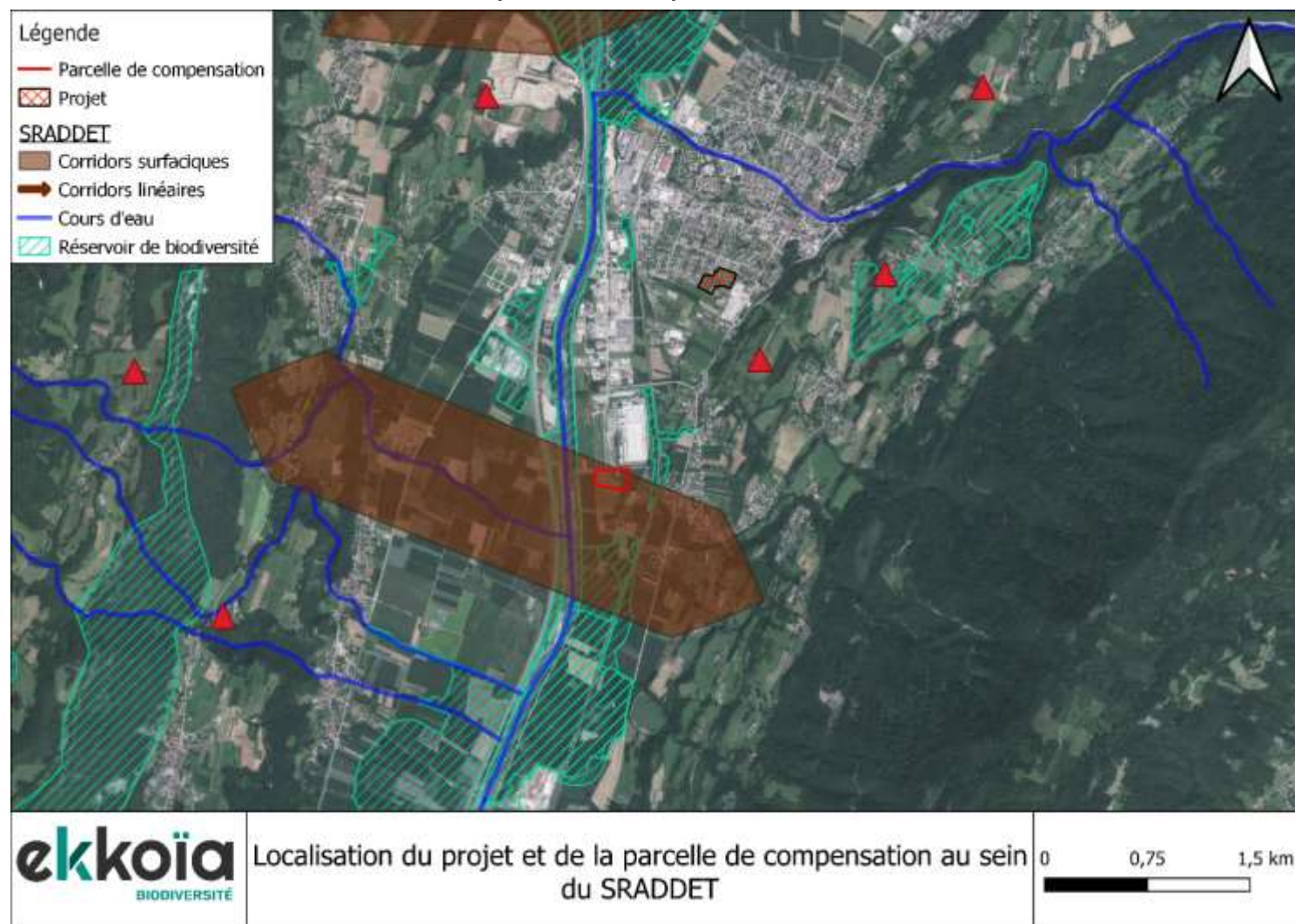


Figure 45 : Localisation du projet et de la parcelle de compensation au sein du SRADDET

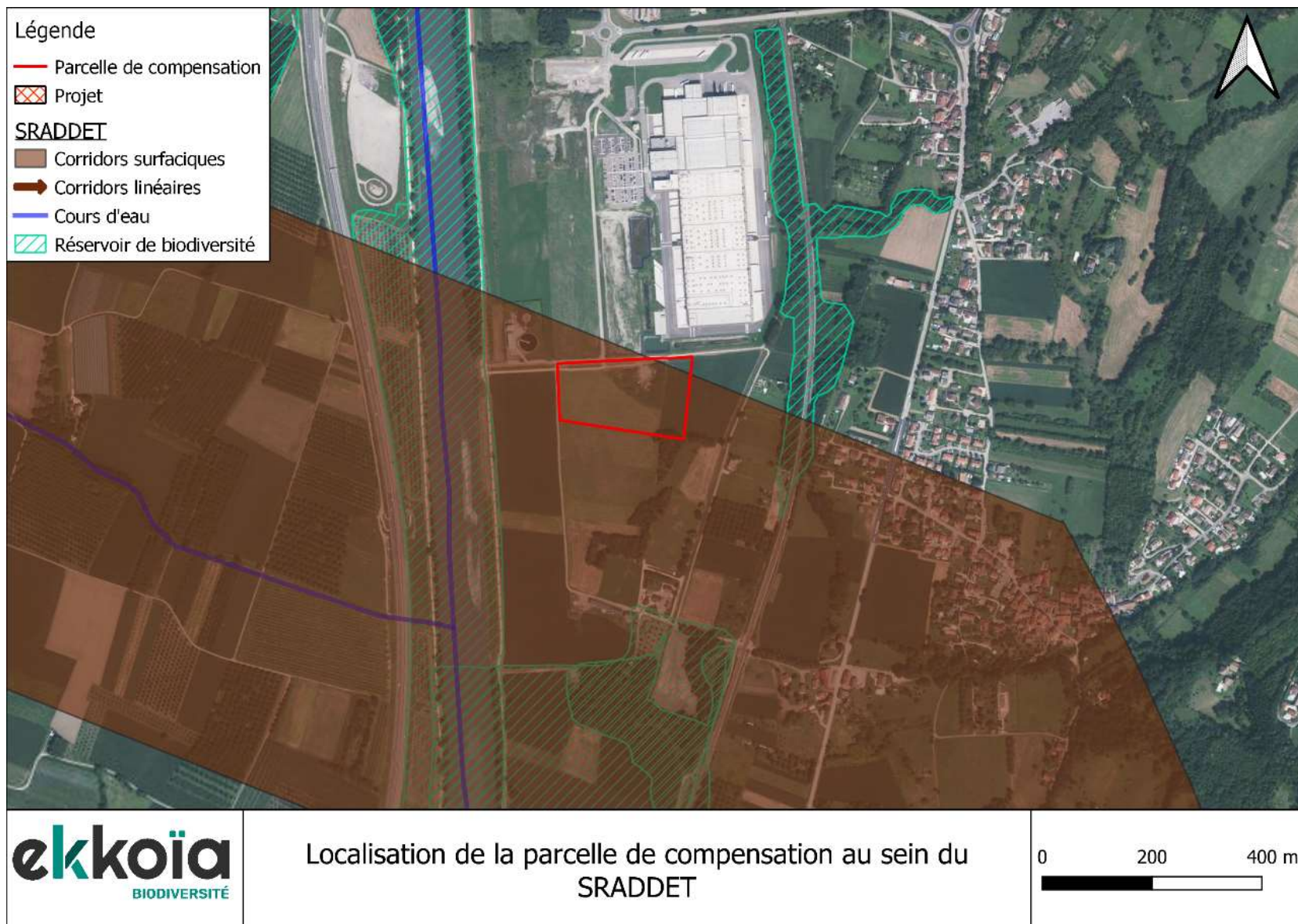


Figure 46 : Localisation de la parcelle de compensation au sein du SRADDET

La parcelle de compensation se situe au sein d'un corridor écologique surfacique du SRADDET. Actuellement, la parcelle de compensation se compose d'une partie utilisée par un agriculteur ou plusieurs agriculteurs et d'une partie où se développe des espèces exotiques envahissantes. Le plan de gestion permettra de renforcer les connexions écologiques à l'échelle du projet mais sera également un élément ponctuel de réservoir de biodiversité par la mosaïque d'habitat proposée dont une mare.

### 10.10.7 Aménagements et gestion à mettre en œuvre

Les aménagements et mesures de gestion évoqués ci-dessous ont pour objectif de :

- Restaurer des habitats favorables aux espèces impactées par le projet d'aménagement ;
- Créer une zone favorable à l'accueil et au refuge des espèces ;
- Apporter une ressource alimentaire ;
- Créer des corridors écologiques ;
- Renforcer les éléments de la trame verte et bleue locale.

Il est présenté ici les préconisations d'aménagements et de gestion. La cartographie synthétise les éléments de nature à créer pour favoriser l'espèce :

- Une haie champêtre ;
- Un fourré ;
- Une zone non fauchée pour favoriser le développement spontanée de la végétation ;
- Une mare ;
- Une prairie de fauche.

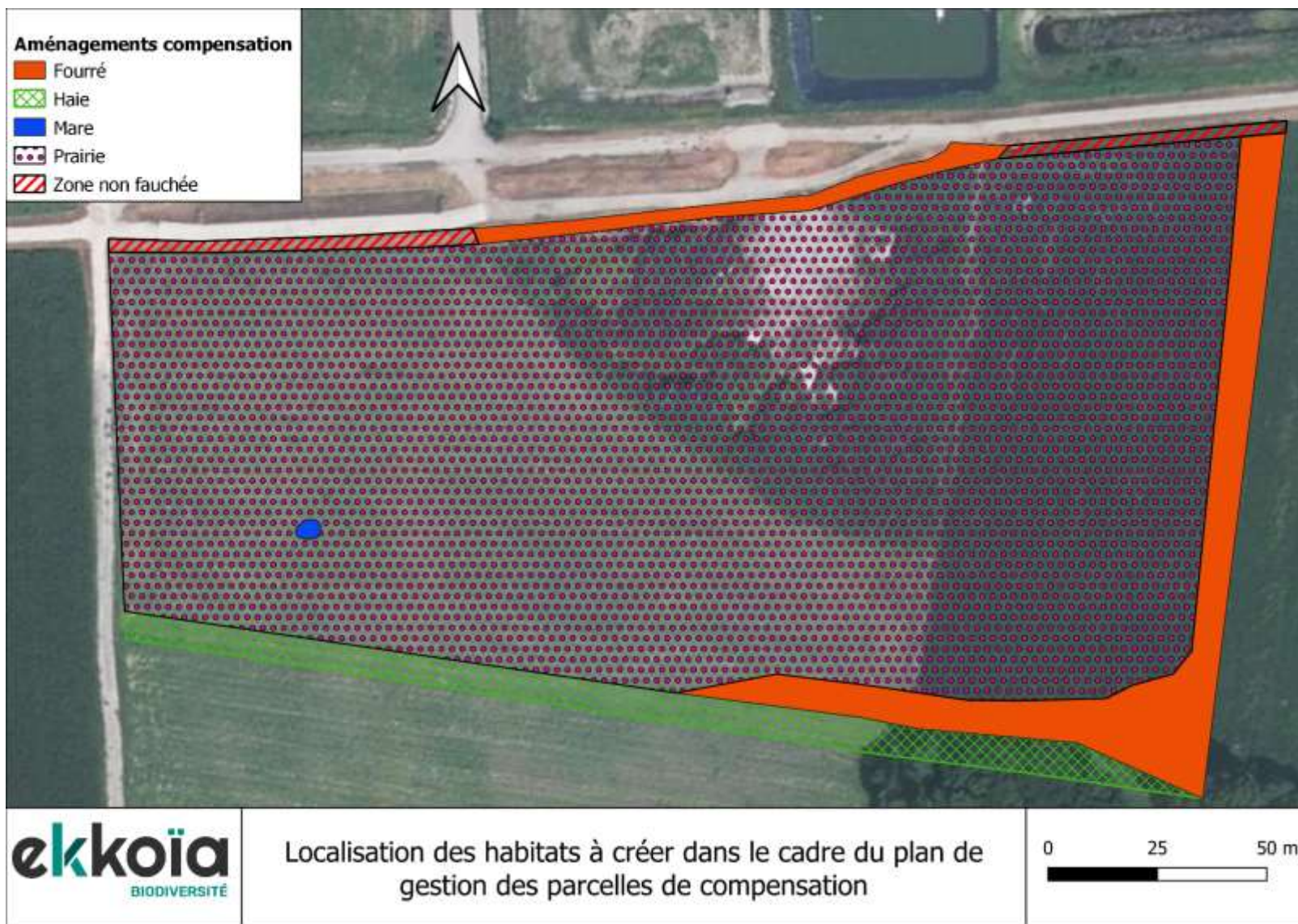


Figure 47 : Localisation des aménagements à mettre en œuvre

## 10.10.8 Création d'une haie champêtre

A l'origine la haie est un linéaire (avec peu voire aucune intervention d'entretien) entre deux parcelles agricoles. Celle-ci est composée d'espèces strictement indigènes de toutes les strates de végétation : muscinale, herbacée, arbustive, arborée.

Leur valeur écologique est d'une grande importance. Véritables refuges pour une large diversité d'espèces sauvages, elle assure abri et ressource alimentaire. La Pie grièche écorcheur niche au sein des haies denses et mixtes. Elles y font aussi leur garde-manger en accrochant leur proie aux épines des végétaux ; on appelle ça un lardoir.

### 10.10.8.1 La plantation d'une haie champêtre

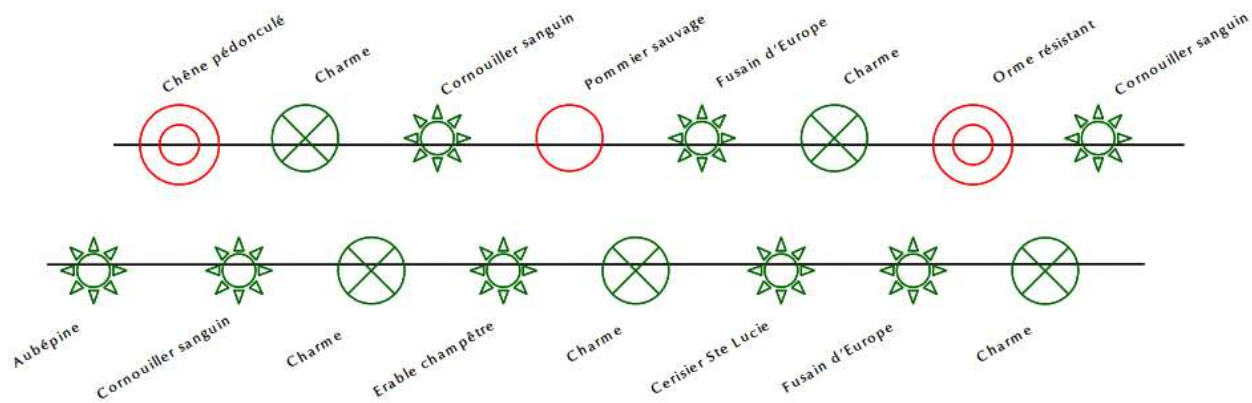
Les haies avec plusieurs strates favorisent l'accueil de la faune. Les oiseaux pourront faire leur nid. Trois strates sont nécessaires :

- Strate arborée avec une hauteur supérieure à 4 m ;
- Strate arbustive avec une hauteur comprise entre 1 à 4 m ;
- Strate herbacée.

Les plantations devront être réalisées au minimum sur 2 rangs.

⇒ **Pour les haies (modalité 1 : 2 rangs)** : Les plantations sont réalisées en quinconce sur 2 rangées espacées de 1 mètre maximum avec un espacement de 1 mètre maximum dans la ligne de plantation comme représenté sur le schéma de principe ci-contre. Ces modules sont multipliés autant que nécessaire

Le schéma ci-dessous est inspiré d'un segment de 12m répété sur 120 m au total avec un espacement entre les plants de 1 m (*PNR Brenne Projet Bocage 2021*).

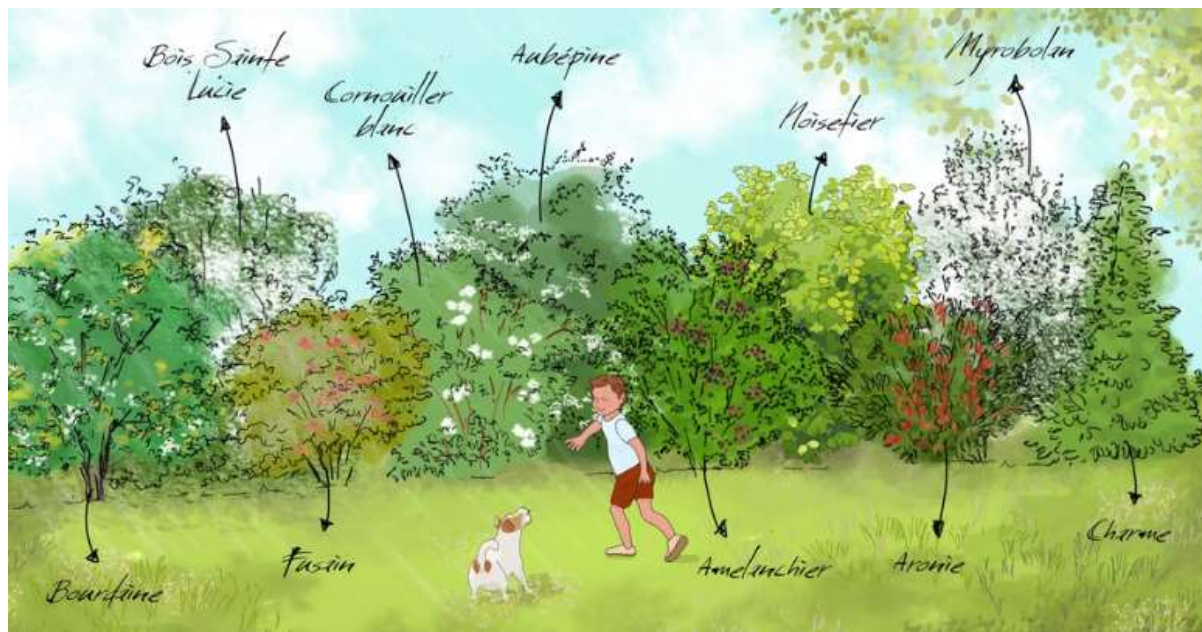


Pour les haies, les espèces plantées sont variées (minimum de 6 espèces, espèce dominante représentant au maximum 30 % des plantations, présence d'espèces persistantes et caduques) avec la présence de strates arborées, arbustives et herbacées de manière à augmenter la diversité, créer un maximum d'habitats et maximiser l'étalement de la période de fructification de la haie (nourrissage).

Le séquençage ne doit pas être régulier afin d'éviter l'aspect artificiel de la haie. Les arbres de haut jet sont espacés d'une distance comprise entre 8 et 16 mètres. En lisière de haie, une bande enherbée de 1,5 mètre est conservée afin d'assurer les fonctions biologiques de toutes les espèces fréquentant la haie.

**Exemple de haie champêtre :**





(<https://www.flers-agglo.fr/mon-quotidien/environnement/haies/>)

La haie sera plantée sur un linéaire de 230 m environ. Il longera la parcelle de manière à créer un linéaire dense.

- La période de plantation

La meilleure période pour la plantation s'étend de novembre à mi-mars, avant que la végétation ne reprenne. Il est essentiel de planter lorsque les conditions météorologiques sont favorables, en évitant les périodes de gel, de fortes rafales de vent et de pluie, ainsi que lorsque le sol est excessivement humide. La plantation doit être réalisée le plus tôt possible afin d'aboutir rapidement à une hauteur de haie suffisante.

- Le paillage

Une fois la haie plantée, il est impératif de pailler le pied des végétaux couplé à un arrosage. Cela stimule l'activité biologique du sol, retient l'humidité, réduit la croissance des mauvaises herbes et agit comme un régulateur thermique. Le matériau utilisé doit être naturel (laine, paille, bois raméal fragmenté, paille de lin).

- Les espèces à planter :

Les espèces à planter doivent être issues de différentes strates (arbre, arbuste, herbacée) et être locales. L'usage de végétaux de la marque « végétal local » ou issus d'une démarche équivalente est obligatoire.

Pour attirer la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) ou d'autres oiseaux qui se nourrissent d'insectes et de petits animaux, il faut inclure des espèces d'arbustes épineux dans la haie. Les arbustes épineux sont les éléments les plus importants. La Pie grièche écorcheur utilise les épines de ces buissons pour se constituer un garde-manger. Des arbres de haut-jet fourniront des perchoirs et les arbustes épineux des habitats potentiels pour les espèces d'oiseaux qui aiment chasser des proies dans la végétation dense.



Strate	Nom vernaculaire	Nom latin
Arbres	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
	Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
	Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
	Merisier	<i>Prunus avium</i>
Arbustes/Arbrisseaux	Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>
	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
	Nerprun purgatif	<i>Rhamnus catharticus</i>
	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>

Tableau 10 Espèces à planter

### 10.10.8.2 L'entretien de la haie champêtre

Les plants sont formés (taille si nécessaire) et entretenus durant les 5 ans suivant leur implantation afin de favoriser leur implantation. Les plants morts systématiquement remplacés durant cette période.

L'entretien de la haie doit être effectué au minimum. Les haies champêtres équilibrées peuvent souvent se gérer elles-mêmes en permettant aux plantes de se développer naturellement sans intervention humaine fréquente. L'objectif est une libre évolution de la haie. Les conseils d'entretien sont :

Une taille d'entretien des côtés des haies est néanmoins réalisée tous les 4 à 5 ans si nécessaire. Les haies ont, à maturité, une largeur minimum de 3 mètres (5 mètres pour les haies à trois rangées) et une hauteur minimum de 4 mètres. Les arbres de haut jet ne sont pas taillés en hauteur. Pour les haies comportant trois lignes, la rangée centrale contenant les arbres de haut jet ne fait l'objet d'aucune taille.

Toute opération de taille ou coupe est effectuée entre le 1er octobre et le 29 février, hors période de reproduction de l'Avifaune. Au maximum 50 % du linéaire de haie est taillé par année afin de maintenir une haie riche en baies pendant toute la période hivernale. Une partie des produits de taille est laissée sur place. Les produits de taille peuvent être valorisés en mulch.

Aucun produit phytosanitaire ne sera toléré.

Arrosage minimal : Une fois que les plantes sont établies, elles ne nécessiteront pas d'arrosage supplémentaire.

### 10.10.9 Création de zones de fourré

Une zone de fruticées de 2 450 m<sup>2</sup> sera créée. Elle sera composée des espèces suivantes :

- Ronce commune (*Rubus fruticosus*)
- Prunelier (*Prunus spinosa*)
- Rosier des chiens (*Rosa canina*)
- Rosier agreste (*Rosa agrestis*)
- Rosier des champs (*Rosa arvensis*)
- Ronce framboisier (*Rubus idaeus*)
- Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)
- Aubépine à deux styles (*Crataegus laevigata*)
- Clématite des haies (*Clematis vitalba*)
- Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*)

Ils serviront de garde-manger (lardoir) pour la Pie-grièche écorcheur grâce à ces espèces épineuses idéales pour l'espèce. L'objectif est donc la restauration des fonctionnalités écologiques liés aux zones de fourré. On veillera toutefois à maîtriser l'extension trop importante de ces fourrés au détriment de la prairie par des débroussaillages. L'intervention sera à réaliser en dehors des périodes sensibles pour la faune, soit entre début septembre jusqu'au 15 novembre ou entre le 15 février et le 15 mars. La zone de fourré au Nord du projet aura également un objectif de faire de la concurrence aux espèces exotiques envahissantes.

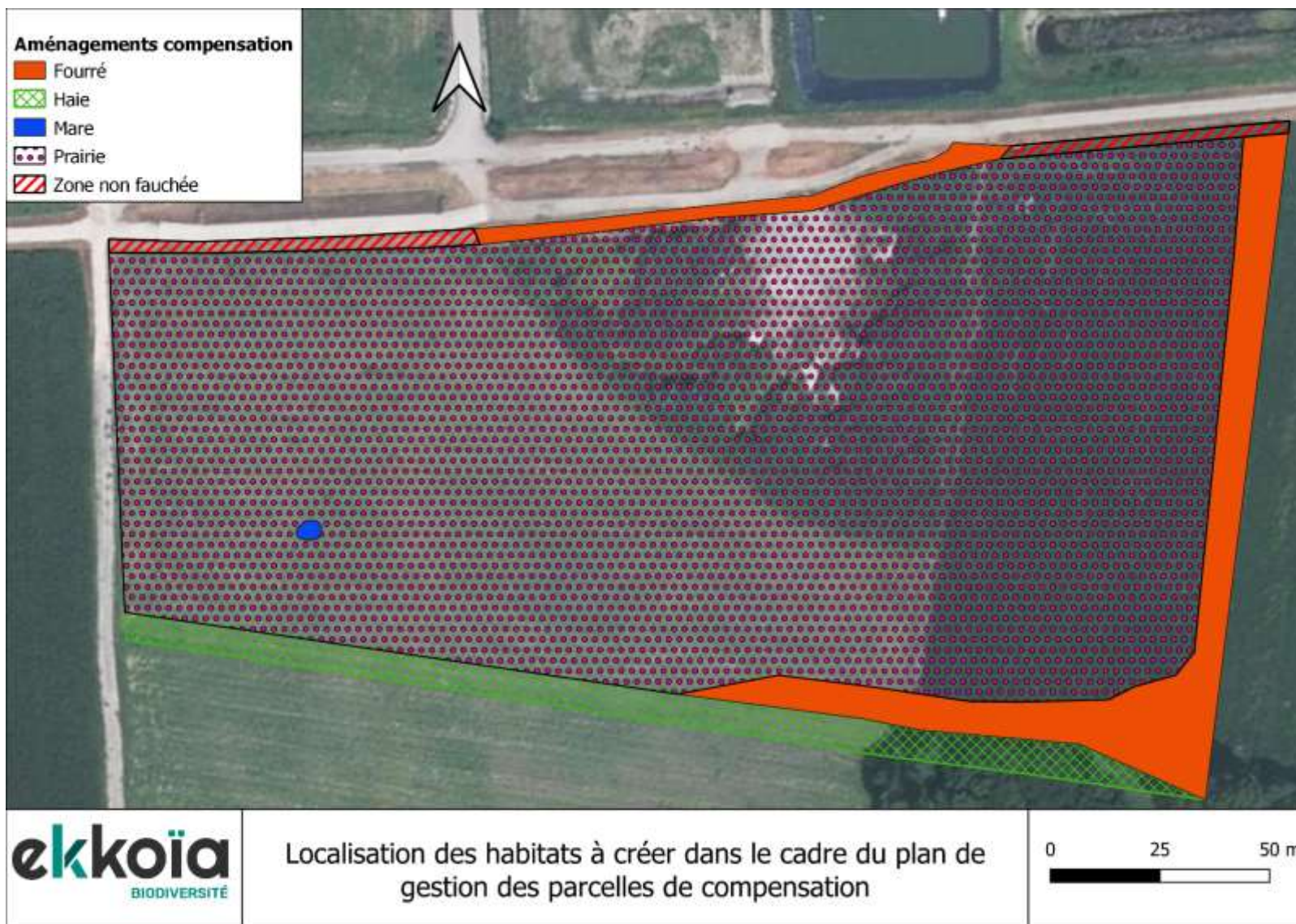


Figure 48 : Localisation des aménagements à mettre en œuvre

## 10.10.10 Mise en œuvre de la prairie

### 10.10.10.1 Destruction du précédent cultural

Cette étape permettra d'éliminer les traces des anciennes cultures. Dans un premier temps, un labour ou griffage du sol doit être effectué afin d'enfouir les restes du précédent cultural. Puis, la méthode du faux-semis sera réalisée. Cette technique agronomique consiste à préparer le sol mécaniquement avec un outil à dents (vibroculteur, herse, etc.). L'objectif sera d'épuiser la banque de graines du sol.

### 10.10.10.2 Préparation du lit de semences

Un lit de semence présente plusieurs avantages comme la meilleure levée des semis ou un meilleur enracinement. Il faut décompacter le sol afin d'assurer une structure grumeleuse. Le contact entre les graines et la terre sera ainsi optimisé. Cette opération se décompose d'une phase de décompactage (travail des dents), d'émiettement (travail des disques), de nivellement (lame de nivellement) et de rappuyage (passage de rouleau).

### 10.10.10.3 Le semis

Les semis sont faits avec des mélanges de graines de la marque « végétal local » ou d'une démarche équivalente afin de créer une prairie de fauche de la région. Une prairie sera semée sur 16 600 m<sup>2</sup>. Les espèces choisies doivent être d'origine locale et sauvage. L'utilisation de graines issues de la marque Végétal Local garantit la provenance des graines.

La liste ci-dessus propose une gamme d'espèces intéressantes pour la biodiversité. Elle est composée d'espèces riches, variées et d'origine indigène. La liste des espèces semées devra être soumise à l'écologue pour validation.

L'ensemencement se fait mécaniquement avec un épandeur d'engrais ou une machine de salage. Ensuite, une mise en contact de la graine et du sol est effectuée par roulage. La densité de semis sera entre 25 à 28 kg/ha. Le semis devra être réalisé à l'automne (en priorité). Il est également possible de réaliser un semis au printemps. 23 295 m<sup>2</sup> de prairie seront semées.

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés
<i>Salvia verbenaca</i>	Sauge à feuilles de verveine
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs
<i>Lathyrus linifolius</i>	Gesse à feuilles de lin
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
<i>Bromus erectus</i>	Brome dressé
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Avena sativa</i>	Avoine
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide commune
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge
<i>Centaurea cyanus</i>	Bleuet des champs

Tableau 11 Gamme végétale proposée pour une prairie

#### 10.10.10.4 Sursemis

Le sursemis est une technique qui consiste à compléter ou renforcer la flore semée. Cette technique doit être réalisée si la parcelle contient des « vides » ou lorsque le pourcentage d'adventice est supérieur à 15%. Le sursemis peut être réalisé au printemps ou en automne.

#### 10.10.10.5 Gestion de la prairie les première années

En cas d'un pourcentage de reprise de la flore semée, la technique de sursemis évoquée ci-dessus devra être mise en place.

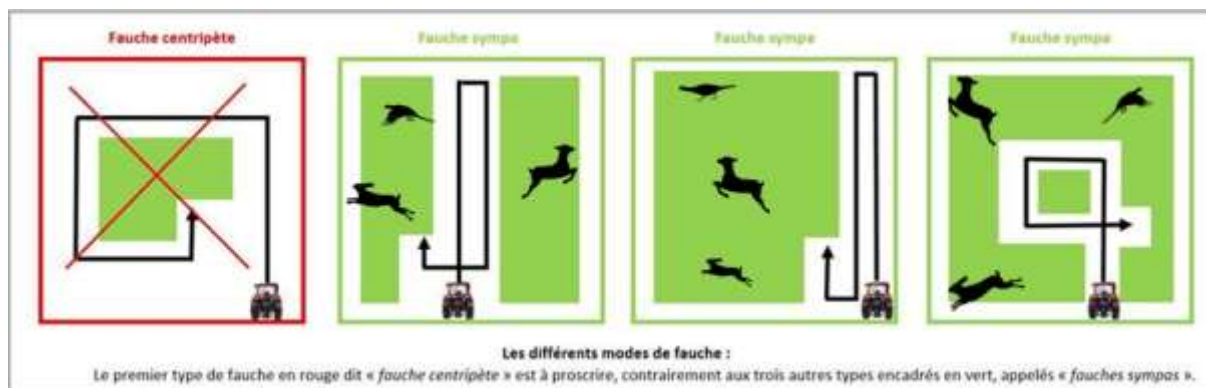
Lors de la première année, plusieurs coupes devront être réalisées. La hauteur des coupes sera comprise entre 8 et 10 cm. Au moins deux coupes avec exportation des produits de fauche seront effectuées. Le nombre de coupes sera déterminé avec les observations réalisées sur le terrain.

Par la suite, une fauche tardive pourra être réalisée à partir du 1<sup>er</sup> septembre en respectant les conditions énoncées dans le point suivant.

### 10.10.10.6 Gestion courante de la prairie

Le site doit rester une zone ouverte. Pour ce faire, il est recommandé deux solutions :

- Mettre en place une fauche annuelle : la fauche sera tardive pour laisser le cycle de floraison se faire complètement, favorisant toute la biodiversité présente. La fauche doit être faite de manière centrifuge afin d'éviter le piégeage de la faune. Le fauchage se fera toujours du centre vers la périphérie des zones fauchées. Afin de permettre la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles biologiques de la faune, un seul fauchage annuel est autorisé. Il doit être réalisé entre septembre et octobre.



(<https://www.chasseurs-est.com/federation/fauche-des-foins-eviter-les-accidents-facilement>)

- Mettre en place du pâturage : la gestion par le bétail est une solution efficace pour conserver la typologie ouverte du milieu. Toutefois, afin de conserver la haie et le bosquet mis place, il sera préférable de faire pâturer des ovins afin de limiter le risque de piétinement du sol mais aussi pour protéger les haies et bosquets. De plus, prévoir la mise en

place des clôtures autour de la parcelle en tenant compte de la nécessité de mettre en défens les haies/bosquets/zones de fourré à une distance suffisante (maintien de la bande enherbée de 1,5 mètres).

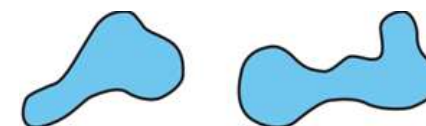
A noter que dans le cadre du projet, la solution de fauchage a été retenue. En cas de changement de pratique culturelle (passage de fauchage à pâturage), la mise en place de clôtures devra respecter les préconisations énoncées ci-dessus.

La prairie ne devra pas être fauchée sur une bande de 3 m de largeur au niveau de la bordure Nord du projet. L'objectif est de mettre en place une régénération naturelle. A proximité seront implantées des espèces pionnières (ronces, prunellier, etc.) qui par la dispersion des fruits et des graines pourront se développer spontanément au niveau de cette bande. La seule intervention possible au cours des premières années sera pour retirer toutes espèces exotiques envahissantes si lors d'un suivi l'une de ces dernières est observée. Les ronces, prunelliers et autres pourront coloniser ces espaces avant l'apparition d'arbres et d'arbustes.

### 10.10.11Création d'une mare

La création d'une mare au sein de cette parcelle apportera une plus-value écologique aux espèces présentes à proximité. Lors de nos différents passages sur le site, nous avons observé à proximité de la zone de compensation des espèces affectionnant les mares et autres points d'eau (Odonates, Grenouille verte, Martin Pêcheur, etc.). De plus, ce point d'eau répondra également aux besoins des autres espèces (source de nourriture, possibilité de s'abreuver, etc.).

La mare aura une surface de 20 m<sup>2</sup>. Sa profondeur maximale sera de 1 à 1,2 m. Le profil de la mare devra respecter des paliers d'une hauteur maximale de 40 cm. Sa forme sera irrégulière (Cf. schéma ci-contre) La mare sera implantée au niveau d'un bas de la parcelle.

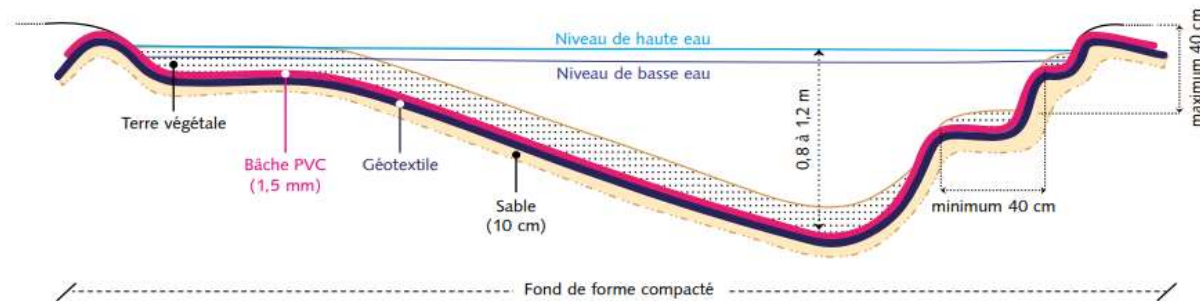


Vue du dessus

La mise en place de la mare devra respecter les points suivants :

1. Creusement : creuser avec des secteurs de profondeurs différentes. Dans le cas d'un bâchage, prévoir une profondeur de 15 cm supérieure à la profondeur finale
2. Terrassement : débarrasser le fond du trou de tous les éléments durs (cailloux, ferraille, bois...) ; puis épandre une couche de sable de 5 cm d'épaisseur (un géotextile peut remplacer)
3. Imperméabilisation : Mettre en place une couche d'argile de 5 à 10 cm d'épaisseur. Il est également possible de mettre en place une bâche EPMD.
4. La mare sera remplie par de l'eau de pluie. Sa mise en eau sera donc temporaire.

La qualité de l'eau de la mare sera vérifiée lors des suivis. La survie des espèces des êtres vivants de la mare dépend d'une bonne qualité.



Les mares seront entretenues par curage tous les 8 à 15 ans (selon évolution de leur atterrissement). Le curage sera réalisé en 2 fois à 2-3 ans d'intervalle en prenant garde de ne pas percer la couche de sol étanche. Il aura lieu en fin d'été (septembre). Les boues seront laissées quelques jours à proximité de l'eau avant d'être évacuées (possibilité de les utiliser comme engrais) afin de favoriser le retour à l'eau de la petite faune les occupant.

### 10.10.12 Zone naturelle en libre évolution

Deux zones de prairie ne seront pas fauchées au Nord de la parcelle. Ces deux zones juxtaposent une des zones de fourré. L'objectif est de laisser ces deux zones en libre évolution pour permettre une régénération naturelle (passage de la prairie à un fourré).

Un suivi sera réalisé afin de veiller au bon développement de la zone. Le milieu devra passer d'une zone ouverte (prairie) vers une zone fermée (fourré ou roncier) afin d'offrir un habitat favorable pour la nidification des espèces (ex. Pie-grièche écorcheur).

On veillera toutefois à maîtriser l'extension trop importante de ces fourrés au détriment de la prairie par des débroussaillages. L'intervention sera à réaliser en dehors des périodes sensibles pour la faune, soit entre début septembre jusqu'au 15 novembre ou entre le 15 février et le 15 mars.

### 10.10.13 Gestion du foyer d'espèces exotiques envahissantes

Une espèce végétale exotique envahissante est une espèce introduite par l'Homme (volontairement ou accidentellement) en dehors de son aire de répartition naturelle, dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes, avec des



conséquences écologiques (impacts sur la biodiversité locale et sur les écosystèmes), économiques (atteintes aux ouvrages, diminution des rendements agricoles) ou sanitaires (allergies, brûlures) négatives. Ces conséquences négatives peuvent se cumuler.

Ces espèces ont un fort pouvoir d'adaptation à leur nouvel habitat et ont la capacité d'y proliférer rapidement. Face aux espèces végétales exotiques envahissantes, la végétation existante indigène est étouffée et peu à peu remplacée. Par conséquent, les habitats se trouvent modifiés et le fonctionnement des écosystèmes altérés. Pour qualifier une espèce d'espèce « exotique envahissante », celle-ci doit pouvoir répondre à certains critères à savoir :

- Tolérance aux milieux perturbés,
- Capacité de régénération élevée,
- Capacité reproductive élevée,
- Capacité de développement élevée,
- Espèce opportuniste et compétitive (allélopathie pour certaines espèces),
- Absence de système de régulation naturel (prédation, maladie),
- Forte capacité d'adaptation (modification rapide de l'expression de leurs gènes).

Le foyer d'exotiques envahissantes sur le site est conséquent. Il est composé de Buddleia du père David, de Renoué du Japon, d'Ailante glanduleux.

Une méthode de gestion pour ce patch consiste à concasser les terres colonisées puis à les recouvrir d'une bâche jusqu'à la décomposition des rhizomes. Cette méthode a été développée par Mireille Boyer sur des chantiers portés par des gestionnaires de rivières pour éliminer des renouées du Japon. Elle mobilise des engins de travaux publics et elle est adaptée à des volumes de matériaux allant de quelques centaines à milliers de mètres cubes. Le traitement peut être réalisé in situ ou sur une plateforme dédiée. La dévitalisation des rhizomes n'étant pas immédiate, comme dans le cas du criblage concassage, et les matériaux concassés doivent donc être bâchés avec un matériau résistant et opaque pendant environ 18 mois. À l'issue de cette période, la bâche est retirée et les terres se revégétalisent spontanément. Le concassage peut être réalisé avec différents types d'outils faciles à transporter (godet concasseur, broyeur à pierre). Le domaine d'application est surtout

celui de l'élimination des renouées dans les espaces naturels pour stopper des débuts d'invasion. Elle peut aussi être utilisée pour traiter des terres envahies dans le cadre d'autres chantiers.

Dans le cas des renouées, le concassage implique le décaissement des terres car leurs rhizomes sont présents jusqu'à un mètre de profondeur.

Les terres sont broyées à l'aide d'un broyeur de pierre afin de fragmenter et blesser le chevelu de rhizomes :

- Broyage croisé puis stockage des terres en tas de 1,20 m de hauteur sur la zone où les populations d'espèces exo ;
- Au minimum, deux passes sont préconisées avec le broyeur de pierre
- Nettoyage des engins systématique avant de quitter le chantier.



Les terres sont ensuite recouvertes par une bâche opaque et perméable, bloquant la photosynthèse et assurant ainsi le pourrissement des rhizomes, pendant plusieurs mois :

- Mise en place d'une bâche double épaisseur ;
- Dépôt de matériaux sur la bâche pour la maintenir ;
- Pose de clôture à grande faune pour éviter toute dégradation ;
- La bâche doit être maintenue au moins 70 semaines.

Un suivi doit être mis en place afin de surveiller l'évolution de la bâche et pour suivre l'évolution de la décomposition. Le suivi permettra également de surveiller l'absence de développement d'espèces exotiques envahissantes sur le site de compensation. Suite à cette méthode de gestion, un bilan devra être dressé afin de rendre compte de l'efficacité de la méthode.

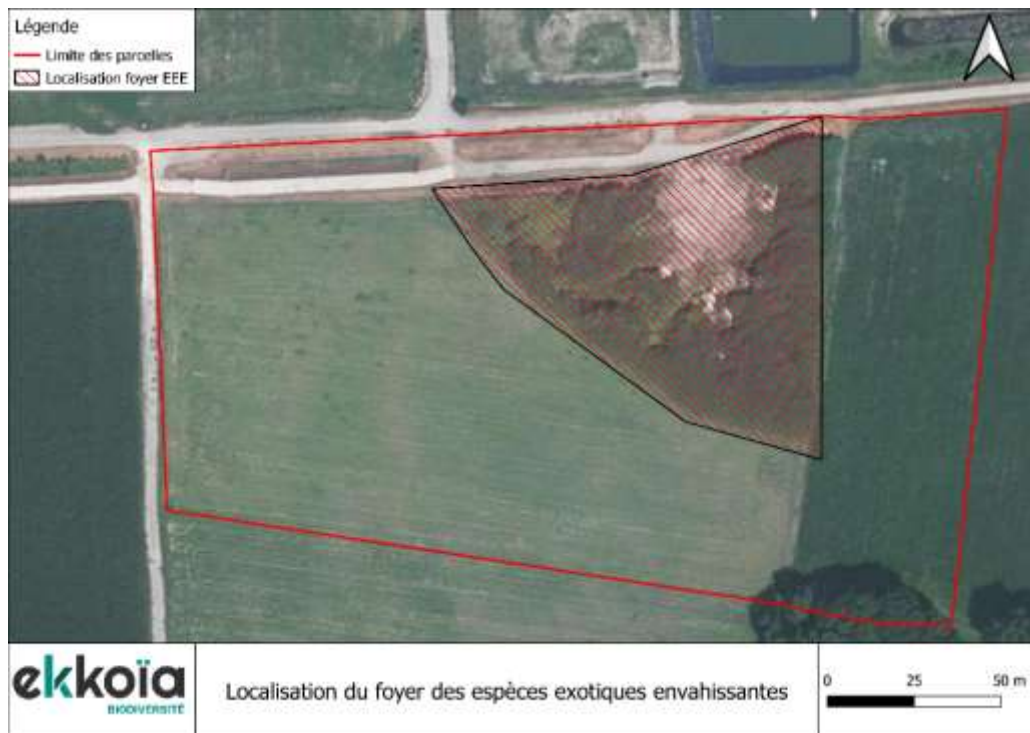


Figure 49 : Localisation de la zone de mise en défens du foyer d'espèces exotiques envahissantes

Avant le début des travaux, une limite devra être matérialisée. Elle permettra de faire la séparation entre le foyer d'espèces exotiques envahissantes et la parcelle saine.

Suite à la réalisation de cette méthode de gestion et si la gestion est une réussite, la zone devra restaurer avec des communautés végétales natives. L'objectif sera de limiter le risque de recolonisation des espèces invasives. Ainsi, l'ensemencement de la zone en prairie ainsi que la plantation du fourré devront être réalisés après vérification d'absence de résidu d'espèces exotiques envahissantes.

Si les mesures de gestion ne sont pas satisfaisantes alors un nouveau plan de gestion pour les espèces exotiques envahissantes restantes devra être élaboré. Ainsi des mesures correctives adaptées sont mises en place jusqu'à éradication du massif avant l'ensemencement de la prairie.

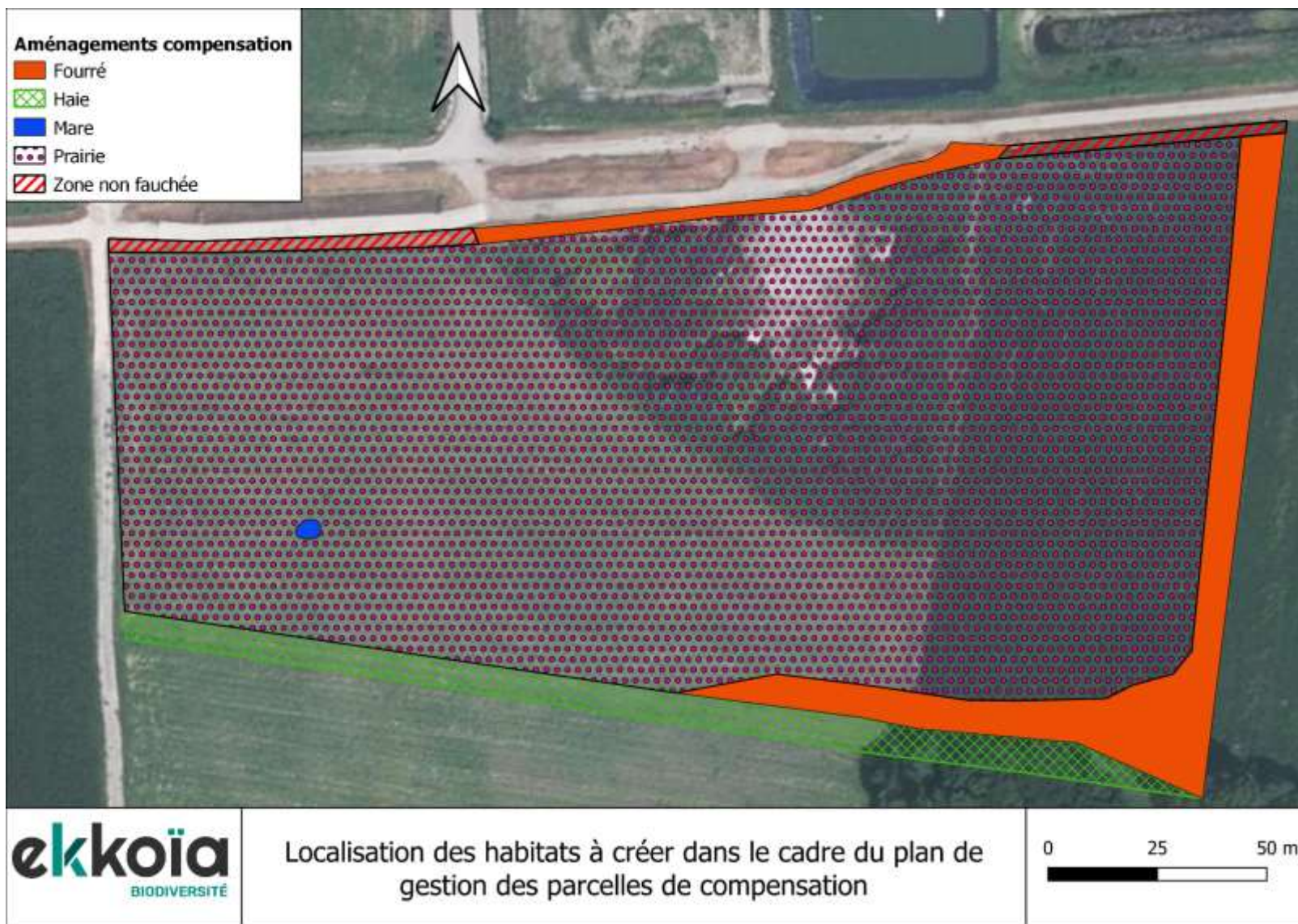


Figure 50 : Localisation des habitats à créer après la gestion des EEE

## 10.10.14 Suivi écologique

Dans le cadre de la mise en œuvre du plan de gestion, un écologue devra réaliser un suivi de l'évolution des aménagements réalisés. L'objectif sera de déterminer et d'évaluer leur efficacité, le cas échéant de les adapter. Ce suivi se basera sur :

- La gestion des espèces exotiques végétales envahissantes ;
- L'absence de reprise des espèces exotiques végétales envahissantes ;
- La colonisation ou non des espèces impactées par le projet localisé rue du Maniglier ;
- La réalisation d'un inventaire faunistique et floristique ;
- L'évolution des habitats (suivi de l'efficacité de la mise en œuvre de la prairie de fauche, suivi du degré de fermeture des milieux pour adapter la gestion).

Ce suivi étant corrélé à la durée des impacts, il devra se poursuivre tant que le projet existe. Le tableau ci-dessous résume les différentes interventions à mettre en œuvre en fonction de la phase.

Milieu	Phase chantier	Phase exploitation
Haie	Vérification de la bonne mise en œuvre de la haie selon les modalités décrites précédemment.	<p>Suivi de la bonne reprise de la haie (abondances, richesse des espèces liées aux milieux) et évaluation de la fermeture du milieu.</p> <p>Assurer le bon développement des haies par la mise en œuvre de protection anti-gibier, paillage, arrosage et remplacements des plants si nécessaire. Les premières années sont importantes, une vigilance particulière sera apportée notamment pour la concurrence entre les végétaux et le besoin en eau au regard du contexte climatique actuel.</p> <p>Gestion extensive avec un minimum d'intervention. Maintien du bois mort pour la faune saproxylique et pour le recyclage de la matière organique.</p>

Milieu	Phase chantier	Phase exploitation
Fourré	Vérification de la bonne mise en œuvre du fourré selon les modalités décrites précédemment.	<p>Suivi de la bonne reprise du fourré (abondances, richesse des espèces liées aux milieux) et évaluation de la fermeture du milieu. Succès de la colonisation du site.</p> <p>Entretien des milieux pour prévenir les risques de fermeture. Les interventions se feront manuellement, à la débroussailleuse thermique à dos tous les 3 à 5 ans en fonction de l'évolution du milieu.</p> <p>Les indicateurs de réussite seront la présence d'espèces patrimoniales ainsi que la richesse spécifique floristique et faunistique (nidification de la Pie-grièche écorcheur)</p>
Prairie	Vérification de la bonne mise en œuvre de la prairie (préparation au semis et semis, éventuellement sur-semis) selon les modalités décrites précédemment.	<p>Suivi de l'évolution de la prairie et la flore (abondances, richesse des espèces liées aux milieux). A partir de l'état de référence, les suivis floristiques et phytosociologiques permettront de conclure quant à l'efficacité du semis.</p> <p>Réaliser une fauche tardive (entre septembre et octobre) centrifuge avec exportation des produits de coupe.</p> <p>Si le cortège floristique ne correspond pas à celui attendu alors des mesures correctives devront être mises en œuvre.</p>
Mare	Vérification de la bonne mise en œuvre de la mare selon les modalités décrites précédemment.	<p>Suivi écologique de la population abritée dans la mare ( 3 passages annuels de mars à juillet tous les ans pendant les 3 premières années, puis tous les 2 ans pendant 7 ans, puis tous les 5 ans jusqu'à la fin de l'ORE.)</p> <p>Production d'un rapport suite au passage à transmettre à la DREAL.</p>

Milieu	Phase chantier	Phase exploitation
		Entretien de la mare par curage tous les 8 à 15 ans (selon l'évolution de leur atterrissement) à réaliser en 2 fois à 2/3 ans d'intervalle en fin d'été (septembre).
Gestion des espèces exotiques envahissantes	Vérification du respect des modalités de gestion ainsi que de l'efficacité de la méthode.  Suivi de l'évolution des foyers (2 à 3 passages annuels d'avril à septembre tant que l'éradication du foyer n'est pas complète)	Suivi écologique afin de s'assurer que la parcelle de compensation ne comporte pas de foyer d'espèce exotique envahissante.  En cas d'apparition d'espèces exotiques envahissantes, des mesures de gestion permettant de limiter ou d'éradiquer les espèces présentes devront être mis en œuvre.
Tous		Suivi naturaliste mis en place sur l'ensemble de la période de l'ORE (soit 99 ans). Le suivi sera réalisé avec la fréquence suivante :  1 <sup>ère</sup> , 2 <sup>nd</sup> , 3 <sup>ème</sup> , 4 <sup>ème</sup> , 5 <sup>ème</sup> , 7 <sup>ème</sup> , 9 <sup>ème</sup> , 11 <sup>ème</sup> , 13 <sup>ème</sup> , 15 <sup>ème</sup> , 17 <sup>ème</sup> , 19 <sup>ème</sup> , 24 <sup>ème</sup> , 29 <sup>ème</sup> , 34 <sup>ème</sup> , 39 <sup>ème</sup> , 44 <sup>ème</sup> , 49 <sup>ème</sup> , 54 <sup>ème</sup> , 59 <sup>ème</sup> , 64 <sup>ème</sup> , 69 <sup>ème</sup> , 74 <sup>ème</sup> , 79 <sup>ème</sup> , 84 <sup>ème</sup> , 89 <sup>ème</sup> , 94 <sup>ème</sup> , 99 <sup>ème</sup> année.  Production d'un rapport suite au passage à transmettre à la DREAL.

## 10.11 Diagnostic écologique volet chiroptères

# ekkoïa

## DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

### *Volet chiroptères*

Etat initial de la zone du projet immobilier et de la zone compensatoire n°1

Pontcharra (38)

Version du 30 novembre 2023



Étude réalisée pour

---

# ekkoïa

**ekkoïa**

Agence Rhône-Alpes  
4 rue Maurice Moissonnier  
69120 – Vaulx-en-Velin

*Étude suivie par Monsieur Cyril CHARDON*

Étude réalisée par

---



**MD-Environnement**

***Affilié à la coopérative Natura Scop***

30 avenue de Zelzate  
07200 - Aubenas  
+33 (0)6.83.94.32.82  
[www.md-environnement.fr](http://www.md-environnement.fr)

*Étude réalisée par Monsieur Maël DUGUÉ*

[mael.dugue@md-environnement.fr](mailto:mael.dugue@md-environnement.fr)



# SOMMAIRE

---

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>METHODOLOGIE .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.</b>	<b>Détection acoustique passive .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2.</b>	<b>Calendrier des prospections .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3.</b>	<b>Méthode d'évaluation des enjeux .....</b>	<b>6</b>
2.3.1.	Enjeux réglementaires .....	6
2.3.2.	Enjeux patrimoniaux .....	7
<b>2.4.</b>	<b>Limite de l'étude .....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE.....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>RESULTATS DES INVENTAIRES .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.</b>	<b>Périmètre du projet .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2.</b>	<b>Secteur compensatoire n°1 .....</b>	<b>11</b>
<b>4.3.</b>	<b>Corridors biologiques.....</b>	<b>14</b>
4.3.1.	Corridors à l'échelle régionale .....	14
4.3.2.	Corridors à l'échelle locale.....	15
<b>5.</b>	<b>SYNTHESE ET ANALYSE DES ENJEUX .....</b>	<b>16</b>
<b>6.</b>	<b>REFERENCES .....</b>	<b>18</b>
<b>7.</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>19</b>

# TABLES DES ILLUSTRATIONS

---

## CARTES

---

Carte 1 : Localisation des deux périmètres d'étude .....	3
Carte 2 : Localisation des enregistreurs automatiques .....	6
Carte 3 : Localisation du projet au regard du SRADDET régional.....	14
Carte 4 : Localisation du projet au regard de la pollution lumineuse .....	15

## FIGURES

---

Figure 1 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée en période estivale sur le périmètre du projet.....	10
Figure 2 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée en période estivale sur le périmètre du projet sans la Pipistrelle de Kuhl .....	10
Figure 3 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée en période estivale sur la zone compensatoire n°1	12
Figure 4 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée en période estivale sur la zone compensatoire n°1 sans la Pipistrelle de Kuhl.....	12

## PHOTOGRAPHIES

---

Photographie 1 Milieux autour du point sur le périmètre du projet .....	4
Photographie 2 Milieux autour du point sur le secteur compensatoire .....	4

## TABLEAUX

---

Tableau 1 : Distances de détection et coefficients de détectabilité en fonction des espèces (Barataud, 2020) ....	5
Tableau 2 : Récapitulatif des horaires lors des poses d'enregistreurs automatiques .....	6
Tableau 3 : Attribution des enjeux réglementaires .....	7
Tableau 4 : Attribution des enjeux patrimoniaux.....	7
Tableau 5 : Synthèse des espèces présentes dans les données bibliographiques disponibles .....	8
Tableau 6 : Evaluation de l'activité chiroptérologique en période estivale 2023 sur la zone du projet.....	9
Tableau 7 : Evaluation de l'activité chiroptérologique en période estivale sur le secteur compensatoire n°1 ....	12
Tableau 8 : Synthèse des espèces de chiroptères sur la zone du projet et la zone compensatoire n°1 en période estivale 2023 .....	16

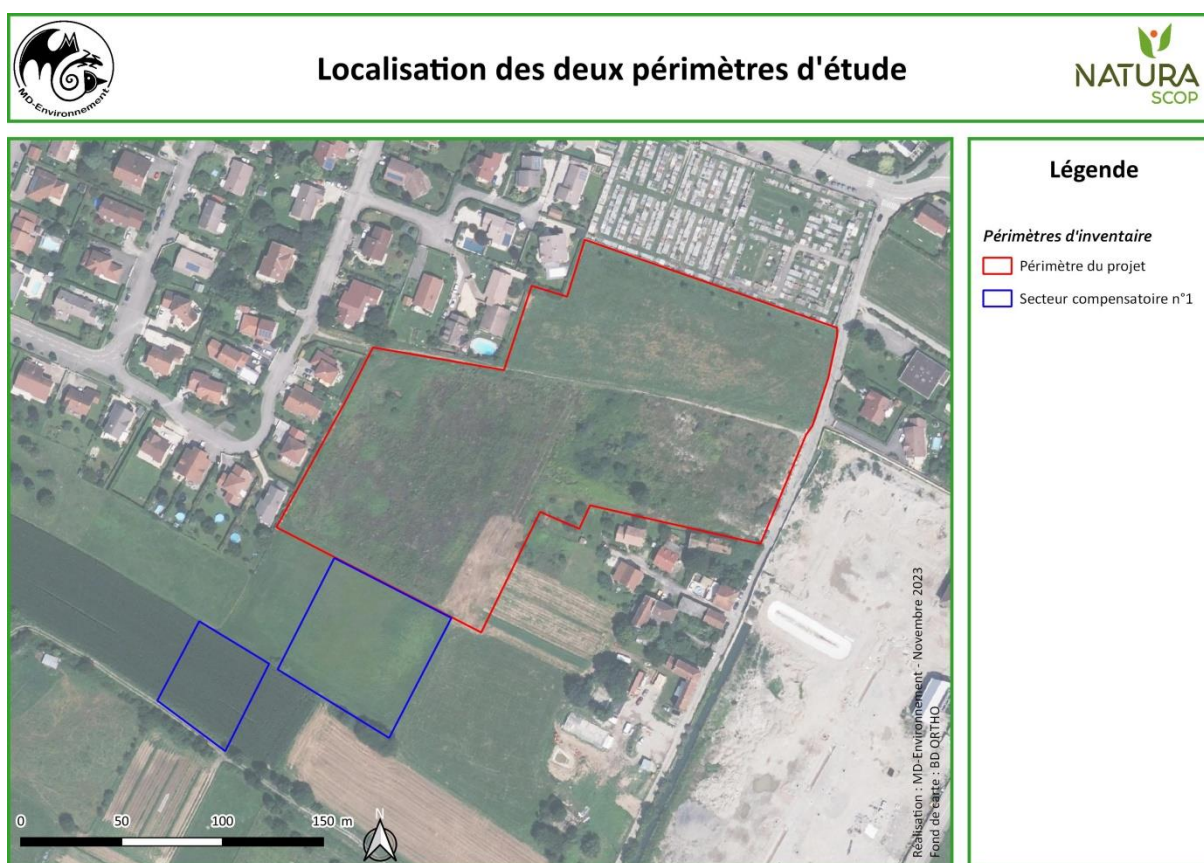
# 1. INTRODUCTION

Dans le cadre du projet immobilier se trouvant rue du Maniglier sur la commune de Pontcharra (38), sur les parcelles cadastrales 26, 271, 304, 305, 547 et 311 de manière partielle, un diagnostic chiroptérologique a été réalisé en période estivale 2023 afin d'estimer les enjeux chiroptérologiques sur le périmètre d'étude du projet et de dégager l'aménagement le moins préjudiciable à l'environnement naturel.

En parallèle de cela, un état initial a également été réalisé sur une première zone compensatoire adjacente au projet immobilier : la partie sud de la parcelle cadastrale 311 ainsi que la parcelle 60.

La carte suivante délimite ces deux périmètres au sein duquel l'étude chiroptérologique 2023 a été réalisée.

**Carte 1 : Localisation des deux périmètres d'étude**



Ce diagnostic a comme objectif d'inventorier les espèces présentes et les niveaux d'activité sur la zone d'étude ainsi que sur des parcelles proches, dans le but d'évaluer ensuite les enjeux chiroptérologiques.

Ce diagnostic servira de base au bureau d'études ekkoïa pour la définition des mesures afin d'éviter, de réduire et de compenser, si nécessaire, les effets du projet sur ce groupe d'espèces protégées.

## 2. METHODOLOGIE

---

### 2.1. DETECTION ACOUSTIQUE PASSIVE

---

L'objectif des prospections est d'inventorier les espèces de chiroptères fréquentant la zone d'étude et d'évaluer le ou les intérêt(s) fonctionnel(s) du secteur (zones de chasse, routes de vol, activité au cours de la nuit, etc.).

Dans le cadre de ce diagnostic 2023, **deux enregistreurs automatiques ont été installés au cours de la période estivale 2023** : le premier au sein du périmètre du projet et le second au niveau de la parcelle compensatoire adjacente au projet.

Les appareils ont été posés dans des secteurs potentiellement favorables à la chasse et au transit des chiroptères, c'est à dire :

- au sein de la friche prairiale piquetée d'arbustes à proximité d'un bosquet arboré et d'un bâti potentiellement favorable au gîte des chauves-souris sur le périmètre du projet ;
- le long de la haie arborée bordant la limite sud de la parcelle cadastrale 311 du secteur compensatoire n°1.

*Photographie 1 Milieux autour du point sur le périmètre du projet*



*Photographie 2 Milieux autour du point sur le secteur compensatoire*



Dans le cadre de ce projet, le matériel utilisé est deux SM4BAT (Wildlife Acoustics) reliés à des microphones SMM-U2 (Wildlife Acoustics). L'utilisation de ce type de boîtier permet un enregistrement continu sur l'ensemble de la nuit, permettant d'éviter plusieurs biais :

- la variation d'activité au cours de la nuit liée aux heures de passage sur chaque point d'écoute lors de prospections actives,
- le dérangement lié à la présence humaine lors des prospections actives et à la lumière émise par les appareils utilisés ou lors des déplacements.

L'enregistrement des ultrasons se déclenche lorsqu'une chauve-souris passe à proximité du microphone et cela **à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil**.

Les fichiers bruts (fichiers WAV) acquis par l'enregistreur, subissent un pré-tri automatique grâce au logiciel Sonochiro (Biotope) qui génère un tableau de résultat comportant des indices de confiance sur la détermination des espèces.

Une phase de vérification des enregistrements est ensuite entreprise afin de vérifier les identifications proposées par le logiciel SonoChiro selon la méthode proposée par Biotope. Cette vérification a été réalisée à l'aide du logiciel Batsound et en suivant la méthode d'identification de M. Barataud (Barataud, 2020). Cette analyse est constituée d'une analyse qualitative (liste d'espèces) sur l'ensemble des nuits et quantitative (activité des espèces et groupes d'espèces) sur la nuit avec le plus d'activité sur chaque détecteur passif.

L'unité employée pour exprimer les résultats est « le contact » (Barataud, 2020) : un contact est défini comme une séquence acoustique différenciée inférieure ou égale à cinq secondes. Dans le cas de séquences plus longues, on comptabilise un contact pour cinq secondes. Dans le cas de l'enregistreur passif, **lorsque plusieurs chiroptères de la même espèce passent en même temps sur une séquence de cinq secondes, cela compte pour un contact.**

L'activité mesurée est pondérée par un coefficient de détectabilité déterminé par M. Barataud (Barataud, 2020).

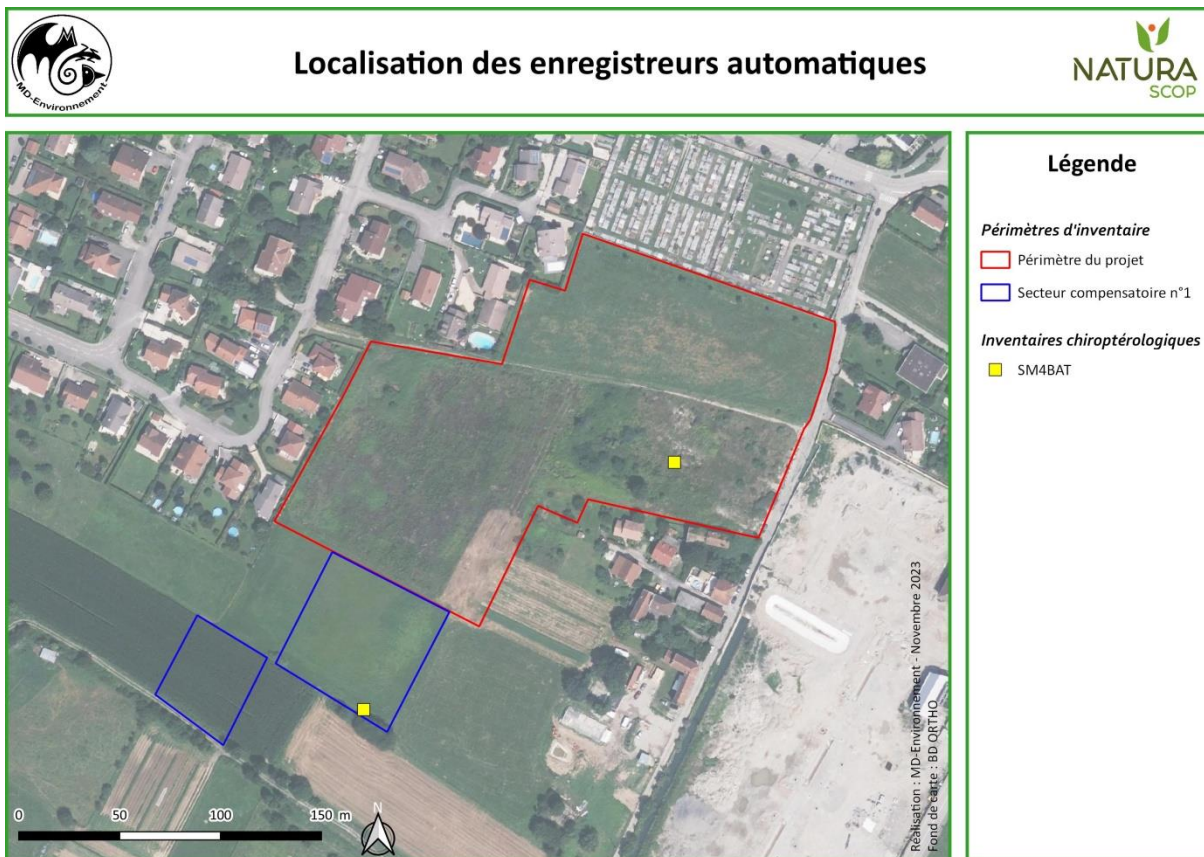
Ce coefficient a pour but de réduire considérablement, voire de supprimer, le biais dû à la différence de portée des signaux acoustiques entre les espèces et suivant les milieux dans lesquels les enregistrements ont été réalisés. Ainsi, l'activité enregistrée pour les espèces émettant à faible distance, comme les rhinolophes, est pondérée par un coefficient supérieur à 1 tandis que celle des espèces aux signaux les plus puissants, comme les noctules, est modérée par un coefficient inférieur à 1.

Ces coefficients de détectabilité permettent de réaliser des comparaisons d'activités entre les espèces détectées.

**Tableau 1 : Distances de détection et coefficients de détectabilité en fonction des espèces (Barataud, 2020)**

milieux ouvert et semi ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp (durée &lt; 4 ms)</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Myotis blythii</i>	20	1,25	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25	<i>Myotis blythii</i>	15	1,67	
	<i>Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25	<i>Myotis myotis</i>	15	1,67	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	moyenne	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00		<i>Miniopterus schreibersii</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus nathusii</i>		25	1,00	
forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63		<i>Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		forte	<i>Hypsugo savii</i>	30
	<i>Plecotus spp (durée &gt; 6 ms)</i>	40	0,63	<i>Eptesicus serotinus</i>		30	0,83
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	très forte		<i>Eptesicus nilssonii</i>	50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

## Carte 2 : Localisation des enregistreurs automatiques



## 2.2. CALENDRIER DES PROSPECTIONS

Les prospections chiroptérologiques ont été réalisées dans des conditions favorables aux chiroptères (températures clémentes, vent nul à faible, pas de précipitations). Les dates et les horaires d'enregistrements sont synthétisés dans le tableau suivant.

**Tableau 2 : Récapitulatif des horaires lors des poses d'enregistreurs automatiques**

Périodes	Dates	Types de prospections	Coucher du soleil	Lever du soleil	Début de l'enregistrement	Fin de l'enregistrement
Estivale 2023	Du 20/07/2023 au 28/07/2023 (8 nuits)	Chiroptères - Détection passive	De 21h13 à 21h20	De 06h11 à 06h18	De 20h43 à 20h50	De 06h41 à 06h48

## 2.3. METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

### 2.3.1. ENJEUX REGLEMENTAIRES

Les enjeux réglementaires pour la faune dépendent des statuts de protection des espèces disponibles dans la région géographique du projet :

- protection nationale ;
- Directive Habitats-Faune-Flore.

Les niveaux d'enjeux sont attribués en suivant les règles du tableau suivant.

**Tableau 3 : Attribution des enjeux réglementaires**

Niveaux d'enjeu	Protection nationale	Directive Habitat-Faune-Flore
Très fort	PN <sub>menace d'extinction</sub>	
Fort		Ann. II
Moyen		Ann. IV
Faible	PN	
Nul		

**Légende :**

PN<sub>menace d'extinction</sub> : espèce protégée menacée d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département  
 PN : espèce protégée sur l'ensemble du territoire français  
 Ann. II : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore  
 Ann. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore

### 2.3.2. ENJEUX PATRIMONIAUX

Les enjeux patrimoniaux pour la faune dépendent des statuts de menace et de rareté des espèces disponibles dans la région géographique du projet :

- listes rouges aux différentes échelles ;
- statut de rareté ;
- espèces déterminantes de ZNIEFF.

Les niveaux d'enjeux sont attribués en suivant les règles du tableau suivant.

**Tableau 4 : Attribution des enjeux patrimoniaux**

Niveaux d'enjeu	Listes rouges	Statuts de rareté	Déterm. ZNIEFF
Très fort	EX, CR	EX, TR	
Fort	EN, VU	R, AR	
Moyen	NT	PC	Déterminante
Faible	LC, DD, NA, NE	AC, C, TC	Complémentaire

**Légende :**

**Listes rouges :**

EX : Eteint  
 CR : En danger critique d'extinction  
 EN : En danger d'extinction  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi-menacé  
 LC : Préoccupation mineure  
 DD : Données insuffisantes  
 NA : Non applicable  
 NE : Non évalué

**Statuts de rareté :**

EX : Eteint  
 TR : Très rare  
 R : Rare  
 AR : Assez rare  
 PC : Peu commun  
 AC : Assez commun  
 C : Commun  
 TC : Très commun

## 2.4. LIMITE DE L'ETUDE

Dans le cadre des suivis acoustiques, l'identification des séquences ne peut pas toujours aboutir à une espèce de façon certaine. En effet, le fort recouvrement fréquentiel entre certaines d'entre elles, le comportement de certains individus ou encore la qualité des signaux enregistrés ne permettent pas toujours d'avoir des valeurs discriminantes. Dans ce cas, l'identification s'arrêtera au groupe d'espèces.

### 3. RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

Aucune donnée strictement localisée sur le périmètre d'étude n'a été trouvée dans les différentes sources de données disponibles.

Le recueil de données bibliographiques a permis de relever la présence de 21 espèces dans les zonages à moins de 5km du périmètre d'étude et au sein des bases de données accessibles librement.

Toutes les espèces sont présentes dans au moins une ZNIEFF de type 1 ou 2 à moins de 5km du projet. Les cinq ZNIEFF signalant la présence dans son périmètre de chiroptères sont les suivantes :

- la ZNIEFF de type 2 n°820000395 « Contreforts occidentaux de la chaîne de Belledonne » (DIREN Rhône-Alpes, 2022), à seulement 520m à l'est du projet ;
- la ZNIEFF de type 2 n°820032104 « Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble » (DIREN Rhône-Alpes, 2021), à 820m à l'ouest des secteurs d'étude ;
- la ZNIEFF de type 1 n°820032100 « Forêt alluviale de Chapareillan » (CREN, 2021), à un peu plus de 1km au nord des périmètres étudiés dans le cadre de ce diagnostic ;
- la ZNIEFF de type 1 n°820032102 « Boisements alluviaux de l'Isère, de Pontcharra à Villard-Bonnot » (CREN, 2022), se trouvant à 2,8km au sud de la zone compensatoire n°1 ;
- la ZNIEFF de type 2 n°820000389 « Massif de la Chartreuse » (DIREN Rhône-Alpes, 2011), à 3,3km à l'ouest du projet ;

La très grande majorité des dernières observations notées dans les FSD (Formulaires Standards de Données), lorsque l'information est disponible, date de dix ans ou moins à l'exception de quelques rares données relevées entre 2003 et 2010.

Les deux zones Natura 2000 les plus proches n'indiquent la présence d'aucune espèce de chauve-souris.

En revanche, deux ENS proches révèlent la présence de neuf espèces de chiroptères au sein des milieux présents dans leur délimitation réglementaire. Les documents signalant ces espèces sont le plan de gestion de l'ENS « Forêt alluviale de Chapareillan » (Muller et al., 2000), à environ 2,1km au nord-ouest du projet et le plan de préservation et d'interprétation de l'ENS « Espace alluvial de La Rolande et du Maupas » (Biron & Pasquier, 2013), à un peu moins de 3km des périmètres d'étude.

Enfin, les trois bases de données en ligne consultées dans le cadre de ce diagnostic ont permis de confirmer 15 espèces à proximité du projet :

- l'INPN et OpenObs recensent l'observation en 2013 de sept espèces de chauves-souris sur la commune de Pontcharra, à environ 2km des périmètres d'étude ;
- le site Biodiv Aura, quant à lui, indique l'observation des huit autres espèces entre 2017 et 2019 dans la maille de 5x5km comprenant le projet immobilier.

Le tableau ci-dessous reprend la liste des espèces citées dans chacune des sources de données et les dates de dernières observations lorsque cette information est disponible.

**Tableau 5 : Synthèse des espèces présentes dans les données bibliographiques disponibles**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sources de données bibliographiques
------------------	------------------	-------------------------------------



		ZNIEFF de type 1		ZNIEFF de type 2			ENS		Bases de données disponibles		
		820032100	820032102	82000395	820032104	82000389	Chapareillan	Rolande & Maupas	INPN	Biodiv Aura	OpenObs
		1,1km	2,8km	520m	820m	3,3km	2,1km	2,7km	Pontcharra	Maille 5x5km	2km
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2011			2011	X				2018	
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				2018	X				2019	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2013		2013	2018	X				2019	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		X		X	X		2000		2019	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X			X	X	X				
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	X			2006		X			2017	
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>				2009						
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			2014						2017	
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>			2013	2010	X					
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2011		2013	2015	X	X				
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		X	2013	2003	X				2019	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>			2013	2018					2019	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		X		X						
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		X		X				2013		2013
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		2008	2013	2008			2008	2013		2013
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>			2013		X					
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>		2012		2018			2000	2013		2013
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2011	2018	2013	2018			2000	2013		2013
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X			X		X		2013		2013
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2017	2017	2017	2006		X	2000	2013		2013
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2011			2012				2013		2013

## 4. RESULTATS DES INVENTAIRES

### 4.1. PERIMETRE DU PROJET

Les enregistrements réalisés en période estivale 2023 au sein du périmètre d'étude ont permis de recenser **neuf espèces** utilisant les milieux proches de l'appareil pour l'alimentation et le transit. Il s'agit des espèces suivantes :

- le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*,
- l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*,
- le Petit murin *Myotis blythii*,
- le Grand murin *Myotis myotis*,
- le Murin à moustaches *Myotis mystacinus*,
- le Murin cryptique *Myotis crypticus*,
- la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*,
- la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*,
- le Vespère de Savi *Hypsugo savii*,
- la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*,
- la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*.

**La diversité spécifique est considérée comme faible à modérée** au niveau du périmètre du projet.

Le tableau suivant synthétise les activités de chaque espèce et groupe d'espèces durant la nuit d'enregistrement avec le plus d'activité relevée en période estivale.

A noter que les activités de l'Oreillard gris *Plecotus austriacus* et du Grand murin *Myotis myotis* ne sont pas visibles dans le tableau ni les graphiques suivants car ces deux espèces ont seulement été confirmées en dehors de la nuit avec le plus d'activité.

**Tableau 6 : Evaluation de l'activité chiroptérologique en période estivale 2023 sur la zone du projet**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts par nuit
------------------	------------------	-----------------------------

		Référentiel de Vigie-chiro (Bas et al., 2020)
		20/07/2023
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	2
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	6
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	3
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	2
V. de Savi / P. de Kuhl	<i>H. savii / P. kuhlii</i>	3
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	218
P. de Kuhl / P. de Nathusius	<i>P. kuhlii / P. nathusii</i>	10
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25

	Très forte activité
	Forte activité
	Activité modérée
	Faible activité
	Activité non définissable (groupes d'espèces)

L'activité chiroptérologique globale est considérée comme **faible** avec une moyenne de 34 contacts par heure de la nuit et un total de 274 contacts au cours de la nuit complète. L'espèce très majoritaire est la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* qui représente près de 80% des contacts enregistrés.

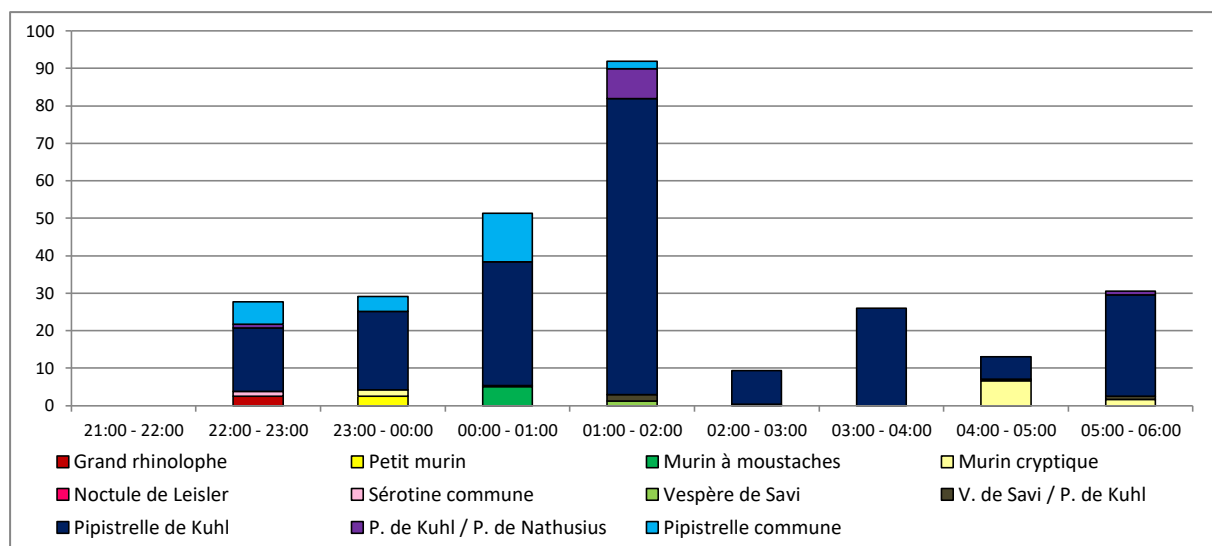
Les activités spécifiques au cours de la nuit sont variables en fonction des espèces. D'après les référentiels d'activité issus des protocoles Vigie-Chiro (Bas et al., 2020), il est possible de noter :

- **une activité modérée** du Petit murin *Myotis blythii*, du Murin cryptique *Myotis crypticus* et de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*,
- **une faible activité** des six autres espèces déterminées durant la nuit avec le plus d'activité ainsi que des deux espèces identifiées lors des autres nuits.

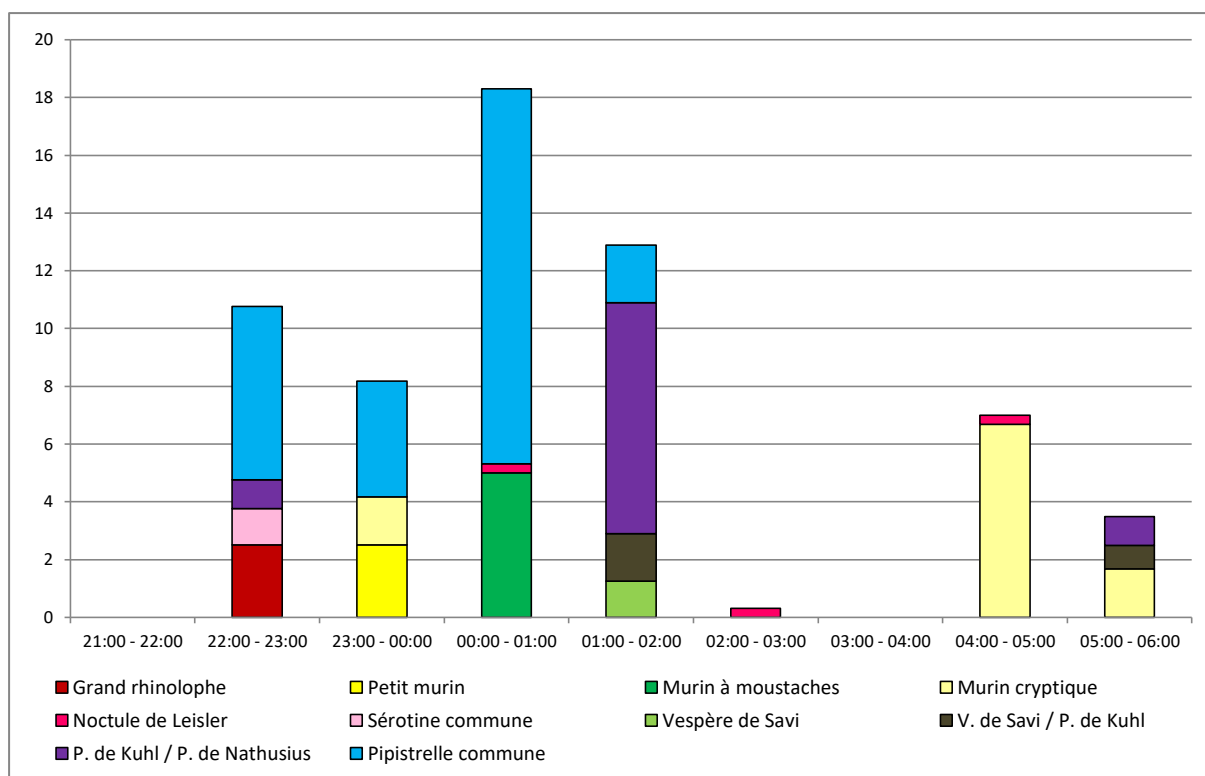
Les graphiques suivants représentent l'activité pondérée au cours de la nuit d'enregistrement estivale avec le plus d'activité pour chaque espèce et groupe d'espèces de chiroptères identifiés.

Pour plus de lisibilité sur la répartition des espèces et groupes à faible activité, l'activité de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, espèce majoritaire, a été supprimée dans le second graphique.

**Figure 1 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée en période estivale sur le périmètre du projet**



**Figure 2 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée en période estivale sur le périmètre du projet sans la Pipistrelle de Kuhl**



L'activité au cours de la nuit est croissante sur la première partie de la nuit puis devient plus faible et irrégulière à partir de 2h jusqu'au lever du jour.

Au regard de l'évolution de l'activité au cours du temps et des niveaux d'activité de chaque espèce, les milieux se trouvant à proximité du point d'inventaire réalisé au sein de la zone de projet sont considérés comme **des territoires de chasse d'importance modérée** pour la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* ainsi que, de manière plus occasionnelle, pour le Murin cryptique *Myotis crypticus*.

Toutes les autres espèces sont considérées comme **des espèces seulement en transit dans le secteur** au cours de la nuit d'enregistrement du 20 au 21 juillet 2023.

Les heures des premiers et derniers contacts enregistrés sont éloignées des horaires du coucher et du lever du soleil. Il est donc impossible de confirmer la présence de chauves-souris en gîte au sein du périmètre d'étude ou à proximité directe lors de cette nuit d'inventaire.

## 4.2. SECTEUR COMPENSATOIRE N°1

Toujours en période estivale 2023, les enregistrements réalisés au niveau du secteur compensatoire adjacent à la zone du projet immobilier ont permis de recenser **six espèces** utilisant le secteur étudié pour l'alimentation et les déplacements :

- la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*,
- l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*,
- le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*,
- le Murin cryptique *Myotis crypticus*,
- la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*,
- la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*.

**La diversité spécifique est considérée comme faible** dans ce secteur compensatoire.

Le tableau suivant synthétise les activités de chaque espèce et groupe d'espèces durant la nuit d'enregistrement avec le plus d'activité relevée en période printanière.

A noter que le Murin cryptique *Myotis crypticus* ne figure pas dans le tableau et les graphiques suivants car il n'a été détecté qu'en dehors de la nuit avec le plus d'activité.

**Tableau 7 : Evaluation de l'activité chiroptérologique en période estivale sur le secteur compensatoire n°1**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts par nuit
		Référentiel de Vigie-chiro (Bas et al., 2020)
		26/07/2023
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	397
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5

	Très forte activité
	Forte activité
	Activité modérée
	Faible activité
	Activité non définissable (groupes d'espèces)

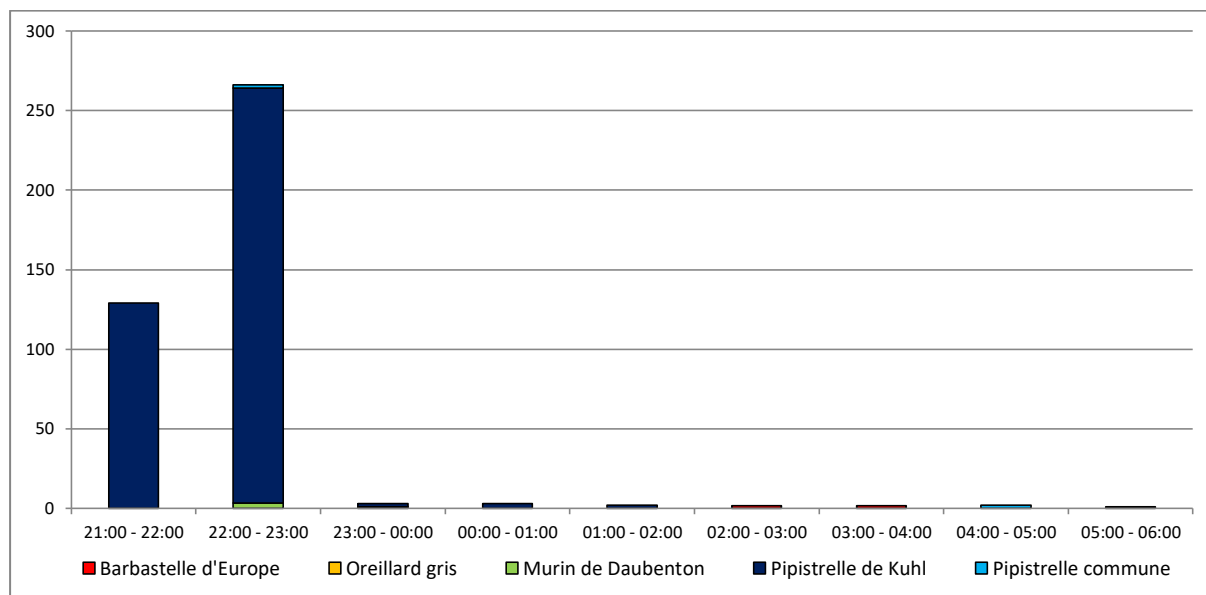
L'activité chiroptérologique globale est également considérée comme **faible** avec une moyenne de 45 contacts par heure de la nuit et un total de 407 contacts au cours de la nuit complète. L'espèce dominante est toujours la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, identifiée dans 97,5% des contacts.

Concernant les activités spécifiques au cours de la nuit, d'après les référentiels d'activité issus des protocoles Vigie-Chiro (Bas et al., 2020), il est possible de noter :

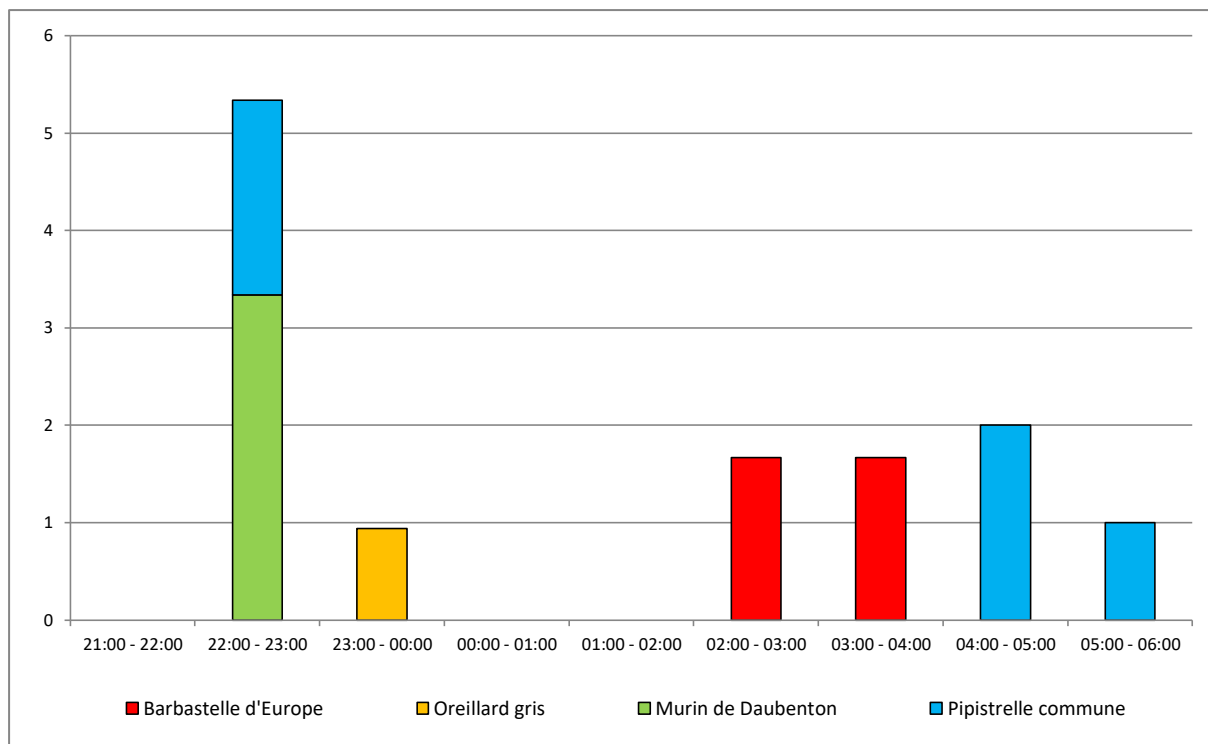
- **une forte activité** de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*,
- **une activité faible à modérée** de la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*,
- **une faible activité** des quatre autres espèces.

Les graphiques suivants représentent l'activité pondérée au cours de la nuit d'enregistrement estivale avec le plus d'activité pour chaque espèce et groupe d'espèces de chiroptères identifiés. Pour plus de lisibilité sur la répartition des espèces et groupes à faible activité, l'activité de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, espèce majoritaire, a été supprimée dans le second graphique.

**Figure 3 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée en période estivale sur la zone compensatoire n°1**



**Figure 4 : Activité chiroptérologique pondérée enregistrée en période estivale sur la zone compensatoire n°1 sans la Pipistrelle de Kuhl**



Au niveau de ce second secteur, l'activité est principalement concentrée en début de nuit. En effet, près de 97% des séquences enregistrées l'ont été entre l'heure du coucher du soleil et 23h, soit environ 1h45 après le coucher du soleil.

Cette phénologie de l'activité au cours de la nuit est typique d'une zone d'alimentation utilisée par les chauves-souris en sortie de gîte diurne et les activités enregistrées permettent d'affirmer que ces milieux sont **une zone d'alimentation d'importance** pour la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*.

De plus, la détection de contacts de Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* quelques minutes après le coucher du soleil et la forte activité de cette espèce en tout début de nuit indique **la présence de cette espèce en gîte à proximité de la zone compensatoire n°1** à cette période.

Les autres espèces détectées ne sont qu'**en transit** dans le secteur en période estivale.

## 4.3. CORRIDORS BIOLOGIQUES

### 4.3.1. CORRIDORS A L'ECHELLE REGIONALE

En région Rhône-Alpes, l'outil le plus récent en termes de continuités écologiques régionales est le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), un nouvel outil en ligne mis à disposition par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes depuis 2020. Ce schéma stratégique et transversal a été adopté le 20 décembre 2019 afin de répondre aux questions concernant l'aménagement du territoire, la mobilité, les infrastructures de transport, l'environnement, la gestion de l'espace, l'habitat ou encore la gestion des déchets.

Il permet d'identifier **les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques** qui les relient dans un objectif de préservation mais également de remise en bon état écologique lorsque ces entités sont altérées.

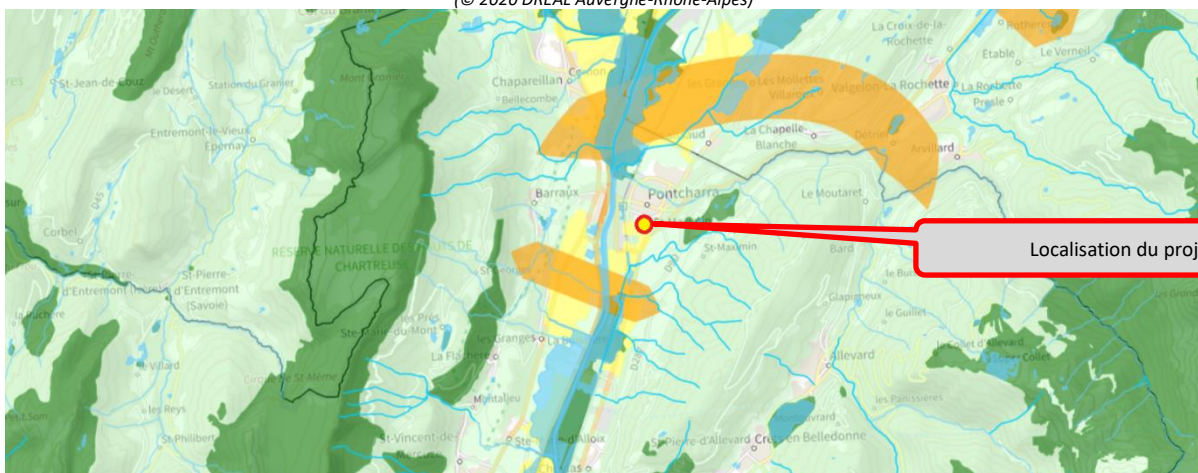
Comme indiqué sur la carte suivante, issue de la plateforme en ligne de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ([https://carto.dataravie.gouv.fr/1/dreal\\_nature\\_paysage\\_r82.map](https://carto.dataravie.gouv.fr/1/dreal_nature_paysage_r82.map)), le projet immobilier concerné par ce diagnostic chiroptérologique est localisé entre deux corridors écologiques surfaciques (en orange) et se trouve en partie dans un espace perméable relais surfacique (en vert clair) et dans un grand espace agricole surfacique (en jaune). A noter également le contexte riche en corridor de la trame bleue et d'espaces relais perméables de cette même trame (linéaires en bleu), comme l'Isère et le Bréda, ainsi que de plusieurs zones humides régionales (polygones en bleu) à proximité du projet. Enfin, des réservoirs de biodiversité (en vert foncé) sont également présents dans les environs du projet. Les plus proches sont le secteur d'Avalon, à l'est du projet ainsi que le Bois du Fayet et le Massif de la Chartreuse, plus à l'ouest.

En opposition à ces espaces de circulation de la biodiversité, dont les chiroptères, il est important de signaler la présence de barrières aux déplacements autour du périmètre du projet et de la zone compensatoire n°1. Tout d'abord, au nord de ces deux zonages se trouve le centre-ville de Pontcharra, zone d'urbanisation importante et dense. Ensuite, de par la proximité avec le centre de la commune de Pontcharra, le maillage des axes routiers est dense au nord et le secteur étudié est entouré de routes à forte densité de circulation : D523B, avenue Jean François Champollion, avenue du Dauphiné.

A l'ouest, il est également important de signaler l'existence d'une vaste zone d'activités industrielles, d'une voie ferroviaire et, de l'autre côté de l'Isère, de l'autoroute A41.

**Carte 3 : Localisation du projet au regard du SRADDET régional**

(© 2020 DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)



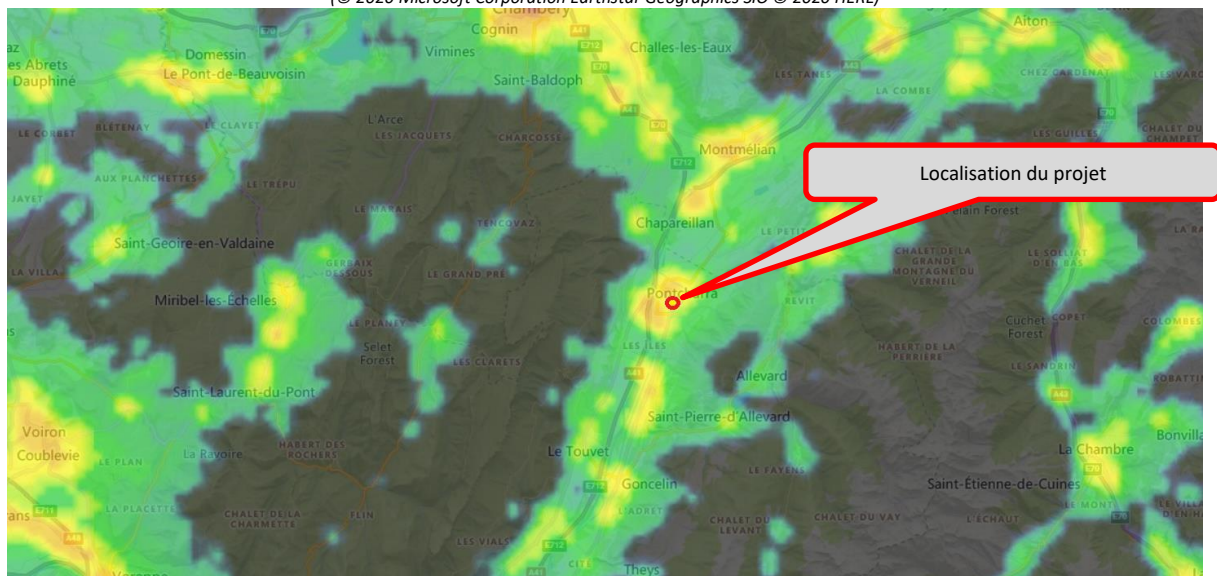
Au sujet de la pollution lumineuse, le projet se situe au sein d'un immense secteur fortement impacté par celle-ci : la vallée de l'Isère. Plus localement, les secteurs urbanisés de Pontcharra et la grande zone d'activités industrielles, à proximité desquels s'implantent le projet immobilier et la zone compensatoire n°1, sont sources d'une forte pollution lumineuse.

Ces éclairages artificiels peuvent rendre les milieux de la zone d'étude moins favorables aux chiroptères lucifuges, comme la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*, les rhinolophes ou encore les murins, qui

préféreront des territoires de chasse plus éloignés. Elles peuvent également avoir une influence sur les axes de transit menant aux milieux du périmètre d'étude et sur la migration des chauves-souris.

#### Carte 4 : Localisation du projet au regard de la pollution lumineuse

(© 2020 Microsoft Corporation Earthstar Geographics SIO © 2020 HERE)



Pour conclure, le projet et la zone compensatoire n°1 se situent dans un contexte intéressant du point de vue de la trame verte et bleue mais également dans un secteur fortement perturbé, principalement au nord par l'urbanisation et à l'ouest par les grands axes de circulation et la zone d'activités industrielles.

A cela s'ajoute la forte dégradation de la trame noire, le projet se trouvant à proximité de zones très éclairées et, plus largement, étant inclus dans la vallée de l'Isère, zone très impactée par la pollution lumineuse.

### 4.3.2. CORRIDORS A L'ECHELLE LOCALE

Avant tout, il est important de préciser que la méthode d'inventaire utilisée dans le cadre de cette étude ne permet pas de confirmer l'ensemble des corridors biologiques utilisés par les chiroptères. Les corridors locaux identifiés résultent d'une interprétation cartographique de la circulation des chiroptères en fonction du paysage, des résultats des inventaires et du recueil bibliographique ainsi que des comportements de vol des espèces identifiées (Arthur & Lemaire, 2021 ; Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes, 2014).

De manière locale, la circulation des chiroptères au sein de la zone du projet et de la zone compensatoire n°1 n'est que très peu dirigée par manque de structures paysagères permettant aux chauves-souris de se repérer facilement avec leurs cris d'écholocation. On notera tout de même :

- quelques bosquets arborés et arbustifs sur le périmètre du projet, points de repères pour les chauves-souris passant dans cette zone pour l'alimentation ou en simple transit ;
- une haie arborée d'un quarantaine de mètres de long en bord de champ, au sud de la parcelle compensatoire n°1.

Cette haie en limite de la parcelle compensatoire n'est pas clairement connectée à d'autres corridors biologiques bien définis, ce qui limite très fortement sa fonctionnalité pour le groupe des chauves-souris, notamment celles qui ont des émissions de sonars de courte distance comme les rhinolophes, les murins, les oreillards ou encore la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*.

D'autres espèces dites de « haut vol » comme les noctules et les sérotines sont, quant à elles, beaucoup moins dépendantes des corridors biologiques, ces espèces volant généralement bien au-dessus des haies et des lisières et leur cris d'écholocation émettant à des distances bien plus importantes.

En ce qui concerne la pollution lumineuse, les zones étudiées sont totalement exemptes de sources d'éclairages artificiels à ce jour mais certains luminaires se trouvent en périphérie de celles-ci.

## 5. SYNTHÈSE ET ANALYSE DES ENJEUX

Au total, ce sont **treize espèces** qui ont été recensées de manière acoustique au sein du périmètre du projet et du secteur compensatoire n°1 au cours de la période estivale 2023.

La liste des espèces est reprise dans le tableau suivant. Les statuts de protection et de conservation de chacune d'elles sont également renseignés (LPO Rhône-Alpes, 2015 ; UICN France et al., 2017 ; Temple & Terry, 2007).

**Tableau 8 : Synthèse des espèces de chiroptères sur la zone du projet et la zone compensatoire n°1 en période estivale 2023**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Listes Rouges					Dét. ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes zone « Alpine »	Enjeux		Présence de l'espèce	
		Nationale	DHFF	LRM	LRE	LRN	LRR	LRD		Réglementaire	Patrimonial	Zone projet	Zone de compensation n°1
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	Ann. 2 et 4	LC	NT	LC	EN	EN	D	Fort	Fort	X	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	Ann. 2 et 4	NT	VU	LC	LC	NT	C	Fort	Fort		X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	Ann. 4	NT	LC	LC	LC	NT	D	Modéré	Modéré	X	X
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	X	Ann. 2 et 4	LC	NT	NT	EN	EN	D	Fort	Fort	X	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	X	Ann. 2 et 4	LC	LC	LC	NT	VU	D	Fort	Fort	X	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	LC	LC	C	Modéré	Faible	X	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	LC	LC	C	Modéré	Faible		X
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	LC	LC	C	Modéré	Faible	X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT	NT	LC	D (gîtes)	Modéré	Modéré	X	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT	LC	LC	C	Modéré	Modéré	X	
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	LC	LC	C	Modéré	Faible	X	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	LC	LC	C	Modéré	Faible	X	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT	LC	LC	C	Modéré	Modéré	X	X

### Légende :

#### Listes rouges :

- CR : espèce en danger critique d'extinction
- EN : espèce en danger d'extinction
- VU : espèce vulnérable
- NT : espèce quasi-menacée
- LC : espèce de préoccupation mineure
- DD : espèce pour laquelle les données sont insuffisantes
- NA : non applicable à l'espèce

#### Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) :

- Annexe II : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)
- Annexe VI : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

#### Espèces déterminante de ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes :

- D : espèce déterminante dans le secteur géographique du projet
- C : espèce complémentaire dans le secteur géographique du projet
- D (gîtes) : espèce déterminante lorsqu'elle est trouvée en gîte dans le secteur géographique du projet

La **diversité spécifique sur la zone du projet est faible à modérée**, avec neuf espèces identifiées de manière certaine, tandis qu'elle est jugée comme **faible sur la zone de compensation n°1**, avec six espèces validées seulement. Parmi ces espèces :

- quatre d'entre elles ont un **fort enjeu réglementaire** de par leur inscription aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) ;
- les autres espèces et groupes d'espèces étant à **enjeu réglementaire modéré** grâce à leur inscription à l'annexe IV de la DHFF ;
- les quatre mêmes espèces à fort enjeu réglementaire ont également un **enjeu patrimonial fort** de par leurs statuts d'espèces en danger d'extinction ou vulnérables sur au moins une des listes rouges prises en considération ;



- quatre autres espèces ont **un enjeu patrimonial modéré** de par leur statut d'espèces quasi-menacées sur au moins une liste rouge ou grâce à leur statut d'espèce déterminante de ZNIEFF dans le secteur géographique du projet ;
- les cinq autres espèces sont considérées à **faible enjeu patrimonial**.

Le diagnostic réalisé dans le cadre de ce projet a révélé **une activité chiroptérologique globale faible** au niveau des deux points d'écoute réalisés, légèrement plus importante sur le secteur de compensation n°1 de par la plus forte activité de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*.

Cette espèce est d'ailleurs la seule à utiliser de manière importante les milieux des deux zones d'étude comme **territoires d'alimentation**. Au sein du périmètre du projet, le Murin cryptique *Myotis crypticus* a aussi été capté avec un comportement de chasse mais de manière occasionnelle.

Les autres espèces ne sont qu'**en transit** dans les milieux du périmètre d'étude lors des périodes inventoriées.

En ce qui concerne les gîtes potentiellement favorables aux chauves-souris, seule la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* a été confirmée en gîte dans les alentours du secteur de compensation n°1. Or, **ce périmètre de compensation ne contient pas de gîte favorable à cette espèce** inféodée aux milieux bâtis. Mais **il est certain qu'il existe au moins un gîte de cette espèce dans les alentours proches de cette zone compensatoire n°1**.

Le contexte dans lequel s'inscrit ce projet immobilier et la première zone de compensation envisagée est très particulier car riche en corridors de la trame verte et bleue mais également riche en barrières au déplacement de la faune et en perturbations de la trame noire.

Plus localement, des espèces lucifuges ont tout de même été détectées au niveau des deux points d'enregistrements grâce à l'absence de sources de pollution lumineuse au sein des milieux entourant les microphones installés. En revanche, ces espèces ne sont présentes qu'avec un faible niveau d'activité (généralement un ou deux contacts dans la nuit). Cette présence très ponctuelle est probablement induite par les perturbations de la trame noire autour des zones étudiées ainsi que du manque de corridors biologiques fonctionnels.

De manière globale, la zone de projet à **un intérêt faible à modéré** en termes de zone de chasse et de transit au regard de l'activité enregistrée et de la diversité spécifique.

En ce qui concerne la zone de compensation n°1, elle n'a, à ce jour, qu'**un intérêt chiroptérologique faible**. **Toutefois, il est possible d'améliorer cet intérêt par la plantation de haies (essences indigènes diversifiées et adaptées localement) et la mise en place de pratiques agricoles respectueuses de la biodiversité.**

## 6. REFERENCES

---

**Arthur L. & Lemaire M., 2021.** *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 3<sup>ème</sup> édition, 592 p.

**Muller N., Micoullaud V., Tardy B. & Marciau R., 2000.** *Plan de gestion de la forêt alluviale de Chapareillan*. AVENIR, 120 p.

**Barataud M., 2020.** *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe : identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope Editions, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 4<sup>ème</sup> édition, 360 p.

**Bas Y., Kerbirou C., Roemer C., Julien J.F., 2020.** *Bat referencescale of activitylevels*. (Version 2020-04-10) [refPF\_Auvergne-Rhone-Alpes\_2020-04-10.csv].Muséum national d'Histoire naturelle.  
<https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>

**Biron N. & Pasquier G., 2013.** *Plan de préservation et d'interprétation de l'espace alluvial de la Rolande et du Paupas (commune de Le Cheylas)*. Conservatoire d'espaces naturels Isère, AVENIR, 213 p.

**CREN (Favre E.), 2021.** *820032100 – Forêt alluviale de Chapareillan*. INPN, SPN-MNHN Paris, 22 p.  
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820032100.pdf>

**CREN (Marcellin S.), 2022.** *820032102 – Boisements alluviaux de l'Isère, de Pontcharra à Villard-Bonnot*. INPN, SPN-MNHN Paris, 36 p.  
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820032102.pdf>

**DIREN Rhône-Alpes (Chatelain M.), 2011.** *820000389 – Massif de la Chartreuse*. INPN, SPN-MNHN Paris, 29 p.  
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820000389.pdf>

**DIREN Rhône-Alpes (Chatelain M.), 2021.** *820032104 – Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble*. INPN, SPN-MNHN Paris, 38 p.  
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820032104.pdf>

**DIREN Rhône-Alpes (Chatelain M.), 2022.** *820000395 – Contreforts occidentaux de la chaîne de Belledonne*. INPN, SPN-MNHN Paris, 31 p.  
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820000395.pdf>

**Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes, 2014.** *Les Chauves-souris de Rhône-Alpes*. LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.

**LPO Rhône-Alpes, 2015.** *Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes*. Lyon, France, 2 p.

**Temple H.J. & Terry A. (compilers), 2007.** *The status and distribution of european Mammals*. Luxembourg : Office for official publications of the european communities, VIII + 48 p.

**UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017.** *La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France, 16 p.

**Crédits photographiques :** **Maël Dugué, MD-Environnement / Natura Scop**

## 7. ANNEXES

### Annexe 1 : Données brutes en période estivale 2023 au niveau du périmètre du projet

Espèces	Nombre de contacts par heure et par espèce								
	Plages horaires								
	21:00 - 22:00	22:00 - 23:00	23:00 - 00:00	00:00 - 01:00	01:00 - 02:00	02:00 - 03:00	03:00 - 04:00	04:00 - 05:00	05:00 - 06:00
Grand rhinolophe		1							
Petit murin			2						
Murin à moustaches				2					
Murin cryptique			1					4	1
Noctule de Leisler				1		1		1	
Sérotine commune		2							
Vespère de Savi					2				
V. de Savi / P. de Kuhl					2				1
Pipistrelle de Kuhl		17	21	33	79	9	26	6	27
P. de Kuhl / P. de Nathusius		1			8				1
Pipistrelle commune		6	4	13	2				
<b>SOMME</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>49</b>	<b>93</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>30</b>

### Annexe 2 : Données brutes en période estivale 2023 au niveau de la zone compensatoire n°1

Espèces	Nombre de contacts par heure et par espèce								
	Plages horaires								
	21:00 - 22:00	22:00 - 23:00	23:00 - 00:00	00:00 - 01:00	01:00 - 02:00	02:00 - 03:00	03:00 - 04:00	04:00 - 05:00	05:00 - 06:00
Barbastelle d'Europe						1	1		
Oreillard gris			1						
Murin de Daubenton		2							
Pipistrelle de Kuhl	129	261	2	3	2				
Pipistrelle commune		2						2	1
<b>SOMME</b>	<b>129</b>	<b>265</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

The background is a solid teal color. It is decorated with several abstract, semi-transparent geometric shapes in a lighter shade of teal. These shapes include vertical bars, horizontal bars, and diagonal bars, some of which are slightly tilted. They are scattered across the page, creating a modern, architectural feel.

# ekkoïa

*engagés pour demain*