



EKKOIA
 Agence RHONE-ALPES
 4 rue Maurice Moissonnier
 69120 Vaulx-en-Velin

GROUPE PIERREVAL
 62-64 cours Albert Thomas
 69008 Lyon

Votre correspondant :
 Cyril CHARDON
 Tel : 06 22 49 36 16
 Mail : c.chardon@polyexpert.fr

A l'attention de :
 Mathieu MALBURET
 Tel : 06 01 24 34 99
 Mail : mathieu.malburet@pierreval.com

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE - Passage du 29/06/2023

Avenue des Narix - Montréal-la-cluse (01460)



Date	Indice	Type de modification	Rédaction
18/10/2023	V3	Modification	CCH

TABLE DES MATIERES

Table des matières.....	1
1. Définition de la mission	3
1.1. Présentation du projet.....	3
1.2. Enjeux et finalités du projet	4
2. Etat initial	5
2.1. Recueil préliminaire d'informations.....	5
2.1.1. Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)	5
2.1.2. Les zones naturelles d'interet ecologique floristique et faunistique.....	7
2.1.3. les espaces naturels sensibles (ens).....	9
2.1.4. Les sites natura 2000	10
2.1.5. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APB)	11
2.1.6. Les réserves naturelles nationales.....	11
2.1.7. Les réserves naturelles régionales.....	11
2.1.8. les réserves de biosphère	11
2.1.9. Les Parcs Naturels Nationaux (PNN).....	12
2.1.10. Les Parcs Naturels Regionaux (PNR).....	12
2.2. Recherches bibliographiques	12
2.2.1. Contexte du site	12
2.2.2. Base de données locales et nationales.....	16
2.2.1. Synthèse et hiérarchisation des enjeux	17
2.3. Méthodologie d'inventaire.....	18
2.3.1. Identification de la flore et des habitats	18
2.3.2. Identification de la faune	19
2.4. Inventaire.....	20
2.4.1. La flore.....	20
2.4.2. Les habitats.....	25
2.4.1. La faune.....	26
2.5. Synthèse des enjeux.....	34
3. Impacts prévisibles sur les especes	35
3.1. Mesures d'évitement.....	38
3.1.1. Mesure d'évitement n°1 : Adapter l'emprise du projet au regard des enjeux écologiques	38
3.1.2. Mesure d'évitement n°2 : Mettre en défens les zones sensibles écologiquement ..	39
3.2. Mesures de réduction.....	42

3.2.1.	Mesure de réduction n°1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques	42
3.2.2.	Mesure de réduction n°2 : Contrôles des arbres/arbustes constituant les linéaires de haies et bosquet isolé avant déboisement	42
3.2.3.	Mesure de réduction n°3 Remplacer les essences supprimées et recréer des franges paysagères	44
3.2.4.	Mesure de réduction n°4 : Eviter l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	46
3.2.5.	Mesure de réduction n°5 : Optimiser l'éclairage pour limiter la pollution lumineuse	48
3.2.6.	Mesure de réduction n°6 : Réduire le risque de collision de l'avifaune	53
3.2.7.	Mesure de réduction n°7 : créer des aménagements favorables à la faune.....	54
3.2.8.	Mesure de réduction n°8 : créer des zones perméables à la petite faune et favoriser les connexions écologiques	57
3.2.9.	Mesure de réduction n°9 : créer et mettre en œuvre un plan de gestion différenciée	59
3.3.	Mesures de suivi.....	61
3.3.1.	Mesure de suivi n°1 : Suivi de chantier par un écologue	61
4.	Bibliographie.....	63
5.	Annexe	64
5.1.	Liste des espèces de l'avifaune.....	64
5.2.	Liste des espèces de mammifères (non-volants)	66
5.3.	Liste de l'herpétofaune.....	66
5.4.	Listes des odonates.....	67
5.5.	Liste des lépidoptères.....	67
5.6.	Légendes des statuts	71

1. DEFINITION DE LA MISSION

1.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet porte sur la création d'un îlot résidentiel situé avenue de Narix à Montréal-la-cluse (01460) Pierreval a fait une demande auprès de Ekkoïa pour un diagnostic faune-flore ainsi de la parcelle afin d'évaluer son potentiel écologique et de conserver et favoriser la biodiversité existante du site.

Deux types de périmètres sont distingués :

- Le périmètre immédiat qui correspond à l'emprise du futur projet ;
- Le périmètre éloigné concerne le secteur biogéographique dans lequel s'insère le futur projet. La fonctionnalité écologique du site est analysée dans un rayon de 2,5 km au regard du contexte urbain présent.



Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

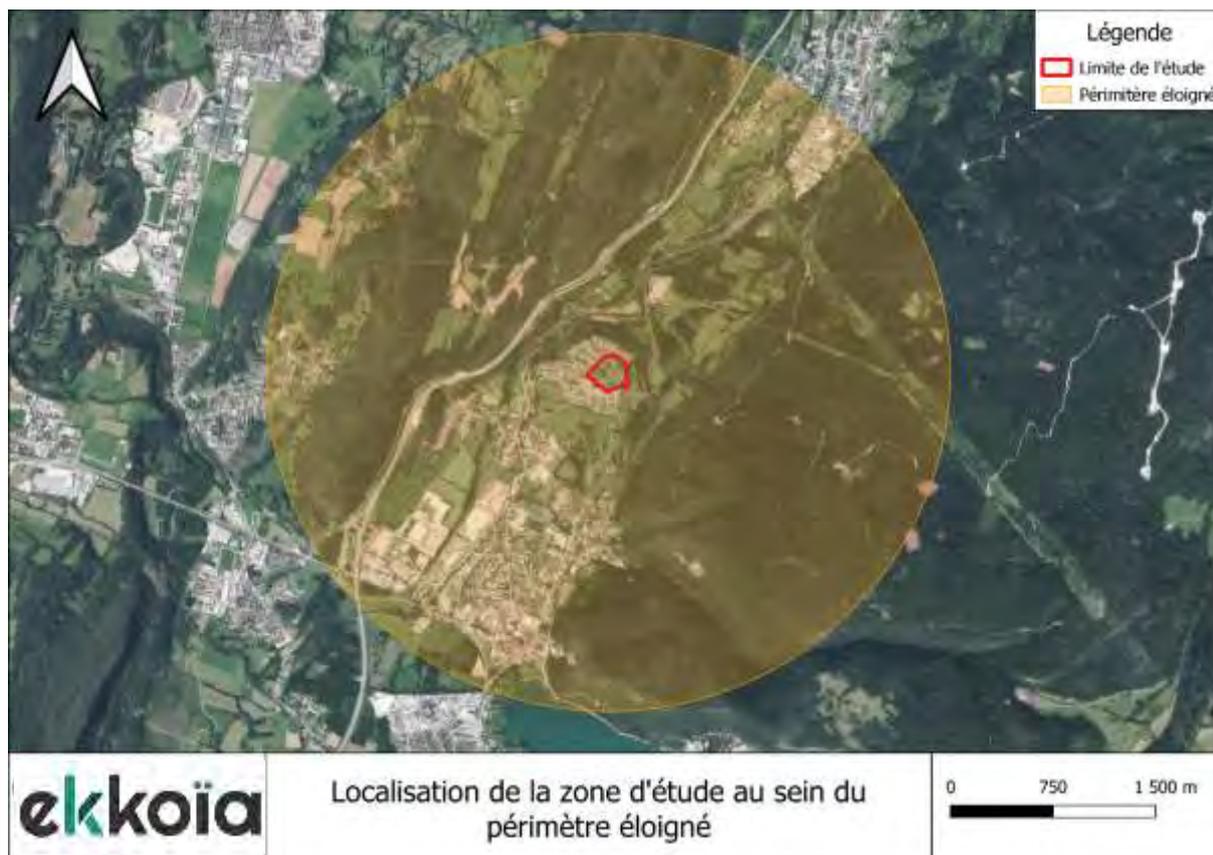


Figure 2 : Localisation du projet au sein du périmètre élargi

1.2. ENJEUX ET FINALITES DU PROJET

Le but de l'expertise faune-flore est de choisir la solution qui concilie l'opportunité du projet d'aménagement avec la préservation de l'environnement.

L'objet de ce rapport est de présenter :

- Le contexte écologique du site comprenant un bilan de la bibliographie disponible et un zonage du patrimoine naturel majeur environnant ;
- Le recensement de la faune et de la flore présentes sur le site et aux alentours ;
- La synthèse des enjeux écologiques du site ;
- Le potentiel écologique du site ;
- Les préconisations adaptées en fonction de la biodiversité existante.

2. ETAT INITIAL

2.1. RECUEIL PRELIMINAIRE D'INFORMATIONS

2.1.1. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE 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'Egalité 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 3 : Localisation du projet au sein du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Au sein du périmètre éloigné du projet se situe plusieurs **réservoirs de biodiversité**. Le type de réservoir est majoritairement à caractère humide. Le potentiel écologique est non négligeable. Aucun obstacle majeur n'est présent au sein de l'air d'étude.

Type	Distance par rapport au projet
Corridor écologique surfacique de type humide- Rivière de l'Ange	700 m à l'Ouest
Réservoir de biodiversité - Prairie et bois humides de la Cluse	2 km au Sud
Réservoir de biodiversité - Bois humide du champs Furrez	2,2 km au Sud-Ouest
Réservoir de biodiversité de type humide- Ru du château de Montréal-la-Cluse	920 m au Sud-ouest
Réservoir de biodiversité- Lac de Nantua - type milieu humide	2 km au Sud
Réservoir de biodiversité -Marais de Montréal-la cluse - type zone humide	600 m du projet
Réservoir de biodiversité - milieux boisé	2,2 km au Sud-Ouest
Réservoir de biodiversité - milieux boisé	2 km au Sud-Ouest

Figure 4 : Distance des éléments de la trame Verte et Bleue par rapport au projet

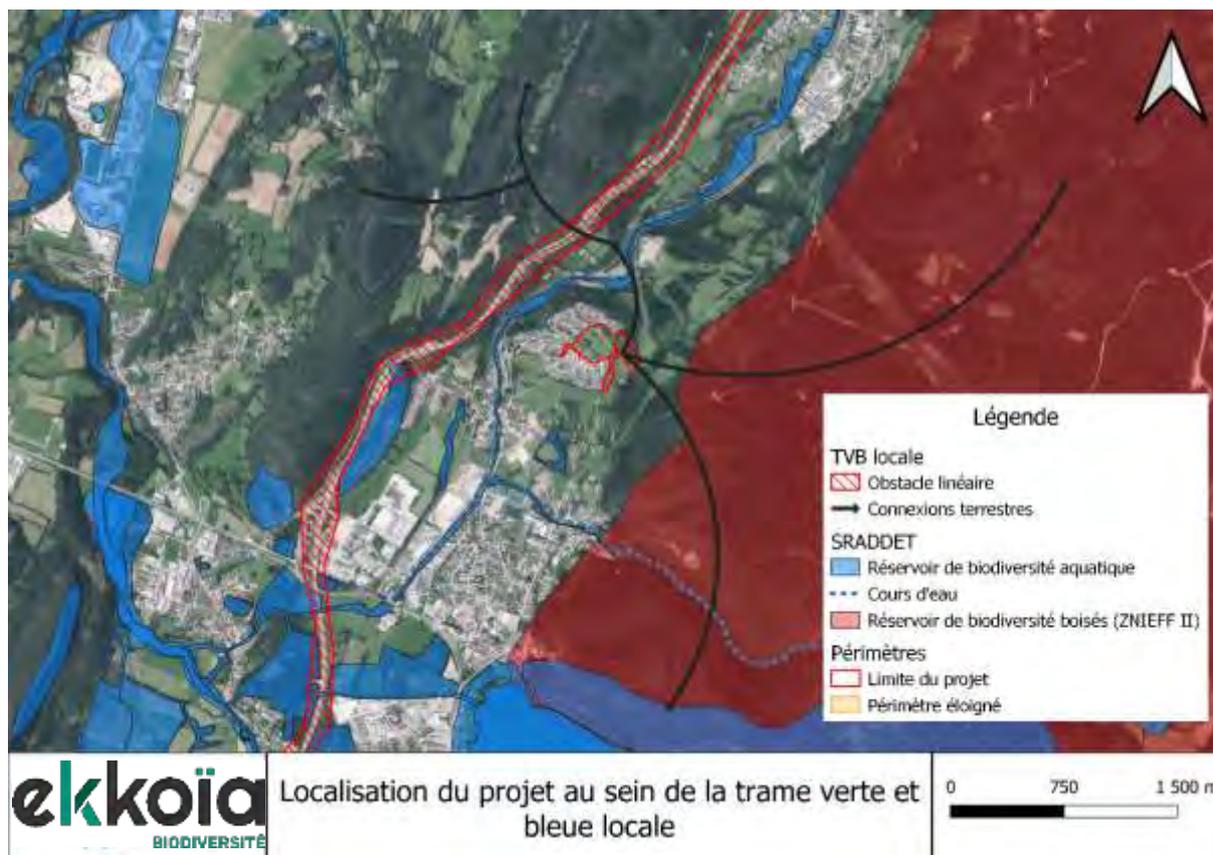


Figure 5 : Localisation du projet au sein de la trame verte et bleue locale

Le site est au cœur de la trame verte et bleue locale. Un large boisement, inscrit en ZNIEFF de type II est situé à moins de 300 m à l'Est du projet ; le Massif du Haut Bugey.

Le cours d'eau Lange passe aussi à proximité du site et s'inscrit dans un territoire parsemé de zones humides dont le marais de Montréal-la-Cluse à moins de 400 m du site d'étude.

Les connexions aux espaces naturels à l'Ouest du projet sont limitées par la présence d'obstacles (habitations et axes routiers). Toutefois, le site offre une ouverture vers le boisement et diverses zones humides, prairies sèches à l'Est et au Sud-Est ; ainsi qu'une connexion avec le PNR du Haut Jura (à moins de 10 km).

L'impact du projet sur la faune et la flore ainsi que sur les connexions écologiques est jugé négligeable. En effet, le projet conservera les éléments de nature favorable à la biodiversité.

2.1.2. LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE

Les ZNIEFF de type 1 et 2 : Initié 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.

Les ZICO : 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.

Type	Nom	Distance par rapport au projet
ZNIEFF 1	Pelouse sèche de Montréal la Cluse	1 km à l'Ouest
ZNIEFF 1	Pelouse sèche du champ Furrez	2 km à l'Ouest
ZNIEFF 1	Rochers de Nantua	1,8 km au Sud
ZNIEFF 2	Massifs du Haut Bugey	300 m à l'Est

Figure 6 : Localisation du projet au sein des zonages d'inventaire

Trois ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 se trouvent à proximité de la zone d'étude (Figure 7). Les différentes ZNIEFF sont situées à plus de 1 km de la zone d'étude hormis la ZNIEFF de type 2 à environ 300 mètres du site. Le site est en effet dans la continuité de ce large espace naturel.

Aucune ZICO au sein de l'emprise du périmètre rapproché ou au sein du site d'étude.

Les éventuels impacts générés par les activités et les aménagements à venir sont jugés faibles voire négligeables au vu de la proximité des zonages identifiés.

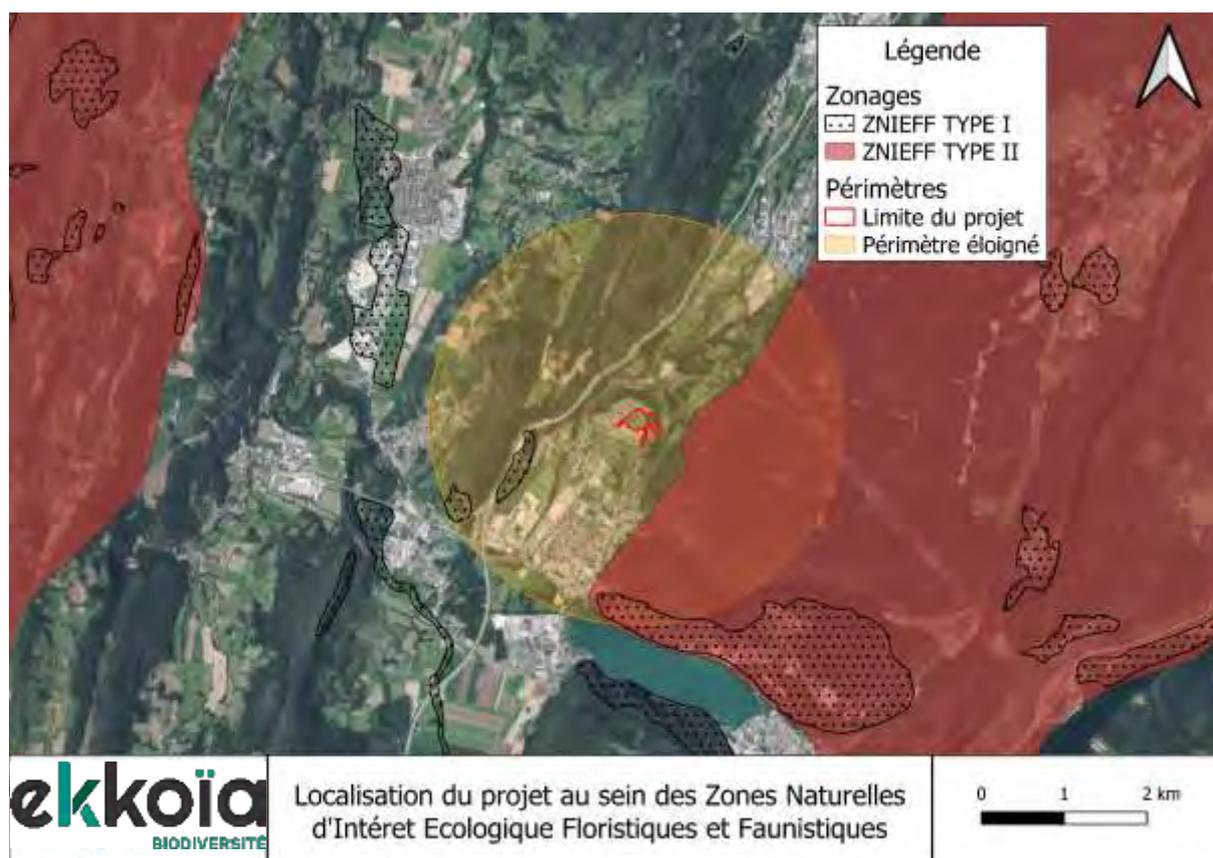


Figure 7 : Localisation du projet au sein des zonages d'inventaire

2.1.3. 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.

Plusieurs ENS se situent à proximité du projet, pourtant hors du périmètre rapproché :

- Lacs du Haut Bugey - Lac de Sylans : Les glaciers de Sylans, lieu historique de l'extraction de la glace issue du lac jusqu'en 1917, sont aujourd'hui d'imposants vestiges au cœur d'un site naturel remarquable. Un sentier d'interprétation a été aménagé pour la visite.
- Lacs du Haut-Bugey - Lac Genin, tourbières des Renons et des Molonnes : Ce lac de montagne, à proximité de tourbières remarquables, est situé dans une clairière entourée de sapins et surnommé "le Petit Canada du Haut-Bugey". Baignade, randonnée, patinage sur glace ou encore pêche sont proposés sur le site.
- Haute Vallée de l'Ain : La Haute Vallée de l'Ain est un site remarquable d'un point de vue écologique, géologique et paysager. Ce site dispose de nombreux sites de sports nature et bénéficie d'une dimension touristique importante.
- Gorges de l'Oignin : labellisée en février 2021, cet ENS est jalonné de paysages variés. Ce site constitue un secteur préservé et présente une mosaïque d'habitats naturels qui accueillent une diversité d'espèces exceptionnelles.

Un ENS est au sein du périmètre, localisé à 1,2 km au Sud du site d'étude ; il s'agit du lac de Nantua. Le lac de Nantua est bordé de falaises de grande ampleur offrant un grand paysage exceptionnel depuis les rives du lac. Une promenade sur les crêtes donne à voir le lac et la vallée de Nantua et présente des prairies sèches à glaïeuls remarquables. L'impact est négligeable.

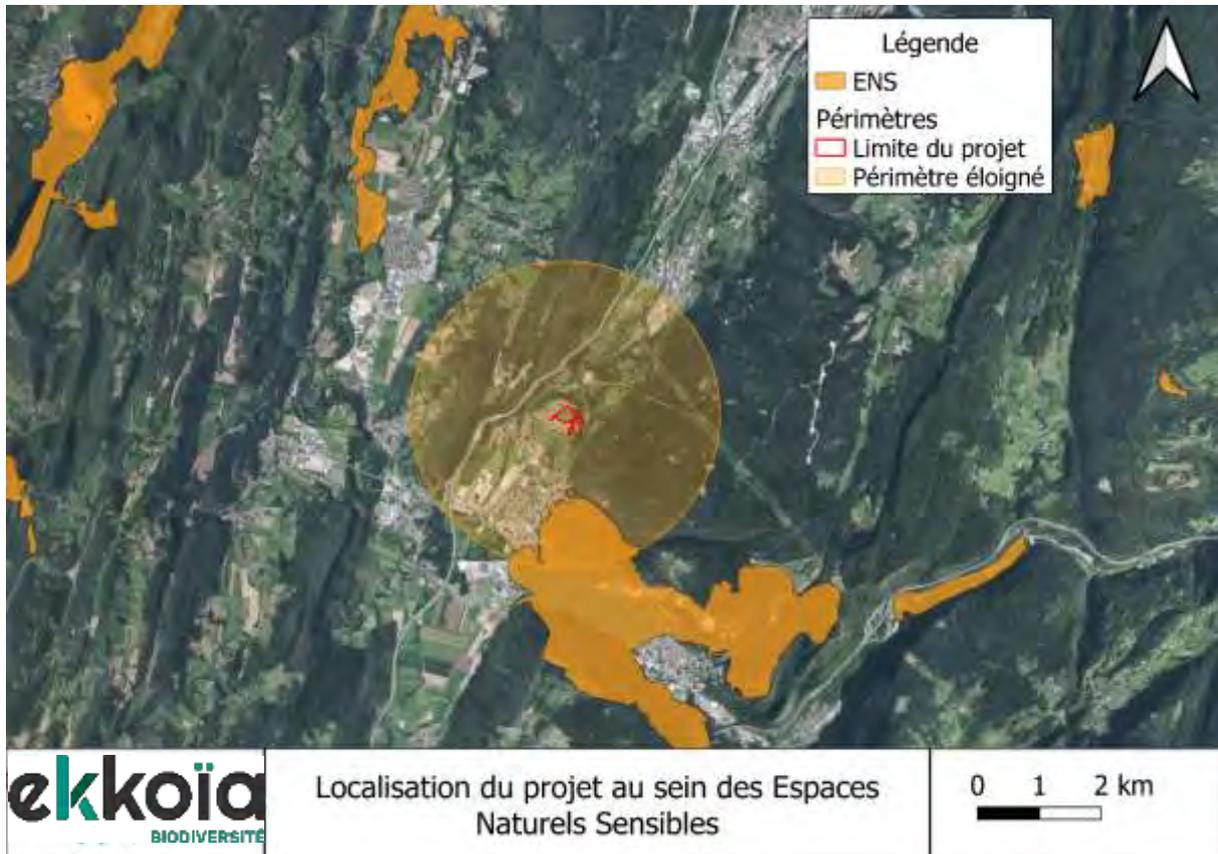


Figure 8 : Localisation du projet par rapport au ENS

2.1.4. 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 plusieurs 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 Site d'Importance Communautaire, appelé aussi site d'intérêt communautaire (SIC), sont des sites désignés au titre de la directive habitats (92/43/CEE) visant à maintenir ou à rétablir le bon état de conservation de certains habitats et espèces (faune et flore), considérées comme rares, vulnérables ou menacés. Le SIC est finalement intégré au réseau Natura 2000 par arrêté ministériel, donc par décision d'un Etat membre qui le désigne alors comme Zone Spéciale de Conservation.
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) 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 justifient la désignation de telles zones et par là même une attention particulière.

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

En présence de projets extérieurs au périmètre du site Natura 2000 mais susceptibles d'avoir un impact sur l'état de conservation de celui-ci, une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation du site doit également être menée.

Aucune zone Natura2000 dans le périmètre rapproché du projet.

2.1.5. LES ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APB)

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.

Aucun APB à proximité du site d'étude. L'APB le plus proche est à 3 km au Sud-Est du projet et concerne la « Protection Des Oiseaux Rupestres ».

2.1.6. LES RESERVES NATURELLES NATIONALES

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.

Aucune réserve naturelle nationale n'est présente à proximité du site d'étude.

2.1.7. LES RESERVES NATURELLES REGIONALES

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 n'est présente à proximité du site d'étude.

2.1.8. LES RESERVES DE BIOSPHERE

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 n'a été identifiée à proximité du site d'étude.

2.1.9. LES PARCS NATURELS 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.

Aucun parc naturel national ne trouve à proximité du projet.

2.1.10. LES PARCS NATURELS REGIONAUX (PNR)

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.

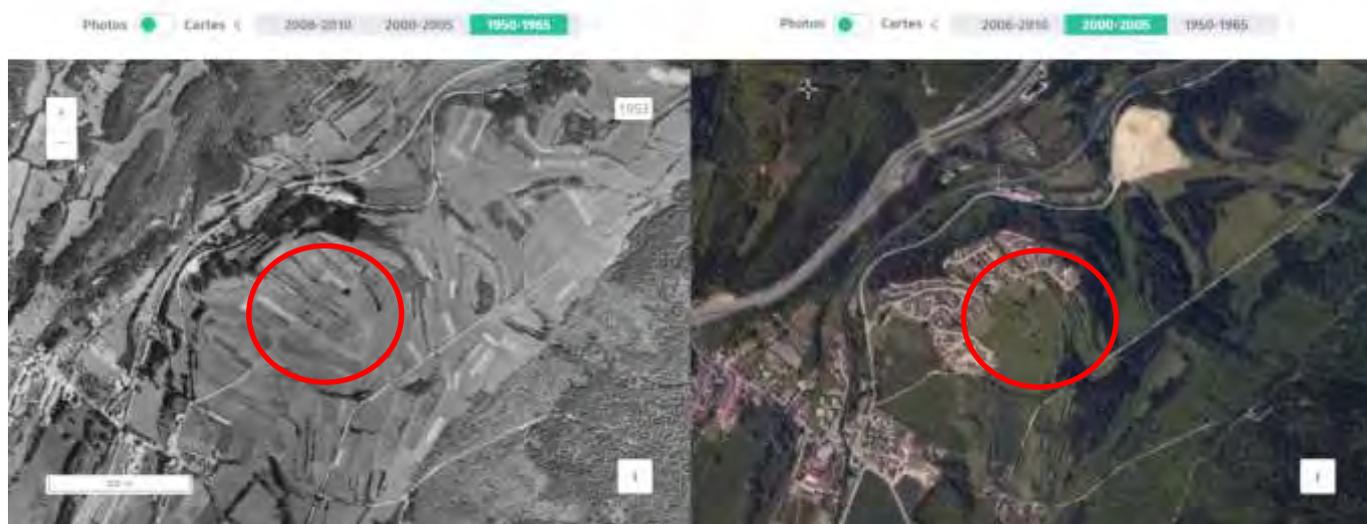
Aucun PNR n'est détecté au sein du périmètre rapproché. Toutefois, le PRN du Haut Jura, large réservoir de biodiversité, est situé à environ 8km de l'aire d'étude rapprochée.

2.2. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

2.2.1. CONTEXTE DU SITE

2.2.1.1. HISTORIQUE DE LA PARCELLE

Le terrain s'inscrit actuellement dans un contexte rural. Entre 1950 et 1965, les photographies aériennes historiques montrent que le terrain était agricole. Ce sont des champs de cultures qui dominent le paysage. A partir des années 2000, un hameau apparaît. Toutefois, la construction sur le site reste minimale. Depuis ces années, le site n'a pas grandement évolué. Le paysage bocager reste le même depuis les années 1950 ; ainsi que le boisement à proximité. Ce dernier n'a pas subi de fort déboisement ou n'a pas reculé. Le site semble avoir toujours gardé son esprit de ruralité avec des boisements et réseaux de haies.



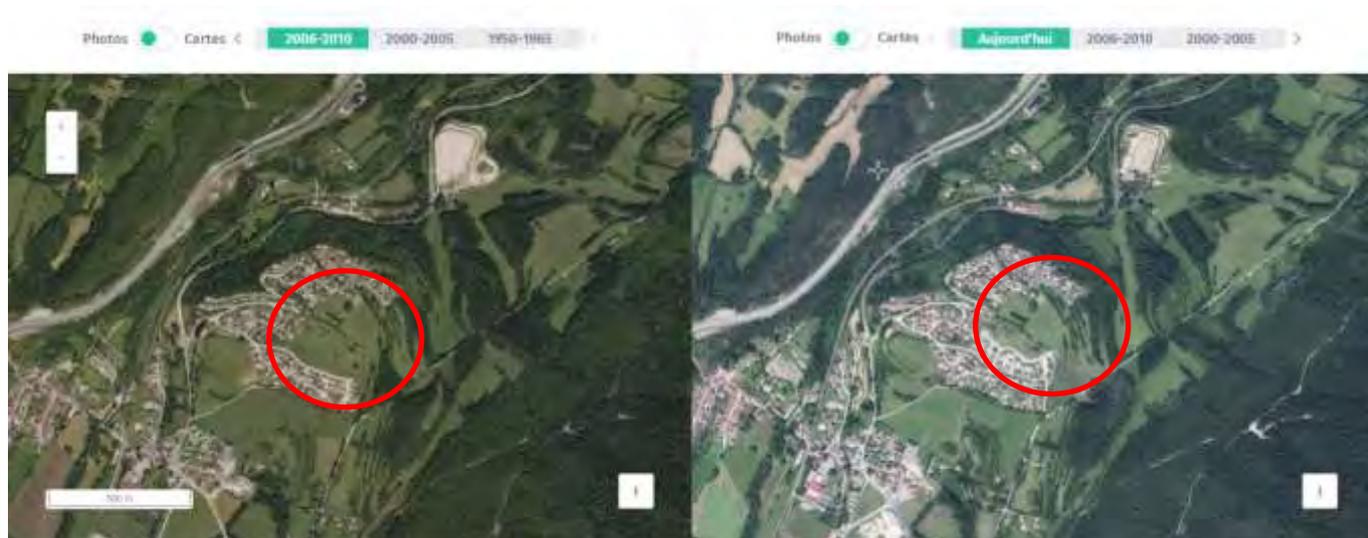


Figure 9 : Evolution du paysage du site d'étude entre 1950-1965 et 2023 (Source : remonterletemps.ign.fr)

2.2.1.2. LE SITE ACTUEL



Figure 10. Le site au 24 mai 2023

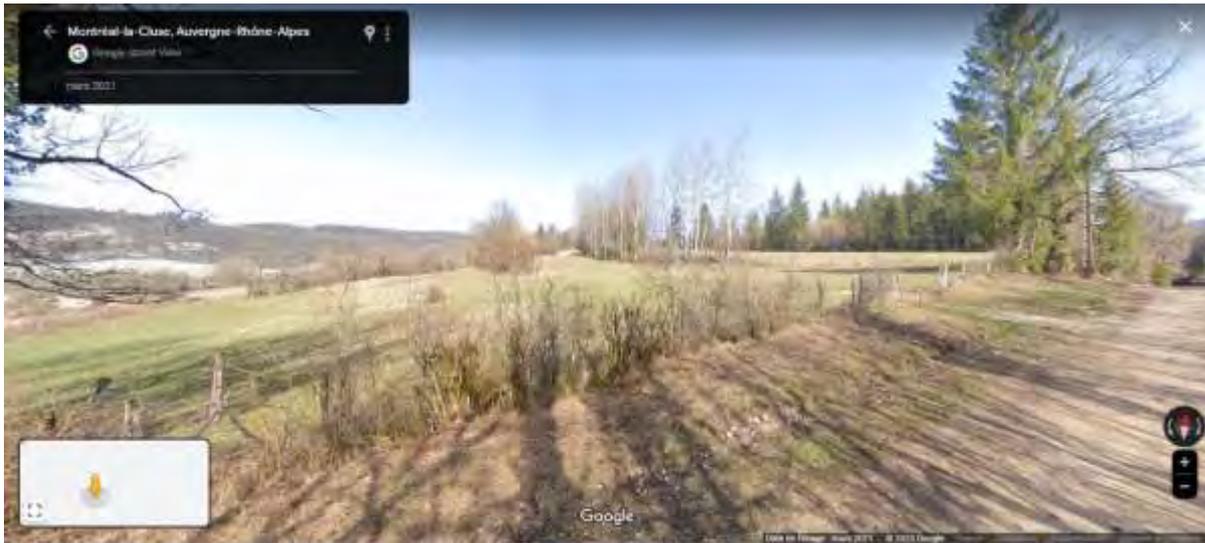


Figure 11. Implantation sur le site actuelle (Source : google.maps)

2.2.1.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Concernant le type de géologie du site, le sol est constitué de dépôts alluvionnaires (Fluvioglaciaires FGy). Il apparaît une couche perméable et des dépôts morainiques (débris rocheux érodés). Le substrat est composé d'éléments de granulométrie variables (sable-limon—graveleux-caillouteux) La typologie perméable du sol est relié à la présence de zone humide à proximité : le cours d'eau le Lange.



Figure 12 : Carte géologique (Source Géoportail)

2.2.1.4. OCCUPATION DES SOLS

Concernant l'occupation des sols, d'après Corine Land Cover, le site est juxtaposé avec un tissu urbain discontinu. Il est aujourd'hui déterminé comme une surface à usage agricole ; limitrophe avec des boisements mixtes. C'est donc un paysage rural à valeur écologique intéressante.



Figure 13. Occupation du sol (Source : géoportail)



2.2.1.5. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Le terrain se situe à une altitude d'environ 545 m. La pente moyenne selon le profil Ouest-Est est de 13% avec 66% de pente la plus forte. Tandis que la pente selon le profil Nord-Sud est de 10% avec 22% de pente maximum.

La typologie vallonnée du territoire et le bassin-versant peut induire la potentielle présence de zones humides permanentes/temporaires sur la parcelle d'étude. En effet, le site est encastré entre deux boisements avec un dénivelé assez conséquent : le bois de Ban à l'Ouest et la forêt de Montréal/la Grande Montagne à l'Est.



Figure 14 : Profil altimétrique du projet

2.2.2. BASE DE DONNEES LOCALES ET NATIONALES

Afin de connaître la biodiversité présente localement, des recherches bibliographiques sur les différentes espèces sont nécessaires. Pour cela, nous avons sollicité les bases de données naturalistes nationale ainsi que les bases de données locales (INPN, Biovision Faune-Ain, LPO).

Le site de l'INPN, Inventaire National du Patrimoine Naturel, diffuse les connaissances sur les espèces végétales et animales, les milieux naturels, les espaces protégés et le patrimoine géologique de la France métropolitaine et d'outre-mer.

L'ensemble de ces données de référence sont validées par des réseaux d'experts et sont mises à la disposition de tous les professionnels, amateurs et citoyens.

2.2.2.1. DONNEES SUR LA FAUNE

2.2.2.1.1. AVIFAUNE

Concernant l'avifaune, les données bibliographiques nous montrent que 71 espèces ont été observées sur la commune de Montréal-la cluse (Annexe 1) ; dont 56 bénéficient d'une protection.

Plusieurs espèces sont classées vulnérables (VU) et potentiellement présentes sur site : Gobemouche noir, la Mésange boréale, le Verdier d'Europe, le Bouvreuil pivoine, la Linotte mélodieuse et l'Hirondelle de fenêtre. Au regard du site, il est probable d'observer des espèces nicheuses sur le site.

2.2.2.1.2. MAMMIFERES

11 espèces de mammifères (non-volant) ont été observées (Annexe 2). Les données ne permettent pas l'identification de chiroptères sur le site. Toutefois, la typologie de l'habitat présente des qualités écologiques favorables aux chauves-souris (zone de chasse ; gîte estivale). Les arbres au sein du projet devront faire l'objet d'un diagnostic visuel pour vérifier si des cavités sont présentes. Les bâtiments feront également l'objet d'un diagnostic visuel.

Les espèces potentiellement présentes sur site sont : Le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux, le Sanglier, le Renard roux, le Blaireau d'Europe. Le site peut-être un espace de pâture pour les cervidés.

2.2.2.1.3. HERPETOFAUNE (AMPHIBIENS ET REPTILES)

5 espèces appartenant à l'herpétofaune ont été observées sur la commune (Annexe 3), toutes protégées. La rivière Lange et le marais de Montréal-la cluse (à moins de 400 m) ainsi que le bois juxtaposé au site peuvent permettre un point de passage pour les amphibiens.

Lors de la migration de reproduction, il a été mesuré quelques distances records allant jusqu'à 10 km pour la Grenouille rousse. Toutefois, en période hivernale, l'adulte amphibien ne s'éloigne que très peu de son site de ponte, au maximum à une distance de 100 m généralement.

Ainsi, le taxon le plus probable de l'herpétofaune à observer est l'ordre des squamatas (reptiles). Si le Lézard des murailles est le seul à avoir été observé sur la commune, il est fortement probable d'observer la couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies, etc.

2.2.2.1.4. ODNATES

9 espèces appartenant aux odonates ont été observées (Annexe 4). Deux espèces sont protégées : la Grande Aesche et le Cordulégastre annelé.

La proximité d'un point d'eau à 200 m au sud-ouest ainsi que la proximité du cours d'eau de l'Ange à 300 m au nord-ouest font de la zone du projet une zone de chasse pour les odonates.

2.2.2.1.5. LEPIDOPTERES

26 espèces de lépidoptères ont été recensées. 3 d'entre eux bénéficient d'une protection dont 2 potentiellement visibles sur le site : la Grande tortue ; le Moiré franconien.

2.2.2.2. BASE DE INPN SUR LA FLORE

La base de données INPN sur la flore recense 571 espèces observées. 7 espèces bénéficient d'une protection régionale.

Parmi ces espèces, plusieurs sont probablement observables sur site : *Himantoglosse bouc*, *Scorsonère humble*, *Fritillaire pintade*, *Dichoropetalum carvifolia*.

2.2.1. SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

L'analyse des zonages écologiques alentours montre la présence d'une mosaïque de milieux (haies bocagères, prairie, parcelles agricoles, boisement, forêt, cours d'eau, etc.). Le milieu d'étude étant composé d'un parc arboré avec une prairie.

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de protection des écosystèmes. Il est à noter que plusieurs espaces naturels sensibles sont situés à une distance inférieure à 1 km. Les éventuels du projet sont jugés faibles pour ce type de zonage. Concernant les autres zonages, au regard de la distance séparant le projet et ces derniers, l'impact est jugé négligeable.

Parmi les sources potentielles de pollution identifiées au terme de cette étude bibliographique :

- Possibles apports de produits phytosanitaires (pesticides et métaux) ;
- Possibles amendements ;
- Des remblais historiques, voire le stockage de matériaux de qualité environnementale non connue, donc possiblement pollués, ou de matériaux naturels remaniés.

2.3. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

Toutes les espèces animales et végétales ne sont pas visibles aux mêmes périodes de l'année. Les périodes de prospection les plus favorables se situent pendant les périodes de printemps-été. C'est en effet à ces saisons que la majorité des espèces végétales sont identifiables et que les espèces animales sont visibles grâce à leur période de reproduction entre avril et juillet.

Dans notre cas, nous sommes intervenus dans un premier temps sur le site le 24 mai 2023 puis le 29 juin 2023.

NB : A noter qu'un passage en septembre est représentatif de la biodiversité à l'instant T et ne permet pas de connaître correctement la biodiversité à l'année.

Le but de cette prospection a été d'analyser les enjeux du site en cette période afin de recueillir un maximum de données sur la biodiversité.

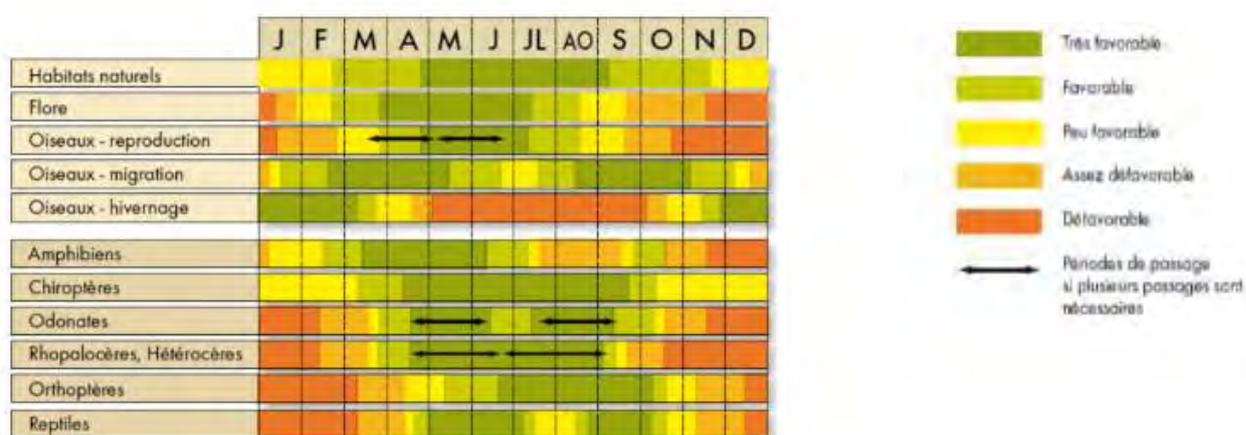


Figure 15 : Tableau des périodes de prospection pour l'observation des animaux, les zones vertes représentant également les périodes de reproduction

Date de prospection	Période d'investigation	Conditions météorologiques	Auteur
5 mai 2023	Printemps (début 6h00 / fin 12h30)	Ciel faiblement couvert à Ensoleillé Température de 12 à 20°C	Cyril CHARDON – Hortense DU GARAY
29 juin 2023	Eté (début 6h00 / fin 12h30)	Ensoleillé Température de 14°C à 28°C	Cyril CHARDON – Hortense DU GARAY

Figure 16 : Description des conditions climatiques lors des prospections

2.3.1. 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 « CORINE biotopes ».

Pour chaque zone homogène, un relevé des espèces a été effectué sur l'ensemble de l'emprise concernée. 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.

2.3.2. IDENTIFICATION DE LA FAUNE

Présentation des méthodes de prospection en fonction des taxons :

2.3.2.1. INVERTEBRES

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 invertébrés :

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.

2.3.2.1. VERTEBRES

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 organisés 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.

Chiroptères (chauve-souris) :

Pour notre site, l'analyse des populations de chauve-souris se fait en cherchant des gîtes d'estivages.

Une recherche systématique des gîtes potentiels est effectuée de jour. Elle se concentre spécifiquement sur les arbres matures présentant des cavités et les bâtisses anciennes présentes dans le secteur d'étude. Des indices de présence tels que les guanos ou les restes de repas sont également recherchés dans ces zones stratégiques. L'analyse des structures paysagères et des habitats naturels est également utilisée pour présupposer des itinéraires de chasse nocturne des chauves-souris.

Autres 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.)

2.4. INVENTAIRE

L'ensemble de la parcelle a été parcourue dans un objectif d'optimisation des observations des espèces pouvant constituer un enjeu écologique et/ou ayant des implications réglementaires pour le projet.

2.4.1. LA FLORE

Lors des inventaires, 80 espèces de la flore ont été identifiées. Parmi ces espèces, 3 espèces sont listées dans l'arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire, article 1^{er}. Cet article

précise que « dans les départements où les végétaux ci-après énumérés ne sont pas protégés au titre des articles 3 et 4 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 susvisée, le ramassage ou la récolte et la cession à titre gratuit ou onéreux de ces végétaux, ainsi que de leurs parties ou produits, peuvent être interdits ou autorisés dans certaines conditions par un arrêté préfectoral. » Les espèces observées nouvellement lors du passage du 29 juin sont surlignées en bleu.

Nom scientifique	Nom français	LRM	LRE	LPF	LRR	Protection nationale	Prégional ou Pdépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Abies alba</i>	Sapin pectiné	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Acer opalus</i>	Erable à feuilles d'obier	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	B	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Avoine élevée	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Fougère femelle	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Bromus erecta</i>	Brome érigé	LC		LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis commun	LC	-	-	-	Article 1er	-	-	-	-	
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Carex flacca</i>	Laîche glauque	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Centaureum pulchellum</i>	Erythrée élégante	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Œillet des chartreux	-	-	LC	LC	Article 1er	-				
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Euphorbia platyphyllos</i>	Euphorbe à feuilles plates	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	NT	NT	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-robert	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Helleborus foetidus</i>	Pied-de-griffon	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon lupulin	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	

Nom scientifique	Nom français	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Prégional ou Pdépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Juglans regia</i>	Noyer	LC	LC	NA	NA	-	-	-	-	-	
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun	-	-	LC		-	-	-	-	-	
<i>Knautia arvensis</i>	Scabieuse des champs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Knautia arvernensis</i>	Knautis d'Auvergne	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Lamium galeobdolon</i>	Lamier jaune	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	-	-	DD	LC	-	-	-	-	-	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille des haies	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	DD	DD	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Melittis melissophyllum</i>	Mélitte à feuilles de mélisse	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Narcissus poeticus</i>	Narcisse des poètes	LC	LC	LC	LC	Article 1er	-	-	-	-	
<i>Neotinea ustulata</i>	Néotinée brûlée	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	B	
<i>Nigella damascena</i>	Nigelle de Damas	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Orchis anthropophora</i>	Orchis homme-pendu	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	B	
<i>Orchis militaris</i>	Orchis militaire	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	B	ZNIEFF
<i>Orchis simia</i>	Orchis singe	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	B	ZNIEFF
<i>Picea abies</i>	Epicéa commun	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Petite pimpinelle	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Polygale sp. (Polygala amera)</i>	Polygale amer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Polygale vulgaris</i>	Polygale commun	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau-de-Salomon multiflore	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	DD	DD	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de Sainte-Lucie	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Rabelera holostea</i>	Stellaire holostée	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus vulgare</i>	Renoncule rampante	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	

Nom scientifique	Nom français	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Prégional ou Pdépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe crête-de-coq	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Rhinanthe à grandes fleurs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Rimex acetosella</i>	Petite oseille	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Rubus sp.</i>	Ronces sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Rumex crispus</i>	Rumex crépu	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Silene vulgaris</i>	Silène commun	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Thymus pulegioides</i>	Thym commun	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Tillia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	
Légende :											
DD : Données insuffisantes	LC : Préoccupation mineure	B : Contrôle de leur commerce				ZNIEFF : espèces déterminantes de ZNIEFF					
NA : Non applicable	NT : Quasi-menacée	EN : En danger									
Article 1er : espèces végétales pouvant faire l'objet d'une réglementation ou protection											



Orchis singe



Orchis brûlé



Orchis homme-pendu



Orchis pyramidal

La carte ci-dessous permet de localiser les zones où les orchidées ont été observées lors du passage du 23 mai et du 29 juin.

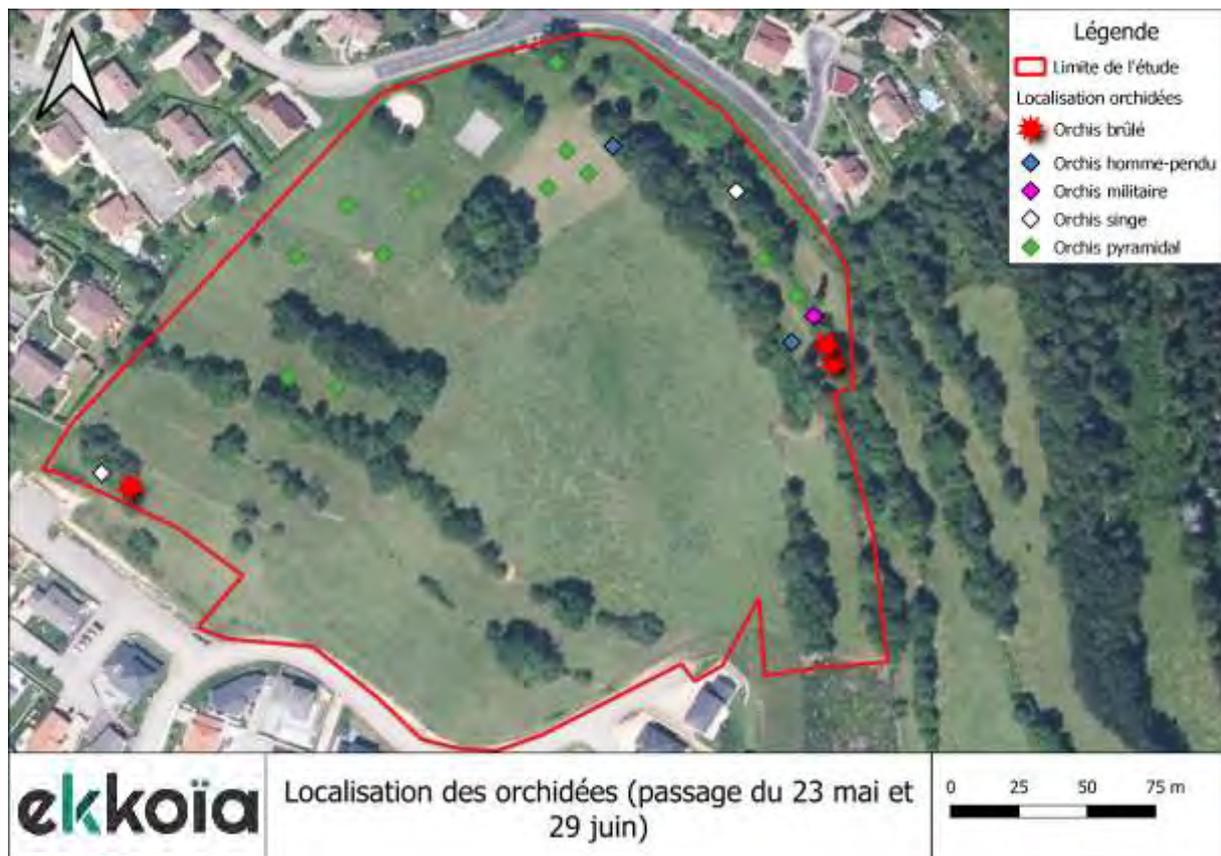


Figure 17 : Localisation des orchidées

2.4.2. LES HABITATS

Intitulé	Code CORINE	Correspondance EUNIS	Enjeu réglementaire et/ou écologique	Surface totale estimée en (m ²)
PRAIRIE MESOPHILE (PRAIRIE A FOURRAGE)	38.2	E2.2	Faible	37354
BOCAGES*CHENAIES	41.2*84.4	X10 * G1.A1	Moyen	8189
BOSQUET DE CONIFERES	83.31*84.3	G3.F	Faible	848
BORDURES DE HAIES	84.1	G5.1	Négligeable	571
ALIGNEMENTS D'ARBRES	84.2	G5.1	Faible	68
BOCAGES	84.4	X10	Moyen	5355
REVETEMENT IMPERMEABLE	86.2	J4.6	Négligeable	390

Figure 18 : Identification des habitats recensés sur la zone d'étude immédiate selon le code CORINE Biotope

Deux habitats parmi les 7 recensés présentent un enjeu moyen.

A l'Est du projet, nous avons observé un réseau bocager dominé par des essences telles que *Quercus et Fraxinus*. Il s'agit d'un stade initial façonné par l'Homme et les animaux (vaches pâturantes).

Le réseau bocage à l'intérieur du projet constitue un enjeu écologique moyen pour la nidification d'espèce de la faune. De plus, l'alignement des arbres et arbustes constitue un corridor écologique.

Concernant la prairie à fourrage, lors de l'inventaire, aucune espèce de la flore identifiée n'est protégée ou remarquable. Aucune espèce de l'avifaune ne semblait nicher lors de notre passage au sein de cet habitat. Le site semble être utilisé pour l'alimentation des espèces (oiseaux, mammifères, reptiles) ou comme lieu de passage. Notons que des espèces de l'entomofaune niche probablement. Toutefois, l'identification de la faune entomologique a montré des espèces communes sans statut de protection particulier.

Les autres habitats présentes des enjeux écologiques faibles voire négligeables.



Prairie de fauche inscrit dans un paysage bocager.

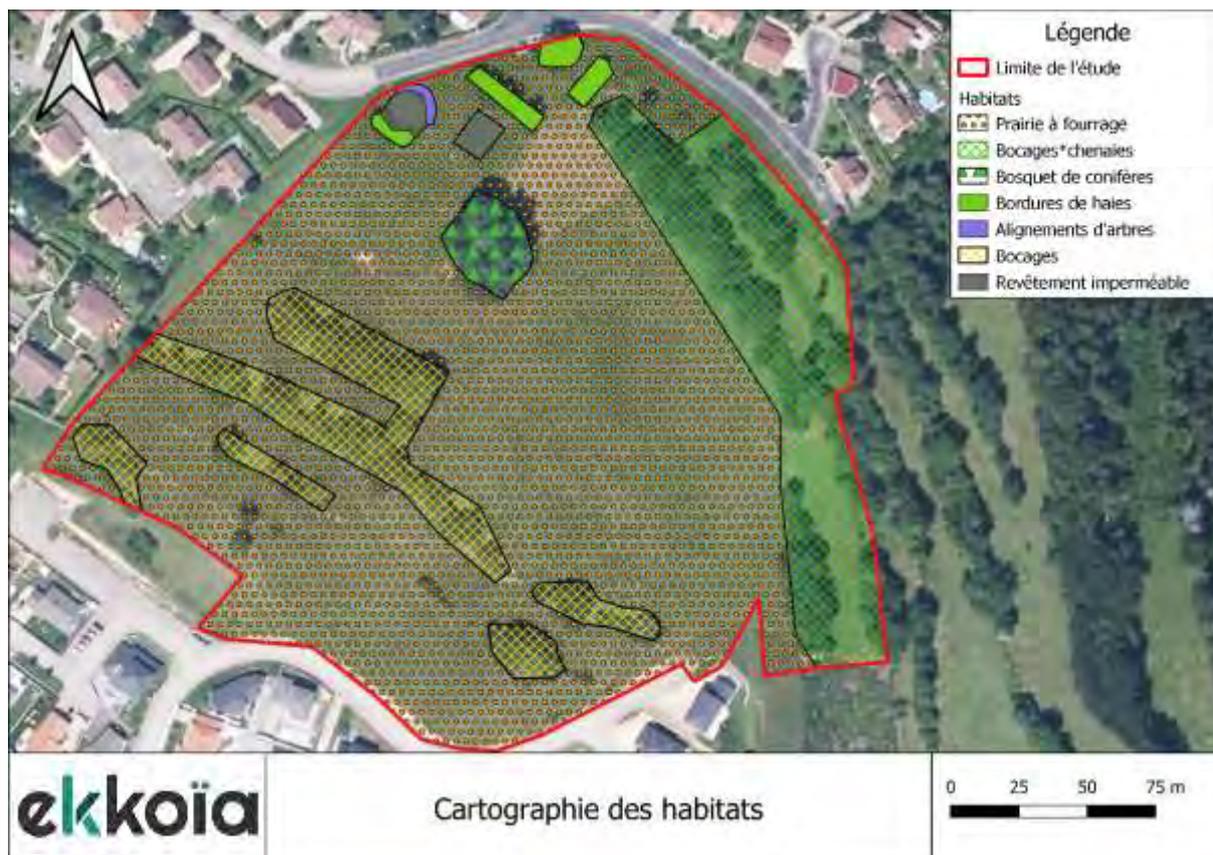


Figure 19 : Habitats sur la zone d'étude selon le code CORINE Biotope

2.4.1. LA FAUNE

2.4.1.1.1. LES OISEAUX

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE								PROTECTION					
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France Nichneur	France Passage	France Hivernant	RHÔNE-ALPE NICHEUR	RHÔNE-ALPE MIGRATION	RHÔNE-ALPE HIVERNANT	France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	BO2	-
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	LC	LC	LC	DD	-	NT	DD	-	PN (3)	-	-	B2	BO2	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	B3	-	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B3	AEWA	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	B3	-	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE								PROTECTION					
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France Nicheur	France Passage	France Hivernant	RHÔNE-ALPE NICHEUR	RHÔNE-ALPE MIGRATION	RHÔNE-ALPE HIVERNANT	France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	LC	LC	-	-	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	LC	LC	LC	-	-	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC	LC	NA	-	NT	-	-	PN (3)	-	-	-	-	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	-	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B2	-	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B3	-	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	BO2	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	-	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	VU	NA	-	LC	DD	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC	LC	-	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B2	-	-

Tableau 1. Liste des oiseaux recensés au 29 juin 2023

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Non nicheur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Non nicheur
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Non nicheur
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Non nicheur
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheur possible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Non nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur possible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nicheur possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur possible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Nicheur possible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Non nicheur
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Non nicheur
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur possible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur possible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Nicheur probable
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Non nicheur
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Non nicheur
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Non nicheur

Tableau 2. Statut de reproduction des espèces observées

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

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

Nicheur probable : Couple présent dans un habitat favorable durant la période de nidification, comportement territorial ou nuptial, cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.

La majorité des espèces observées ou entendues sont protégées nationalement par l'Arrêté du 29 octobre 2009. Sauf le Merle noir et la Grive musicienne sont chassables et non protégés sur le territoire français. Les espèces surlignées en bleu ont été observées seulement lors du **passage du 29 juin**. Les espèces surlignées en orange ont été observées lors des deux passages. Les espèces qui ne sont pas surlignées ont été observées seulement lors du passage en mai.



Un nid de corvidé a été observé sur un Epicéa au niveau de l'avenue des Narix. La Fauvette à tête noire, le Gobemouche gris, le Serin cini et le Chardonneret élégant ont été aperçus au niveau de la prairie probablement à la recherche de ressource alimentaire (insectes ou graines de graminées). La Grive musicienne a été entendu à plusieurs reprises au niveau du bosquet en forme de point. Le Héron cendré a été aperçu dans la prairie en pleine session de chasse (probablement de campagnol au regard des trous observés ou de vers de terre). Cette espèce peut potentiellement nicher dans cette zone. D'après les photos aériennes, les franges

paysagères étaient implantées en 1953, cependant elles semblent peu denses et témoignent d'une implantation récente ou d'un entretien. Lors de notre passage, les essences des arbres observées sont dites pionnières (Frêne, Chêne, etc.). Les franges sont composées de quelques arbres ayant 70/80 ans et d'autres espèces relativement jeunes. La Sittelle torchepot a été observé sur le site. Elle niche dans des arbres présentant des cavités. Les arbres ont été analysés, certains d'entre eux présentaient des cavités mais au niveau du collet ou à 50 cm du sol (au niveau de division de tronc). Il est donc peu probable que des espèces cavicoles nichent au sein du site. Les passereaux contactés sont des espèces majoritairement ubiquistes, pouvant s'adapter aisément à la proximité de l'homme. La mésange nonnette a été aperçus en vol. Le pic vert a été observé à l'Est du projet. Nous avons entendu un tambourinage de ce dernier un peu plus tard au cours de l'inventaire mais en dehors des limites du projet.

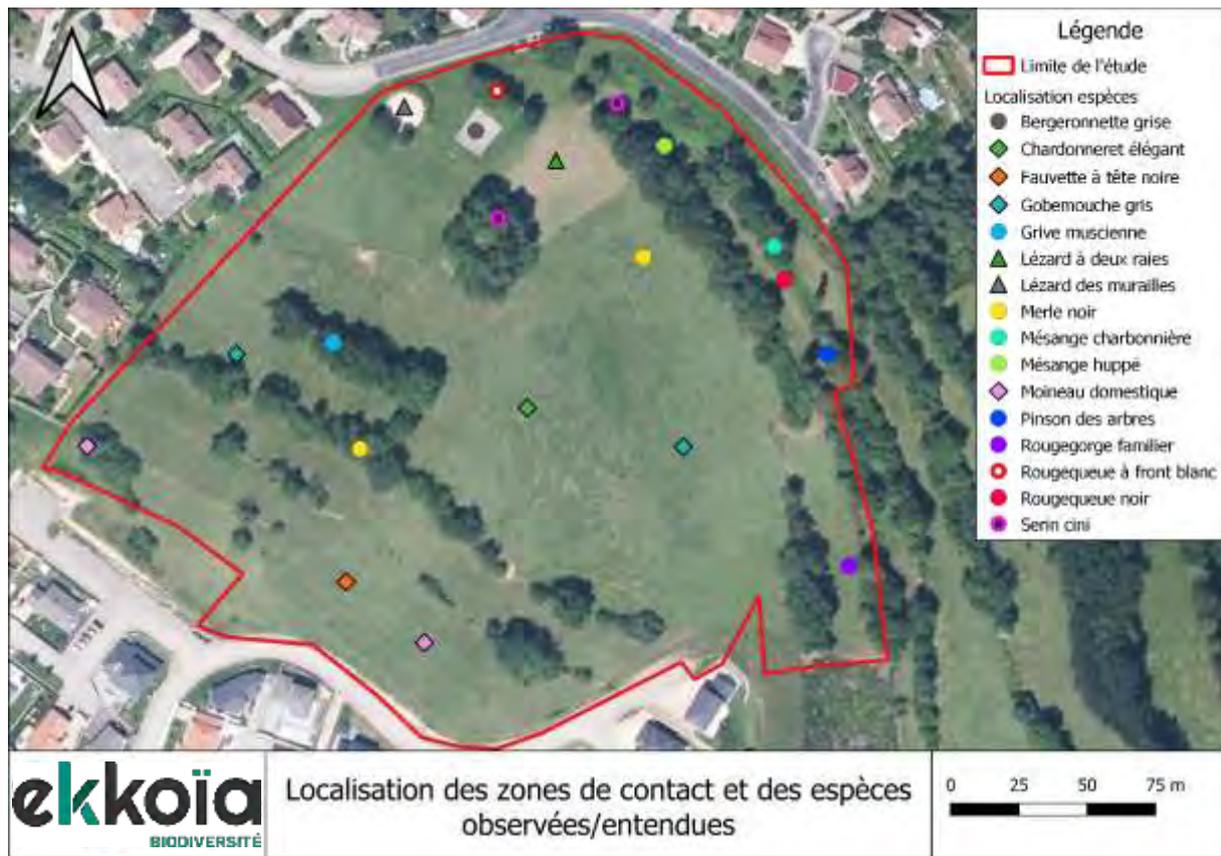


Figure 20 : Localisation des zones de contact et d'observation des espèces en mai

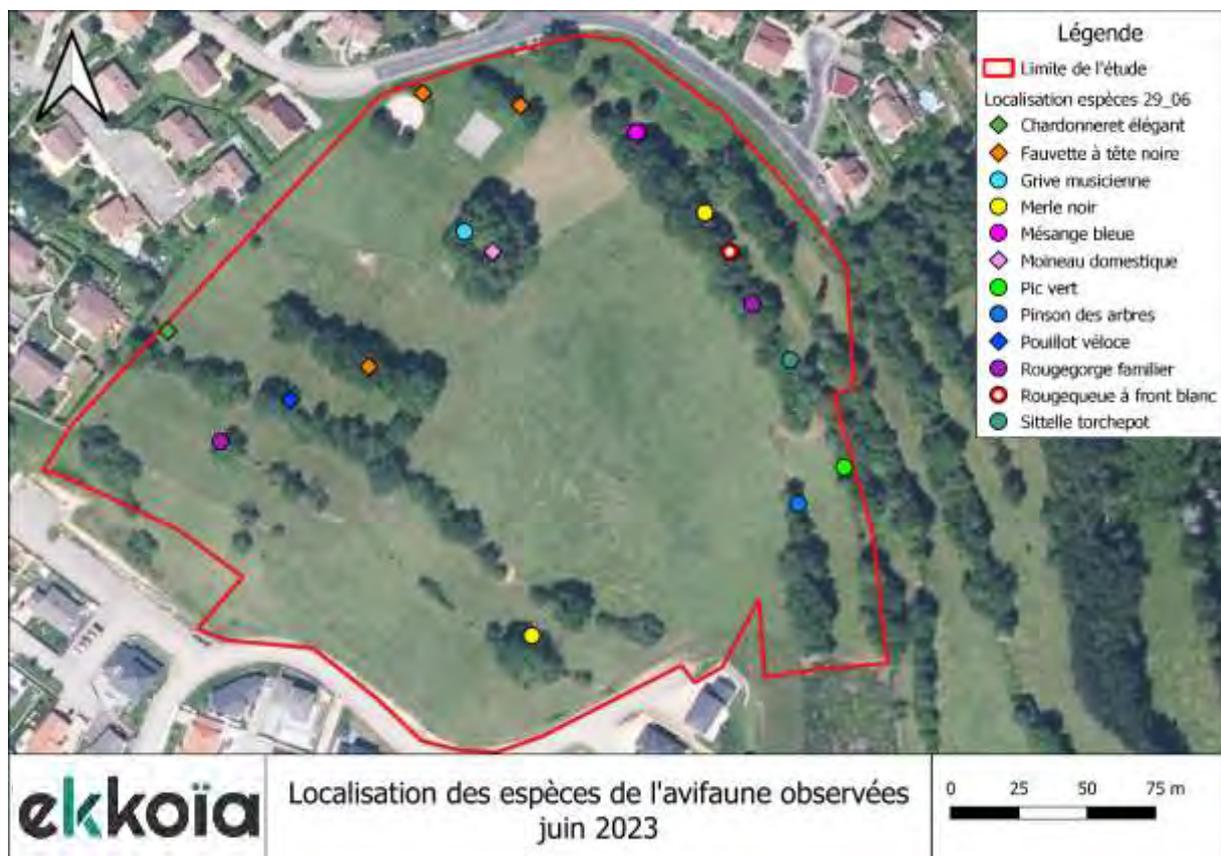


Figure 21 : Localisation des espèces de l'avifaune lors du passage en juin

2.4.1.1.2. LEPIDOPTERES

Nom français	Nom scientifique	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Prégional ou Pdépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
Azuré de la Bugrane	<i>Polymmatius icarus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-



Figure 22 : Demi-deuil



Figure 23 : Fadet commun

Les nouveaux individus de lépidoptères observés en juin sont surlignés en bleu. Aucune de ces espèces ne bénéficie de statut de protection. Ce sont des espèces communes qui trouvent au niveau de la prairie des ressources alimentaires et les plantes hôtes pour leurs chenilles.

2.4.1.1.3. HYMENOPTERES

Concernant le groupe des hyménoptères, ont été observé au sein de la prairie fleurie :

- Le Bourdon des forêts (*Bombus lucorum*) ;
- La Guêpe commune (*Vespula vulgaris*) ;
- Le Frelon européen (*Vespa crabro*) ;
- L'Abeille charpentière (*Xylocopa violacea*).

Aucune espèce n'est protégée.

2.4.1.1.4. DIPTERES

La Philène spumeuse (*Philaenus spumarius*) : le « crachat » de la philène a été observé en grande quantité sur le site, au sein de la prairie. Cette espèce ne bénéficie pas de statut de protection.

2.4.1.1.5. ODONATES

Aucune espèce d'odonate n'a été observée.

2.4.1.1.6. ORTHOPTERES

Nom scientifique	Nom français	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Pré régional ou Pdépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-

Concernant les orthoptères, les espèces observées en juin sont surlignées en bleu. Aucune de ces espèces n'est protégée ou réglementée.

2.4.1.1.7. COLEOPTERES

Nom scientifique	Nom français	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Protection régional	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine funeste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ctenicera sp</i>	Taupin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichodes alvearius</i>	Caliron des abeilles solitaires	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

L'espèce surlignée en bleue a été observée en juin. Aucune de ces espèces n'est protégée.



Figure 24. *Ctenicera sp.*



Figure 25. *Oxythyrea funesta*



Figure 26. *Trichodes alvearius*

Aucune des espèces observées n'est protégée.

2.4.1.1.8. HEMIPTERA



Lors la prospection, *Leptopterna dolabrata* a été observé. Il s'agit ici d'un juvénile.

2.4.1.1.9. LES MAMMIFERES

Lors de la prospection du 29 juin, le lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) a été observé. Ce dernier est chassable en France. Il est probable que l'Écureuil roux, le Sanglier, Chevreuil ou encore le Renard roux soit présent sur le site pour s'alimenter. En effet, les parcelles sont arborées et peuvent lui fournir son alimentation. Nous avons observé un terrier de Campagnol terrestre (*Arvicola amphibius*) qui est une espèce commune et ne bénéficiant pas de statut de protection.

Concernant les chiroptères, les arbres ont été prospectés, aucun ne semble favorable pour leur nidification (absence de cavité ou d'écorce soulevée). Aucune trace de guano n'a été observée. La mosaïque de milieux est intéressante pour ces espèces (prairie de fauche, bosquets, haies, etc.).



2.4.1.1.10. HERPETOFAUNE

Lors de la prospection, aucun amphibien n'a été observé.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) a été observé une nouvelle fois lors du passage du 29 juin. C'est une espèce ubiquiste et anthropophile. Il peut se trouver dans une grande variété d'habitats. En effet, sur le site, il fréquente les broussailles, les zones rudérales, les murets en pierre. Il s'agit d'une espèce protégée et très commune. Cette espèce présente un enjeu faible.

Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) a été identifié lors du passage du 23 mai mais n'a pas été aperçu lors du passage du 29 juin. Il s'agit d'une espèce protégée qui affectionne les zones riches en végétation comme les broussailles, les prairies et lisières de bois qui sont des habitats présents à proximité.

La Couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*) n'a pas été observé lors de l'inventaire. C'est une espèce ubiquiste et adaptable. Elle peut être rencontrée dans les broussailles et les pelouses bien ensoleillées ainsi que dans les habitats où des arbustes et des pierres lui permettent de se dissimuler.

2.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX

La parcelle d'étude est composée de 7 habitats différents. Les enjeux écologiques pour ces habitats diffèrent selon les fonctions écologiques que nous avons identifiées lors de notre passage. La prairie de fauche constitue une ressource alimentaire pour la faune locale. La flore est diversifiée tout comme le cortège que nous avons identifié. Concernant les habitats liés aux réseaux bocagers, l'enjeu écologique est moyen. En effet, ces réseaux assurent des zones de repos et de connexions écologiques pour les espèces de la faune.

Certaines des espèces de l'avifaune associées au cortège boisé (Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Mésange huppée, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc) peuvent potentiellement nicher sur la zone d'étude. Toutefois, aucune cavité n'a été observée, seul un nid de corvidé a été identifié. Les oiseaux affectionnant les milieux boisés nichent très probablement pour la plupart dans les bosquets ou forêts localisés dans le périmètre élargi de la zone d'étude.

Conserver les corridors écologiques représentés à l'échelle du projet (c'est-à-dire les franges paysagères et autres réseaux de haies) permettra de conserver de potentiel site de nidification. De plus, les arbres sont âgés entre 70 et 80 ans, en les sauvegardant, ils pourront être utilisés par la faune pour nicher (création de cavité par le vieillissement ou la sénescence des arbres) dans un futur proche. Notons également que ces éléments peuvent servir aux chauves-souris pour effectuer leur déplacement entre zones de chasse et zone de repos.

Les reptiles peuvent également trouver des zones favorables de repos et une ressource alimentaire au travers de la mosaïque de milieux.

Afin de ne pas perturber le site de reproduction des papillons communs, des zones de prairie de fauche doivent être conservées dans le cadre du projet. Ces zones seront favorables aux chenilles des papillons ainsi qu'aux orthoptères et autres arthropodes.

De plus, le projet ne doit pas enclaver les éléments de nature qui seront conservés. Des liaisons doivent apparaître afin de relier les haies présentes dans le projet avec les bosquets, forêts et clairières situés à l'Est du projet. Ces liaisons au sein du projet devront également respecter la trame noire afin de créer de véritables corridors écologiques pour les chiroptères et autres espèces.

La palette végétale doit s'inspirer des milieux existants afin de favoriser l'accueil de la faune (pour se reproduire mais également pour se déplacer et nicher).



3. IMPACTS PREVISIBLES SUR LES ESPECES

Dans le cadre de cette étude, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Les impacts potentiels sont évalués en fonction de la nature des travaux et des types d'activités qui seront développés. La typologie des impacts peut alors être établit comme suit :

Chronologie des impacts	Court terme : Dès la mise en place des travaux
	Moyen terme : Lors de l'activité du projet
	Long terme : Lorsque l'activité du projet est terminée
Durée des impacts	Temporaires
	Permanents
Nature des impacts	Positifs
	Négatifs

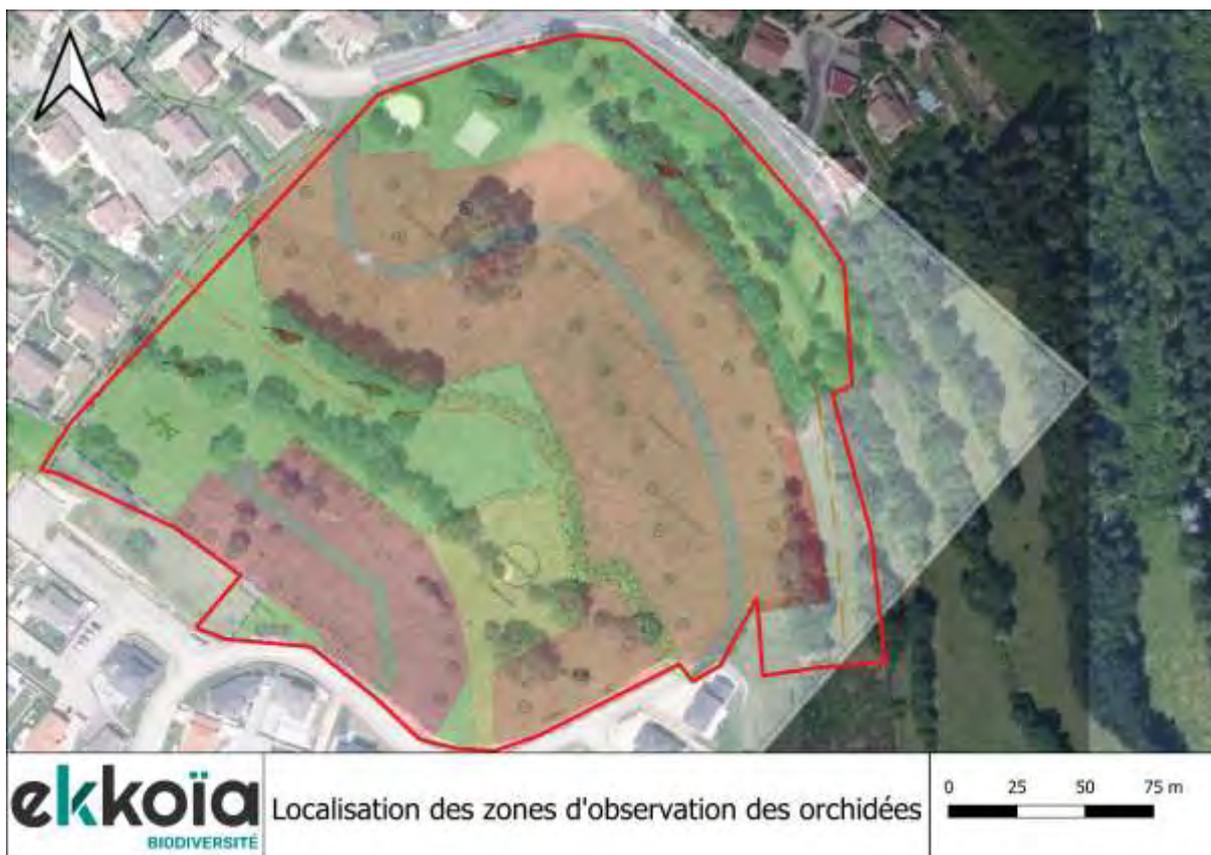
Tableau 3 : Typologie des impacts

Une fois l'impact caractérisé, une évaluation peut alors être effectuée. Dans cette phase d'analyse, l'objectif sera alors de situer l'impact sur une échelle de trois niveaux :

Impact fort	Il s'agit d'un effet notable. Un impact fort induit la destruction complète ou partielle des habitats/espèces identifiés.
Impact moyen	Il s'agit d'un effet notable. Un impact moyen induit la dégradation de les habitats/espèces identifiés. L'impact concerne une proportion modérée du projet. Les effets sont réversibles à moyen ou à long terme.
Impact faible	Un impact faible correspond à une perturbation des habitats/espèces identifiés de faible ampleur et qui est réversible à court terme.
Impact négligeable	Un impact négligeable induit un effet très faible à nul n'a pas de conséquence sur le maintien des habitats/espèces.

Tableau 4 : Echelle des enjeux des impacts





TYPE D'IMPACT	NIVEAU	TERME (TEMPORALITE)	DUREE	NATURE	MESURES EVITER	MESURES REDUIRE	MESURE DE SUIVI
Destruction d'habitats							
Bosquet Epicéa/Chêne/Frêne	MOYEN	MOYEN - LONG	PERMANENT	NEGATIF	1+2	3	1
Bocages	MOYEN	MOYEN - LONG	PERMANENT	NEGATIF	1+2	3	1
Bordures de haies	MOYEN	MOYEN - LONG	PERMANENT	NEGATIF	1+2		1
Alignement d'arbres	MOYEN	MOYEN - LONG	PERMANENT	NEGATIF	1+2		1
Bocages chenaies	MOYEN	MOYEN - LONG	PERMANENT	NEGATIF	1+2	3	1
Prairie à fourrage	MOYEN	MOYEN - LONG	PERMANENT	NEGATIF	1+2		1
Destruction involontaire d'espèces protégées/réglémentées (lors des travaux)							
Avifaune	FORT	COURT	PERMANENT	NEGATIF	1+2	2+3+6+7	1
Mammifères	FORT	COURT	PERMANENT	NEGATIF	1+2	2+3+6+7+9	1
Insectes	FORT	COURT	PERMANENT	NEGATIF	1+2	2+3+6+7+9	1
Flore	FORT	COURT	PERMANENT	NEGATIF	1+2	1	1
Reptiles	FORT	COURT	PERMANENT	NEGATIF	1+2	2+3+6+7+9	1
Piège cavité faune	MOYEN	COURT	TEMPORAIRE	NEGATIF			1
Modification d'un corridor écologique (TVB locale)	MOYEN	MOYEN - LONG	PERMANENT	NEGATIF	1+2		1
Obstacles pour la petite-faune (création de zone peu perméable)	FAIBLE	LONG	PERMANENT	NEGATIF		8	1
Pollution lumineuse	FAIBLE	LONG	PERMANENT	NEGATIF		5	1
Apparition d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	FAIBLE	COURT A LONG	PERMANENT	NEGATIF		4	1

Tableau 5 : Synthèse des impacts

TYPE D'IMPACT	Superficie conservée (m ²)	Superficie impactée (m ²)
Destruction d'habitats		
Bosquet Epicéa/Chêne/Frêne	0	848
Bocages	3882	1473
Bordures de haies	571	0
Alignement d'arbres	68	0
Bocages chenaies	7674	515
Prairie à fourrage	10354	27000

Tableau 6 : Synthèse des surfaces impactées

Afin d'éviter et de réduire les impacts liés au projet, les mesures indiquées par des numéros dans le tableau ci-dessus et décrites dans la suite du rapport devront être mises en œuvre.

3.1. MESURES D'EVITEMENT

3.1.1. MESURE D'EVITEMENT N°1 : ADAPTER L'EMPRISE DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX ECOLOGIQUES

L'emprise du projet a été adaptée aux enjeux écologiques. En effet, les réseaux de haies et franges paysagères constituent des continuités écologiques pour la faune. Notons que les essences observées les plus âgées ont environ 50 à 70 ans. Les secteurs sensibles conservés sont localisés sur la carte ci-dessous.



Figure 27 : Localisation zones sensibles écologiquement



Figure 28 : Comparaison photo aérienne de 1950/1965 et de la photo aérienne d'aujourd'hui

3.1.2. MESURE D'ÉVITEMENT N°2 : METTRE EN DÉFENS LES ZONES SENSIBLES ÉCOLOGIQUEMENT

Afin d'éviter la dégradation des milieux naturels et de nuire au développement des espèces de la faune et de la flore, une mise en défens avant le démarrage des travaux devra être effectuée. Cette mise en défens doit se matérialiser à l'aide de panneau rigide de chantier. Le personnel du chantier devra être averti et sensibilisé aux enjeux de conservation biodiversité. Un écologue veillera au respect de cette mesure et devra assister les entreprises lors de la pose des clôtures.

La localisation des bases de vie de chantier et les zones de dépôts doivent être positionnées en dehors des zones sensibles. Le plan d'installation chantier devra être validé par l'écologue.

Pendant le chantier, un périmètre fermé et protégé à l'aide de barrières fixes doit être établi à l'aplomb du houppier. L'entreprise devra veiller à ne pas altérer le système racinaire des arbres. Pour cela, l'objectif est d'éviter

- Le tassement causé par la circulation des engins à proximité des racines. Si la circulation est indispensable alors il sera nécessaire d'utiliser des plaques de protection de sol avant le début des travaux. Cette action permettra de répartir les charges ;

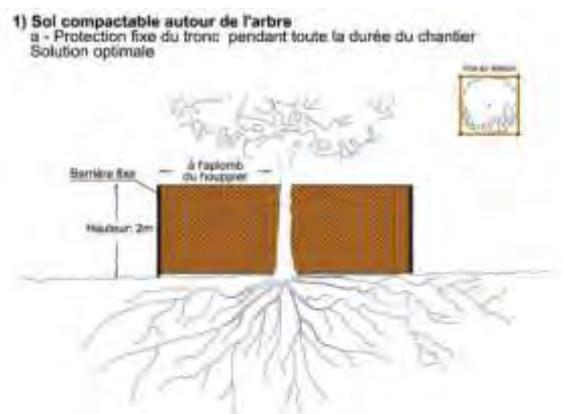
- Le stockage de matériels et matériaux au pied de l'arbre (risque de tassements, blessures de l'arbre, contaminations du sol et de l'individu, etc.) ;

- Les risques de blessures et d'infection des arbres lors des travaux ;

- Les décapages des sols en place sous la couronne d'arbres.

➤ **Ne pas remblayer le sol**

Le remblaiement forme une couche épaisse au-dessus du sol, ce qui provoque une asphyxie du système racinaire importante.



➤ **Ne pas déblayer le sol**

Le déblaiement va infliger des blessures aux racines (les racines charpentières et le chevelu racinaire).

➤ **Ne pas blesser, écorcher ni arracher les racines**

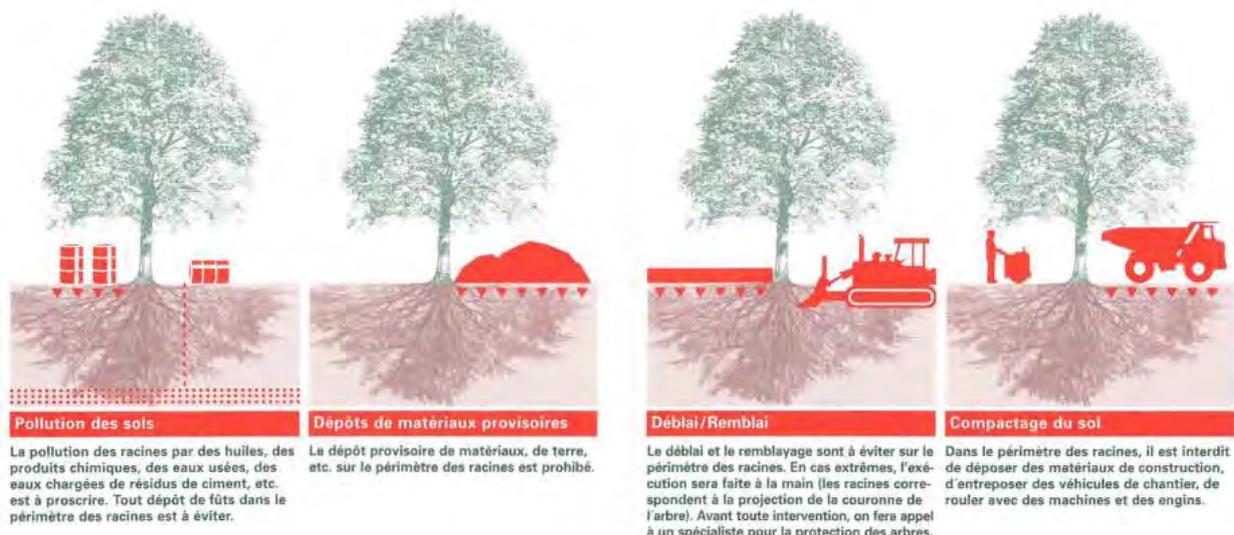
Même à des faibles profondeurs (- 20 cm par exemple) le décaissement, dans les zones sensibles, provoque la destruction et l'altération d'une partie importante du chevelu racinaire.

Les sections racinaires devront rester exceptionnelles et se limiter à des racines de moins de 5 cm de diamètre. Elles doivent être réalisées par un outil propre et adaptées de type scie égoïne. Cela facilite le recouvrement de la plaie de taille qui devra être immédiatement recouverte de terre afin d'éviter un assèchement de la plaie et la création d'une nécrose, facteur d'entrée pour les pathogènes lignivores. Les outils de coupe doivent être désinfectés avec un produit antifongique de type alcool à 70° entre chaque arbre.

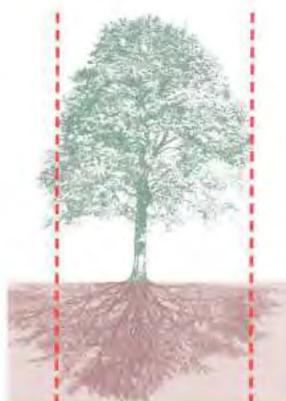
Pour la mise en place de nouveaux réseaux dans la zone sensible de l'arbre, il est conseillé de réaliser un forage dirigé ou un fonçage. Cela consiste à faire passer des réseaux, sans réaliser de fossé, à une profondeur minimale de 60 cm pour passer sous les racines.

Il est conseillé, à la suite des travaux, de faire un nouveau diagnostic afin de constater le bon déroulement des travaux et l'évolution de la vitalité de l'arbre. Une nouvelle visite, à la période de reprise suivante ou au plus tard 1 an après les travaux peut confirmer l'absence de dégâts importants à l'arbre, notamment au travers de l'observation de sa croissance annuelle et de sa vitalité.

A proscrire



Mesures temporaires de protection



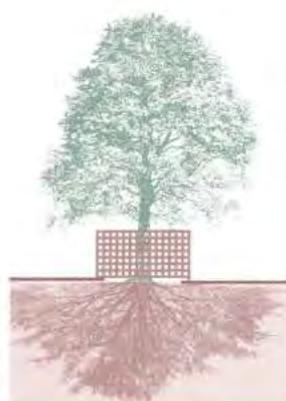
Indications générales

La protection des arbres concerne aussi bien la couronne que les racines.
Règle: le périmètre des racines correspond au moins à l'ampleur de la couronne de l'arbre.



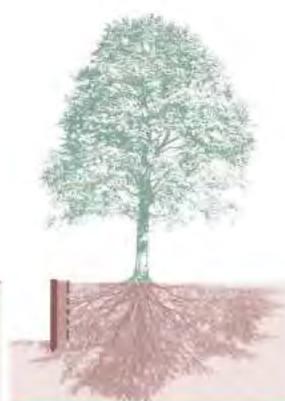
Protection optimale

Une clôture ou une barrière installée à l'aplomb de la couronne de l'arbre constitue la solution idéale.



Protection du tronc dans le secteur des trottoirs

Une protection ou une barrière est à installer autour du tronc.
Mesures minimales: 2,0 x 2,0 x 2,0 m.



Coffrage

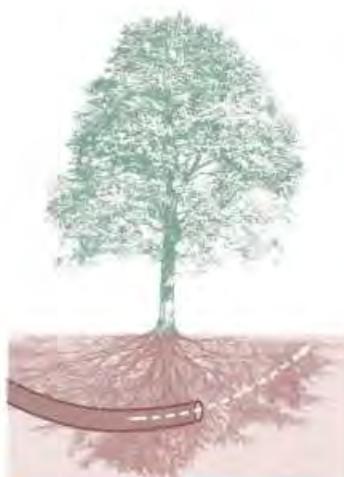
Construction d'un coffrage à l'extérieur de racines. Mise en place d'un mélange d'humus et de sable (2:1, environ 30 cm de large), suivi d'un arrosage. Lors de dégâts sur des racines, une personne compétente dans ce domaine est indispensable.

Travail professionnel



Excavations

La surface excavée doit être immédiatement recouverte d'une natte, enssemencée ou plantée. Cette natte sera fixée avec un tuteur et des poids. Arroser régulièrement. Lors de blessures aux racines, il convient de faire appel à un spécialiste.



Pousse-tube à la place de fouilles

Il faut éviter si possible les fouilles dans le périmètre des racines. Dans le cas contraire, l'intervention d'un spécialiste s'impose. Le pousse-tube est moins dangereux pour les racines et est préférable aux fouilles.



Tout remblai définitif autour du collet de l'arbre est à proscrire. Le collet étant la partie délimitant la partie souterraine de la partie aérienne. L'arbre a besoin de cette limite. Remblayer le collet ou le collet peut causer une asphyxie. Si un remblai est technique provisoire est nécessaire alors un système de drainage à base de galets devra être mis en place.

Afin d'éviter tout risque de pollution :

- Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés ;
- Tous les produits nécessaires pour les travaux (huiles, solvants...) seront biodégradables, dans la mesure du possible ;
- Les substances non naturelles et polluantes devront être retraitées par des filières appropriées.

Le PIC devra être validé par l'écologue. L'objectif est de préserver les zones sensibles écologiquement.

3.2. MESURES DE REDUCTION

3.2.1. MESURE DE REDUCTION N°1 : ADAPTER LA PERIODE DES TRAVAUX AU REGARD DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les travaux de défrichage et déboisement doivent avoir lieu en dehors des périodes sensibles, c'est-à-dire en dehors des périodes de reproduction/nidification/élevage des jeunes et avant l'hivernage. Ainsi, ils auront lieu entre fin août/début septembre jusqu'au 15 novembre. D'autres périodes d'intervention sont possibles entre le 15 février et le 15 mars.

Le diagnostic écologique a pour but de recenser la faune et la flore présente sur un site et d'évaluer les enjeux écologiques qui lui sont liés. Ainsi, les préconisations établies prennent en considération les périodes sensibles pour la faune et la flore et permettent de juger les conditions les plus favorables pour le phasage des travaux.



Figure 29 : Périodes de sensibilité de la faune et de la flore

3.2.2. MESURE DE REDUCTION N°2 : CONTROLES DES ARBRES/ARBUSTES CONSTITUANT LES LINEAIRES DE HAIES ET BOSQUET ISOLE AVANT DEBOISEMENT

Avant de débuter les travaux de défrichage et déboisement, l'écologue en charge du suivi devra être averti afin de réaliser un passage sur site pour valider l'absence de conséquence sur la faune et le commencement des opérations. Les arbres abattus devront être valorisés.

Plusieurs options sont possibles afin de valoriser les arbres abattus :

- Production de Bois Raméal Fragmenté (BRF). Le (BRF) consiste à réutiliser les rameaux de feuillus issus de la taille ou de l'élagage après broyage comme paillage pour enrichir le sol. L'objectif est de réaliser une litière riche comme celle que l'on retrouve dans les forêts en favorisant les micro-organismes du sol. Cet apport permet une importante production d'humus, une amélioration très nette de la structure des sols, une importante réduction des besoins en eau et une diminution des actions de désherbage, de maladies et des ravageurs ;



- Utilisation pour réaliser le paillage des espaces verts. Le paillage permet de limiter les arrosages. En effet, la transpiration de la plante (évapotranspiration) est accrue en été lorsque les températures augmentent, réchauffant ainsi les racines des plantes. Sur un sol nu, ce phénomène est multiplié par trois. Le paillage améliore la croissance et la santé des végétaux et favorise la vie microbienne du sol en conservant les facteurs de température, d'humidité et de concentration en composés organiques de manière stable et propice au développement des microorganismes indispensables au développement des espèces végétales. Le paillage organique permet également :
 - De limiter le désherbage ;
 - D'éviter la battance du sol ;
 - De favoriser la vie du sol.

- Réutilisation des troncs et branches pour créer des tas de bois qui serviront d'abri pour la petite faune. Les tas de bois sont composés de bûches et branches taillées de différentes dimensions. Hauteur idéal 50cm.



- Il est également possible de valoriser les arbres pour en faire du bois d'œuvre, des charpentes, des palettes ou pour faire du bois de chauffage.

- Réutilisation des rondins de bois pour faire des parcours pour les enfants.



- Réutilisation des troncs pour les aménagements extérieurs comme des bancs.

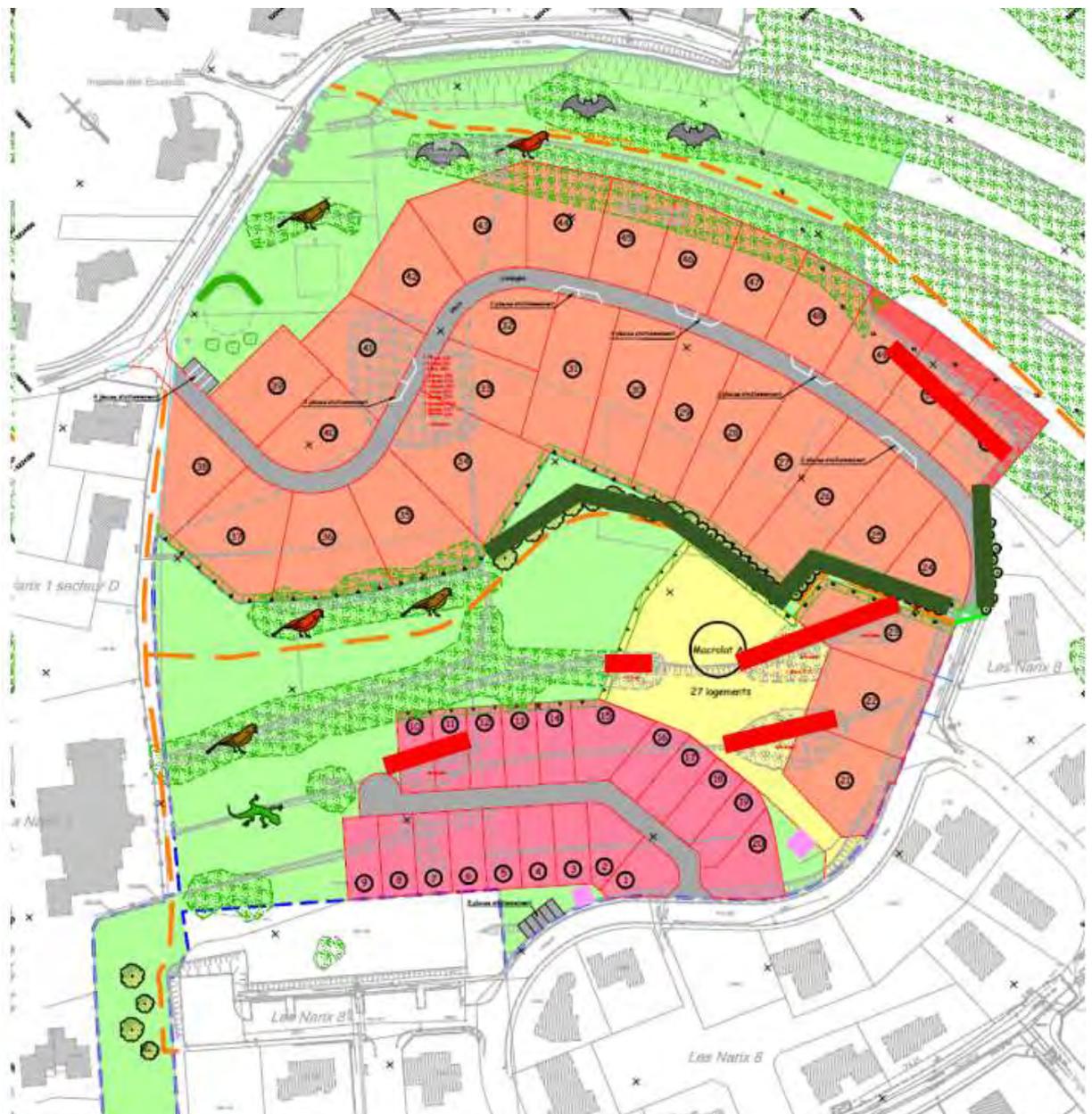
3.2.3. MESURE DE REDUCTION N°3 REMPLACER LES ESSENCES SUPPRIMEES ET RECREER DES FRANGES PAYSAGERES

Afin de réduire la perte des arbres supprimés dans le cadre du projet, des nouveaux arbres seront replantés. Ainsi, pour chaque arbre abattu, un arbre sera replanté. La liste des essences végétales pouvant être utilisée est présentée ci-dessous.

Type	Nom français	Nom scientifique
Epineux	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Epineux	Aubépine à deux styles	<i>Crataegus laevigata</i>
Epineux	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Epineux	Eglantier	<i>Rosa canina</i>
Epineux	Rosier pendant	<i>Rosa pendulina</i>
Epineux	Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>
Epineux	Cassissier	<i>Ribes nigrum</i>
Buissonnant/arbustif	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Buissonnant/arbustif	Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>
Buissonnant/arbustif	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Buissonnant/arbustif	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Buissonnant/arbustif	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Buissonnant/arbustif	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Buissonnant/arbustif	Sureau à grappes	<i>Sambucus racemosa</i>
Buissonnant/arbustif	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Buissonnant/arbustif	Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>
Buissonnant/arbustif	Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>
Arbustif/arboré	Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i>
Arbustif/arboré	Pommier commun	<i>Malus domestica</i>
Arbustif/arboré	Merisier	<i>Prunus avium</i>
Arbustif/arboré	Prunus mahaleb	<i>Prunus mahaleb</i>
Arbustif/arboré	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Arbustif/arboré	Erable à feuilles d'obier	<i>Acer opalus</i>

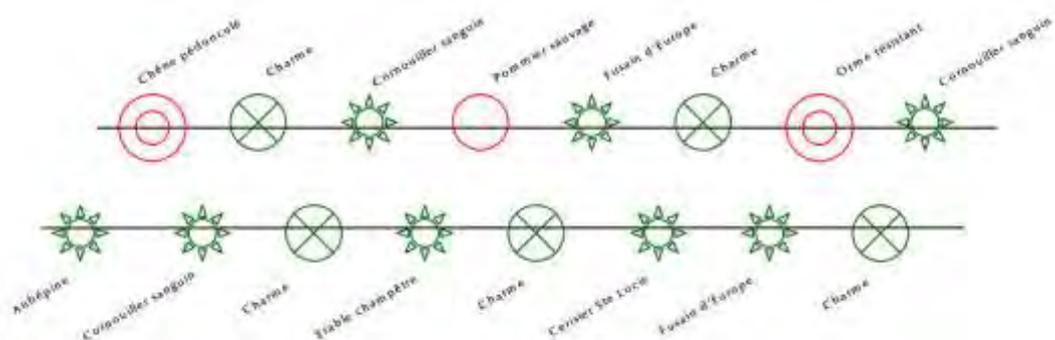
Type	Nom français	Nom scientifique
Arbustif/arboré	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Arbustif/arboré	Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Arbustif/arboré	Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i>
Arbustif/arboré	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
Arbustif/arboré	Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>
Arbustif/arboré	Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>

Dans le cadre du projet, environ 180 mètres linéaires de franges paysagères seront détruits (éléments représentés en traits rouges ci-dessous). Le projet prévoit la mise en place de 189 mètres linéaires de franges paysagères (éléments représentés par des traits verts).



Lorsque cela est possible prévoir une plantation 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.

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).



3.2.4. MESURE DE REDUCTION N°4 : EVITER L'INTRODUCTION D'ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Lors de l'inventaire, aucune espèce exotique envahissante n'a été observée. La terre végétale du site peut être réutilisée dans le cadre des espaces verts du projet. Les terres végétales stockées sur le site devront respecter les préconisations suivantes :

- Les couches de terres végétales doivent être stockées séparément et leur stockage planifié à l'avance. (Remarque : pas dans un point bas) ;
- La couche de terre végétale, à cause de la vie qu'elle renferme, sera stockée en tas n'excédant pas 2,5 m lors de la mise en dépôt. Bien qu'il soit aussi préférable de ne pas dépasser la hauteur de 2,5 m pour éviter de la compacter sous son propre poids. La mise en place du dépôt doit se faire en évitant les passages répétés au même endroit ;
- La surface devrait avoir une légère pente permettant le drainage naturel de la surface, et la forme idéale est bombée, mais elle prend plus de place ;
- Lorsque plusieurs tas sont contigus, il faut ménager un espace permettant le passage des machines d'entretien. En cas de durée d'entreposage de plus de 5 mois, les tas seront ensemencés, par la présente entreprise, pour éviter qu'ils ne s'infestent de mauvaises herbes qui se propageraient par la suite dans les nouvelles parcelles. Les autres objectifs de l'enherbement sont la stabilisation et l'aération des tas, l'assèchement par évapotranspiration et la prévention de l'érosion. Les mélanges herbagés semés auront les caractéristiques suivantes : levée rapide, couverture complète du sol et enracinement profond. Le choix des mélanges sera effectué en fonction de la durée d'entreposage, de l'époque du semis, du climat local, et du type des matériaux terreux entreposés (texture, pH). Ex : mélange de longue durée « trèfle violet /graminées/ luzerne » dont les racines colonisent profondément le sol). Le mélange de graines sera à faire valider par l'écologue ;

- La présence des espèces exotiques envahissantes est à prendre en compte dans le cadre d'exportation de terre du chantier pour limiter les risques de prolifération des espèces vers des sites indemnes. Les terres exportées devront mentionner la présence d'espèces exotiques envahissantes ;
- Dans le cadre du terrassement et en cas d'export de la terre de couverture, l'entreprise de terrassement devra garantir la traçabilité des terres de déblais pour la couche superficielle afin d'éviter leur usage ultérieur en terre de surface sur des sites indemnes de cette espèce. L'entreprise devra transmettre à l'AMOE des éléments pouvant garantir cette traçabilité.
- Des mesures doivent par ailleurs être prises dans le cadre de la création des espaces pour éviter l'introduction de nouvelles espèces sur le site du projet.
- L'entreprise de création des Espaces verts devra épandre une terre végétale indemne de plantes exotiques envahissantes.



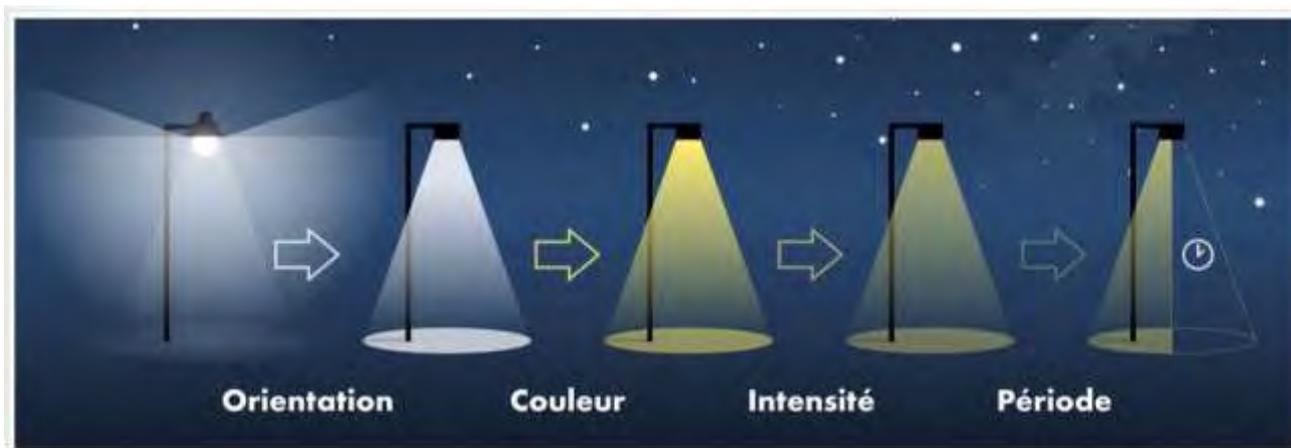


3.2.5. MESURE DE REDUCTION N°5 : OPTIMISER L'ECLAIRAGE POUR LIMITER LA POLLUTION LUMINEUSE

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.





La première recommandation consiste à limiter les sources lumineuses sur le site partout où des enjeux sociaux économiques et/ou de sécurité ne sont pas en cause. C'est-à-dire qu'il faut réfléchir à la nécessité de mise en place d'un luminaire.

Si cette analyse induit la nécessité de mise en place d'un luminaire, il faudra choisir le lieu d'implantation des lampes et ne pas oublier de préserver la nuit noire autant que possible pour avoir un jardin et espaces verts respectueux de la nature.

ORIENTATION - L'utilisation d'une lumière dirigée vers le bas dans un cône de 70° est la solution la plus efficace pour réduire les impacts sur la faune et la flore.



NB : Le choix de la couleur du revêtement au sol sous les luminaires joue aussi son rôle. Le facteur de réflexion des surfaces artificielles en milieu urbain est compris entre 0,1 et 0,2, c'est-à-dire que 10 à 20% de la lumière reçue est réfléchi. Dans le cas d'une surface recouverte de neige, le facteur de réflexion est de 0,8.

COULEUR

Bannir les ampoules qui émettent des rayons ultra-violet nocifs pour les insectes ; éviter les éclairages bleus et blancs (leurs longueurs d'ondes perturbent le plus la faune), préférer les éclairages orange ou jaune.

Tableau 5 : Bandes spectrales « à éviter » par groupes d'espèces (Tableau réalisé grâce aux informations issues de la synthèse bibliographique MEB-ANPCEN)

	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	>700
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	
Poissons marins	x	x	x	x				
Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*					
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	
Chiroptères	x	x	x	x				
Insectes	x	x	x	x				

* : Probable mais non identifié dans la littérature scientifique
 © MEB-ANPCEN 2015

Tableau 6 : Lampes pouvant être recommandées lorsque la présence d'un éclairage artificiel demeure nécessaire

	UV						IR		
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	605 - 700	>700	Lampes les « moins néfastes »	Lampes néfastes mais aux impacts plus « modérés »
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression
Poissons marins	x	x	x	x				- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression	- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*					- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges	- Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x		- Sodium Basse Pression
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression - Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Chiroptères	x	x	x	x				- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression	- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Insectes	x	x	x	x				- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges	- Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)

x* : Probable mais non identifié dans la littérature scientifique

© MEB-ANPCEN 2015

Il faut privilégier des ampoules avec une température de couleur faible. L'utilisation de lumières à températures de couleurs inférieures ou égale à 2 500°K est recommandée.

TEMPORISATION ET GRADATION

La mise en place de systèmes de gradation de la lumière, qui permettent d'adapter la quantité de lumière émise aux besoins, et éventuellement d'extinction de l'éclairage en pleine nuit dans certaines zones.

L'une des solutions fréquemment envisagées est la généralisation de lampadaires "intelligents" avec détecteur, qui se déclenchent ou augmente leur intensité seulement lorsqu'une personne se trouve en dessous.

Déterminer le nécessité d'une lampe permet de réduire la quantité globale de lumière émise et la durée d'éclairage ou de ne pas éclairer

La meilleure performance des luminaires et une meilleure orientation des flux lumineux peuvent permettre très facilement au minimum de diviser par deux la puissance totale électrique installée et de 30 % la puissance lumineuse totale installée pour un nombre de luminaires constant.

Sobriété énergétique – sobriété lumineuse

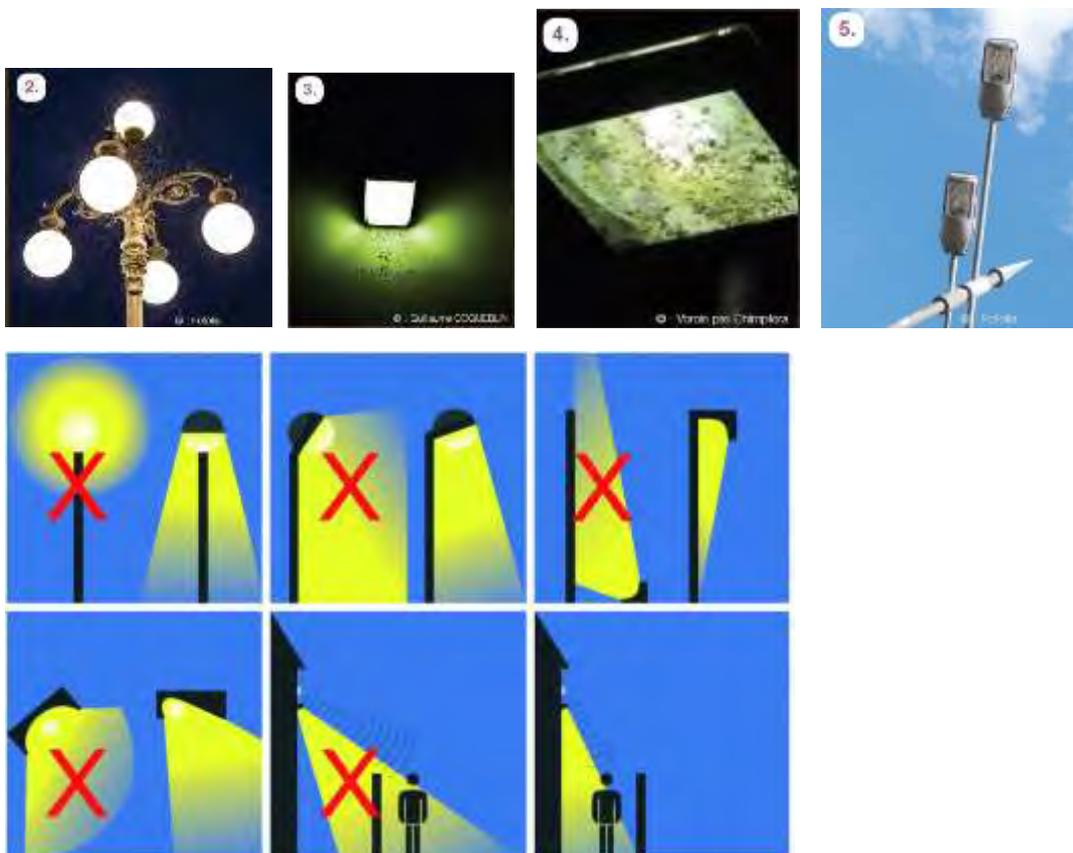
Optimiser le temps d'éclairage avec les technologies disponibles

Pour cela, les horloges variateurs d'intensité diminuent l'intensité lumineuse pendant les heures les moins fréquentées par la population.

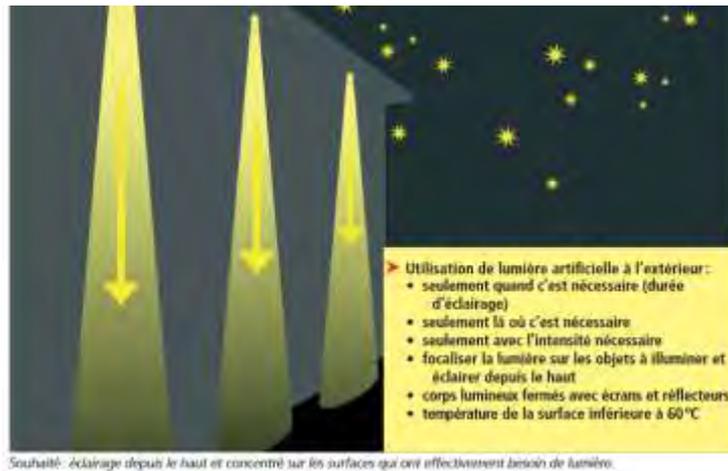
Il ne peut être recommandé en revanche d'avoir recours à un éclairage à la demande : le changement brutal d'intensité d'éclairage peut aveugler ou éblouir les différentes espèces. Ces effets, s'ils sont répétés, peuvent engendrer des perturbations comportementales chez les espèces exposées.

Communiquer

- Eviter l'installation de nouveaux points lumineux
- Attention sur l'orientation des flux lumineux
- Réduire la puissance installée.
- Optimiser le choix d'éclairage
- Optimiser le choix du type de luminaire



<https://www.vogelglas.vogelwarte.ch/fr/solutions/la-lumiere>



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

Synthèse des attentes pour l'éclairage :

- Absence d'éclairages superflus (dispositifs d'illumination d'objets, éclairages indirects, illumination des façades...);
- Présence de lumière avec systèmes à éclairages directs (dispositif d'occultation, orientation du flux lumineux, hauteur des lampes limitée...);
- Absence d'éclairage des espaces verts, semi-naturels, cours d'eau, zones humides, et des zones refuges (sauf obligations réglementaires contraires);
- Suppression d'effets d'éblouissement ou de lumière intrusive (en veillant notamment à ne pas installer sous l'éclairage de surfaces réfléchissantes);
- Présence système de gestion automatisée de gradation du flux lumineux ou d'extinction nocturne;
- Utilisation de lumières à température de couleur inférieure ou égale à 2500°K (Sodium Basse Pression, LEDs ambrées à spectre étroit...);
- Lorsque l'éclairage n'est pas soumis à un code réglementaire, la puissance lumineuse moyenne peut être inférieure ou égale à 15 lux.

3.2.6. MESURE DE REDUCTION N°6 : REDUIRE LE RISQUE DE COLLISION DE L'AVIFAUNE

Chaque année, des centaines de milliers d'oiseaux meurent dans notre pays après avoir heurté une vitre. 6% des oiseaux d'oiseaux du monde seraient victimes de collision.

Même si certains oiseaux paraissent sortir indemnes du choc, une fois sur deux, des lésions internes conduisent plus tard à la mort.

Les oiseaux sont vulnérables aux collisions avec tous les types de fenêtres. Il ne semble pas y avoir de différence entre des fenêtres à petits carreaux et dans le cas où elles recouvrent le bâtiment entier.

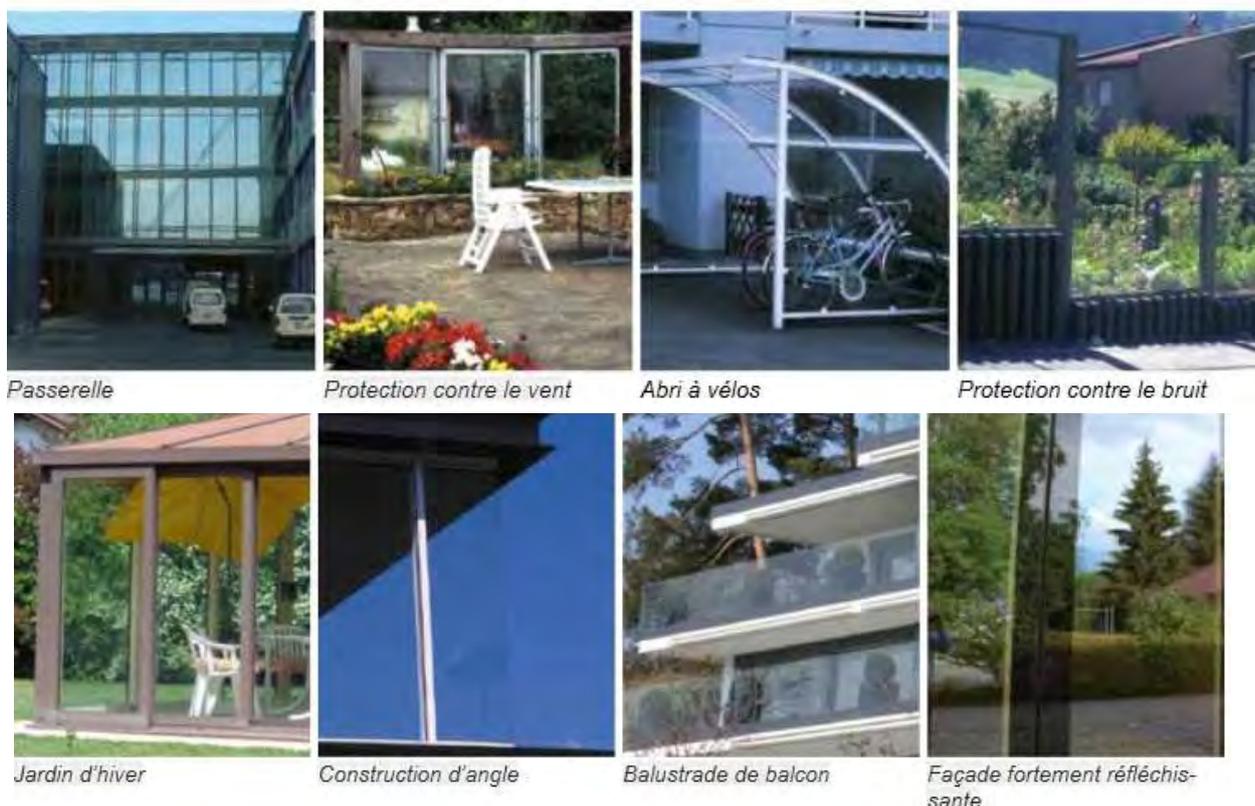


Presque toutes les espèces d'oiseaux sont concernées, y compris des espèces rares et menacées.

Et, il n'y aurait pas de différence dans la probabilité de collision en fonction de l'âge, du sexe ou sur le fait que l'espèce soit locale ou non.

Cependant, il semblerait que des facteurs comme l'éclairage, la présence de végétation à l'intérieur ou à l'extérieur (proche des fenêtres) et la proximité d'un « couloir » de passage des oiseaux (migration par exemple) augmentent le risque de collision.

Source : ASPAS et source <http://www.conservation-nature.fr>



Les solutions suivantes seront inscrites dans le règlement de l'aménagement :

Adapter les vitres afin de limiter l'effet miroir et par conséquent la collision avec les oiseaux.

Plusieurs possibilités existent telles que :

- L'application de marquage sur les surfaces vitrées ;
 - Trame de points de 5 mm de diamètre minimum avec un taux de couverture d'au moins 25% ;
 - Lignes verticales avec une couverture d'au moins 15% ;
 - Zones floues.
- L'utilisation de verres colorés ;
- L'installation de verres peu réfléchissants avec un taux de réflexion extérieur maximum de 15% ;
- L'utilisation de surface inclinées ou bombées ;
- L'installation de brise-soleils ou de stores sur les fenêtres ou de rideaux ;
- Reculer la végétation des fenêtres/ des surfaces transparentes lorsque cela est possible ;

3.2.7. MESURE DE REDUCTION N°7 : CREER DES AMENAGEMENTS FAVORABLES A LA FAUNE

Pour cette étude, plusieurs aménagements pour la faune seront prévus (*Cf. plan page 56*) :

- Des nichoirs à oiseaux,
- Des pierriers pour les reptiles,
- Des gîtes à chiroptères,
- Des tas de bois morts pour les hérissons et les insectes saproxylophages,
- Des passages à faune.

Nichoirs pour les oiseaux

Les nichoirs seront différents selon les espèces ciblées. Toutefois, afin de favoriser un maximum d'espèces communes dans les milieux urbains, il sera préconisé d'installer des nichoirs multi-spécifiques. 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.



- Nichoirs à Troglodyte mignon sera installé dans une haie touffue ou zone broussailleuse proche du sol
- Nichoirs à Hirondelle des fenêtres : peuvent être intégrés directement aux toitures du bâti ou bien fixé sur un mât
- Nichoirs à Rougequeue noir et Rougequeue à front blanc / Gobemouche noir : sur un mur en façade ou sur un arbre, dans un endroit calme, à une hauteur comprise entre 2 et 6 m du sol, à un endroit inaccessible aux éventuels prédateurs (chats) et petits carnassiers.



(Source : Jardin Biodiversité ; David Neilson, Boutique LPO, DREAL)

Les nichoirs devront :

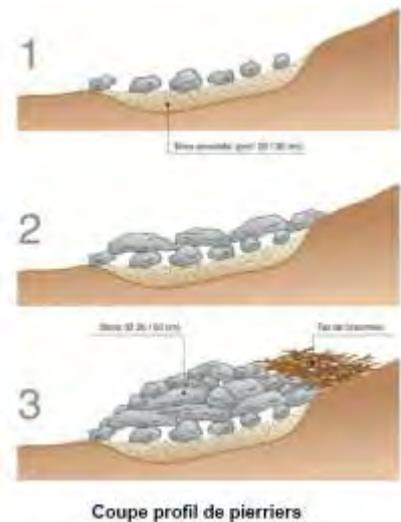
- Être en matériaux non traités et comportant des surfaces rugueuses,
- Le trou d'envol sera orienté à l'opposé des vents dominants,
- Être accrochés sur des arbres à l'aide de fils de fer gainés de plastiques
- Être accrochés à au moins 2m de haut, à distance des branches horizontales,
- Être installés 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.

Des nichoirs peuvent être intégrés dans la structure du bâtiment. Des oiseaux comme le Martinet noir pourront alors en profiter pour nidifier. Ci-dessous, deux exemples concrets.

Pierrier pour les reptiles

Lors de notre passage, nous avons détecté la présence de reptiles. Nous conseillons donc de mettre en place un pierrier (ensemble de tas de pierres) dans une zone exposée au soleil.



Tas de bois pour les insectes et les Hérissons

Afin de favoriser les insectes saproxylophages (qui se nourrissent de bois morts) ainsi que les mammifères (tel que le hérisson) qui trouvent refuge dans les zones abritées ; une portion de tronc d'arbre et deux tas de bois morts d'une hauteur minimal de 30cm seront posés à la verticale.

Recommandations de l'écologie :

- Deux tas de bois composés de branches d'essences en tout genre
- Une portion de tronc d'arbre



Gîtes à chiroptères

Les espèces cibles s'adaptent à la présence de l'homme. Elles s'installent au sein des fissures de bâtiments, dans les cavités des arbres et peuvent investir les nichoirs bien installés.

Les chauves-souris aiment l'obscurité et la chaleur. Le gîte devra être exposé Sud-Est et placé à 3 mètres de haut. Pour s'assurer que les nichoirs soient investis par des locataires, ils peuvent être installés sur toiture, en haut d'un mât ou bien dans les combles inutilisés.

Le gîte ne doit pas être peint ou collé pour éviter la présence de substances toxiques. L'intérieur du nichoir ne doit pas être poncé et devra être rugueux pour permettre aux individus de s'accrocher à l'envers.

L'aménagement des combles des bâtiments permet d'accueil de la biodiversité dans des endroits non fréquentés qui ne dérangent pas l'usage d'un bâtiment. Laisser des interstices pour laisser passer les chauves-souris qui trouveront refuge pour l'hivernation ou bien pour la période de reproduction. C'est un espace qui peut être optimisé pour les chiroptères, ainsi que des oiseaux (Martinets, Effraie des clochers).



Figure 30. Refuge à chauves-souris (Symbiosphere)

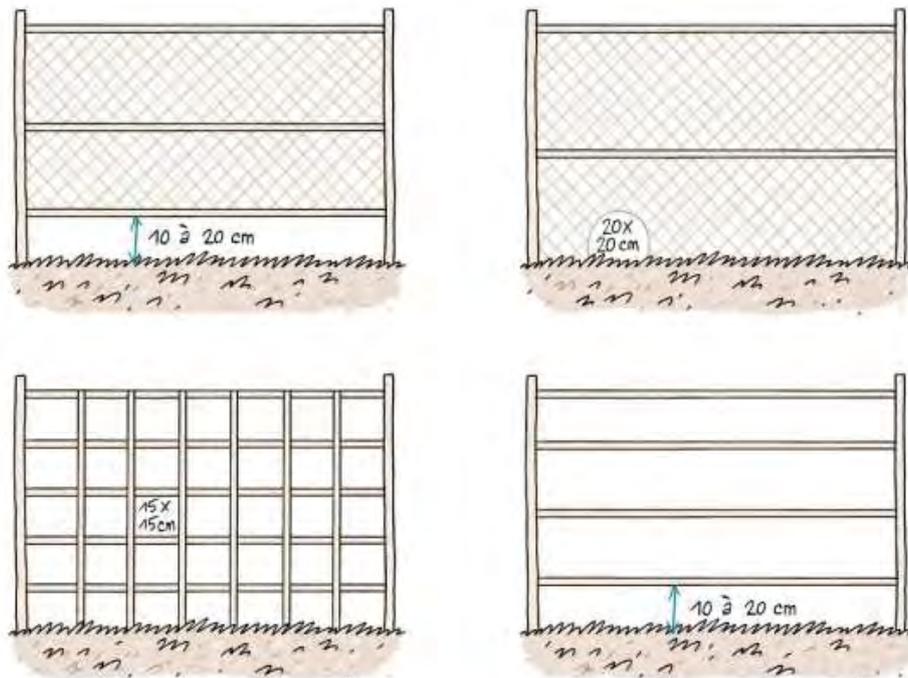


	Lisière douce à créer
	Mait à créer
	Tringe paysagère à créer
	Création d'une clôture perméable obligatoire
	Création d'une clôture imperméable obligatoire
	Création d'un fais obligatoire
	Création d'un nichoir semi-ouvert
	Création d'un nichoir fermé
	Création d'un planis
	Création de gîtes à chiroptères
	Éléments existants conservés
	Éléments existants supprimés

3.2.8. MESURE DE REDUCTION N°8 : CREER DES ZONES PERMEABLES A LA PETITE FAUNE ET FAVORISER LES CONNEXIONS ECOLOGIQUES

Afin de pour faciliter le passage de la faune, les clôtures seront perméables :

- Si les clôtures sont constituées de mailles serrées, un espace d'au moins 15 cm idéalement 20 cm, maintenu entre le sol et le bas de la clôture ou ouvertures de 20 cm*20cm au sol tous les 15 m.
- Si les clôtures sont en châtaignier, pour les
 - o Clôtures de 50/60 cm de haut : 2 fils. Ecartement entre les latis : minimum 4 cm jusqu'à 7,5 cm.
 - o Clôtures de 80 cm ou plus : 3 fils. Ecartement entre les latis : 7,5 cm.



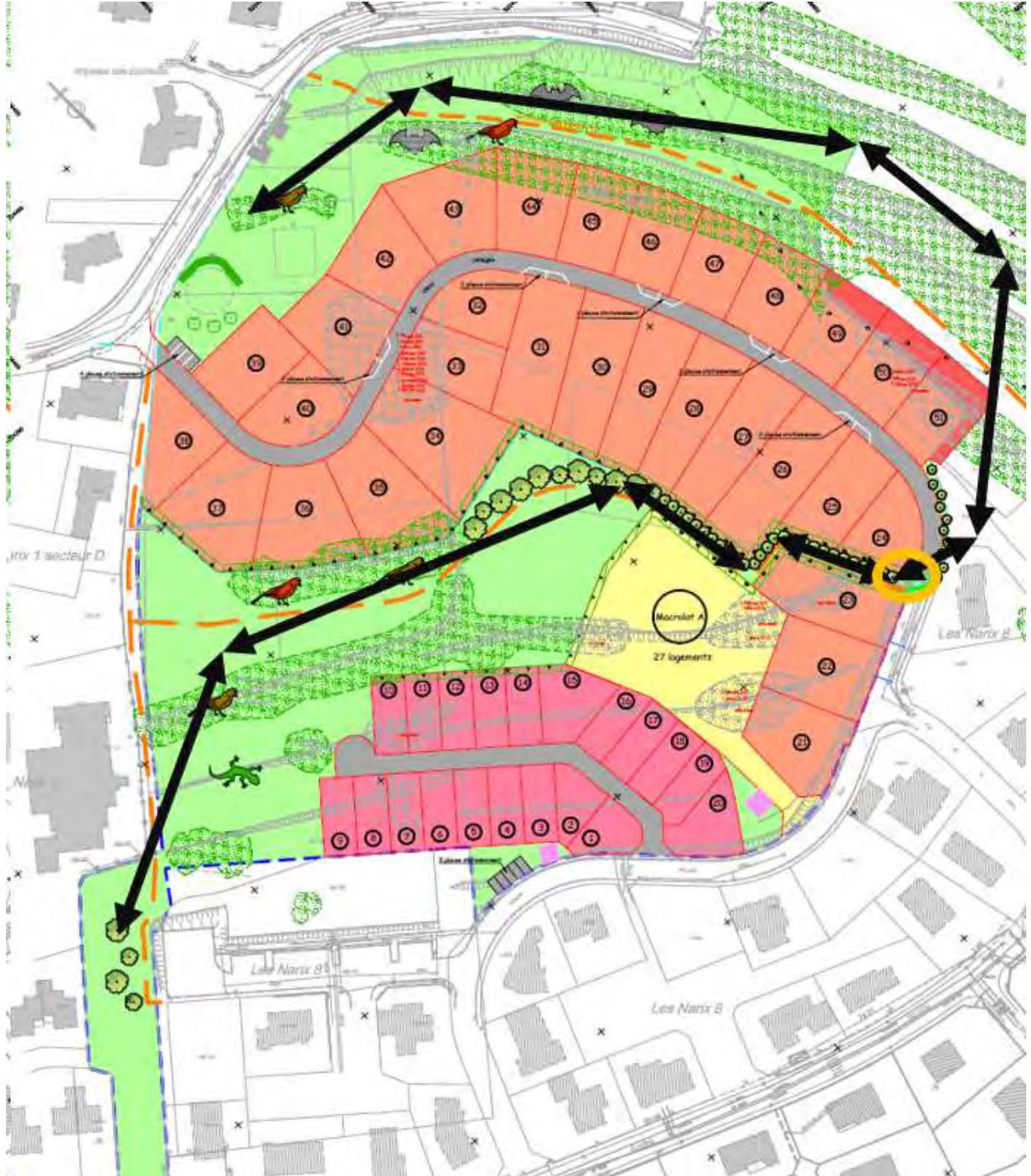
Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement

La **connexion entre les espaces verts** doit être intégrée :

- Eviter les clôtures avec des faibles interstices, l'espace doit être de 7-8 cm
Sinon l'idéal est de privilégier les haies séparatives.
- Inclure des zones de quiétudes difficile d'accès ou privées pour limiter la fréquentation anthropique



Afin de créer un effet entonnoir pour guider la faune vers l'écoduc souterrain (cercle en orange), la clôture des fonds de lots 19,18,14,15 seront imperméables. Les flèches noires représentent les déplacements possibles pour la faune. L'écoduc permettra à la petite faune de se déplacer entre la zone naturelle et le parc du projet sans risque d'écrasement. L'écoduc aura un diamètre d'au moins 100 mm.



3.2.9. MESURE DE REDUCTION N°9 : CREER ET METTRE EN ŒUVRE UN PLAN DE GESTION DIFFERENCIEE

Les espaces verts peuvent être gérés selon les techniques de gestion différenciée. Chaque élément du projet paysager doit se voir attribuer un traitement spécifique en fonction des enjeux de l'espace. Pour les pelouses des espaces verts, nous conseillons une fauche tardive (pas avant juillet/août).

La diffusion de produits phytosanitaires sera proscrite.

La rédaction d'un plan de gestion pourra être demandée afin de s'assurer que la gestion écologique perdure dans le temps.

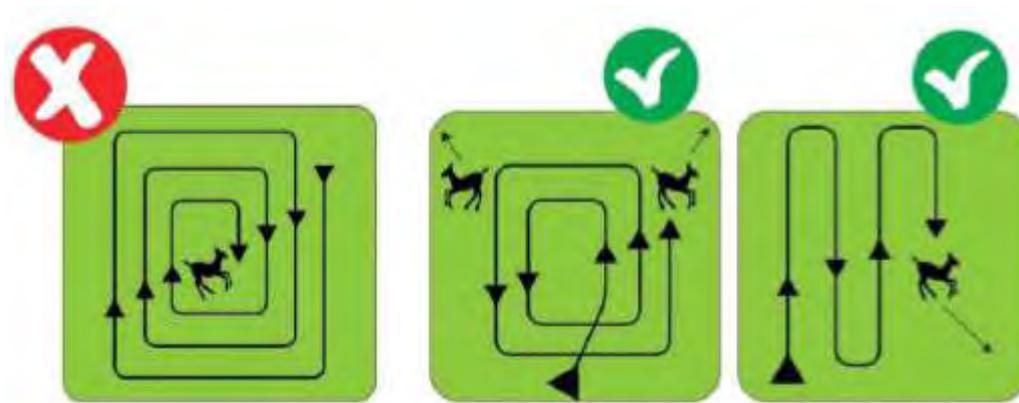
Le plan de gestion prendra également en considération, la gestion écologique des espèces exotiques envahissantes et leur maintien pour éviter toute nouvelle contamination.

Le sol ne devra pas être mis à nu. Des plantes couvre-sol ou un paillage/mulching est à mettre en œuvre. Cette action permettra de limiter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes. De plus, le sol sera pourra être gardé humide et ainsi limiter l'utilisation d'eau pour l'arrosage.



Les espèces plantées seront adaptées au climat du territoire, de provenance locale et non invasives. De plus, une attention sera portée sur les espèces pollinisatrices de la prairie.

- La strate herbacée doit être inspirée de la prairie de fauche actuelle (par exemple : *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium*, *Daucus carota*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Pimpinella major*, *Trifolium dubium*, *Geranium pratense*) ;
 - La fauche devra être tardive pour laisser les espèces végétales la possibilité de disséminer leurs graines. De plus, la fauche tardive permet aux insectes une chance de terminer leur cycle biologique ;
 - La fauche des parcelles doit se faire de l'intérieur vers la périphérie afin de laisser à la faune la possibilité de se réfugier dans les haies ;
 - Les linéaires arborés doivent être conservés au maximum. Notons que les chauves-souris sont tributaires de la présence de haie pour chasser.



- La strate arbustive : elle sera composée d'espèces fructifères et à baies pour créer une ressource alimentaire. Il faut idéalement varier les espèces afin d'assurer une ressource en toute saison. De plus, la création de bosquets denses et mixtes permettra la nidification d'oiseaux. Quelques espèces préconisées : Sureau noir, Epine noire, Aubépine à un style, Viorne obier, Troène commun, Noisetier commun, Cornouiller sanguin.



Figure 31. Illustration d'arbustes préconisés

- Strate arborée : Les essences arborées seront d'une part fructifère pour assurer une ressource alimentaire (Pommier sauvage, Poirier sauvage, Merisier, Sorbier des oiseleurs).

De plus, les arbres de haut-jets seront favorables à la nidification d'espèces telle que le Pinson des arbres, le Pinson du nord, le Serin cini, le Bruyant jaune. Les arbres seront inspirés des milieux boisés à proximités avec des espèces variées : Hêtre, Erable à feuilles d'obier, Erable champêtre, etc.



Figure 32. Illustrations des essences conseillées

3.3. MESURES DE SUIVI

3.3.1. MESURE DE SUIVI N°1 : SUIVI DE CHANTIER PAR UN ECOLOGUE

L'écologue en charge du suivi de chantier devra veiller :

- A sensibiliser les acteurs aux enjeux écologiques du projet lors de réunions ;
- A aider pour la mise en défens des zones sensibles écologiquement ;
- A appuyer les bureaux d'études et entreprises pour la localisation de la base vie de chantier et les zones de stockage afin de valider les plans ;
- A vérifier le bon état des panneaux de chantier délimitant les zones sensibles ;
- A veiller à l'absence d'espèces exotiques envahissantes sur le site. Le cas échéant à trouver des solutions pour lutter contre ces espèces ;
- A proposer en fonction des difficultés rencontrées sur le terrain des solutions ou des nouvelles prescriptions.

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.

Le chantier possède des pièges pour la faune, les principaux sont :

- Les cavités verticales à paroi lisses,
- Les points d'eau temporaires.

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 toutes sortes de cavités pour y bâtir leur nid.



Ecureuil roux curieux



Niché de mésanges bleues dans un parpaing



Chouette hulotte bloquée dans un mur



Crapaud pouvant sortir d'un bassin de tamponnement grâce à la rampe d'échappatoire

Les solutions :

- Mettre du scotch en fin de chantier sur les tuyaux,
- Installer des passages à faune,
- Protéger les arbres et arbustes que l'on souhaite conserver des engins de chantier,
- Vérifier l'absence de nid et d'œufs dans les haies avant destruction



4. BIBLIOGRAPHIE

Guide vert Solar, Les oiseaux de France (Jean-Claude Chantelat, 2012),

Les indispensables Delachaux, 450 insectes (Heiko Bellman, 2014),

Guide pratique des papillons de France, Guide Delachaux (Jean-Pierre Moussus, Thibault Lorin, Alan Cooper, 2019),

Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe (Hans Bellmann, 2009),

Guide photo des insectes adultes, larves ou chrysalidés, Delachaux et Niestlé (Longo 2019),

Sitographie

Base de données cartographique de l'ONCFS. <http://www.oncfs.gouv.fr/>

Base de données naturalistes (Bufo, GEPMA, IMAGO, LPO, SHNEC, ODONAT.)

Institut pour la Protection de la Nature (INPN). <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Portail des oiseaux de France. <http://www.oiseaux.net/>

Tela botanica. <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>

5. ANNEXE

5.1. LISTE DES ESPECES DE L'AVIFAUNE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE									PROTECTION				
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France Nicheur	France Passage	France Hivernant	RHÔNE-ALPE NICHEUR	RHÔNE-ALPE MIGRATION	RHÔNE-ALPE HIVERNANT	France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
Ardea cinerea	Héron cendré	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B3	AEWA	-
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	LC	LC	LC	NA	NA	VU	LC	NT	PN (3)	DO I	-	B2	AEWA, BO2	-
Buteo buteo	Buse variable	LC	LC	LC	NA	NA	NT	LC	LC	PN (3)	-	CCA	B2,B3	BO2	C2
Mergus merganser	Harle bièvre	LC	LC	NT	-	LC	LC	-	-	PN (3)	DO II/2	-	B3	?	-
Pernis apivorus	Bondrée apivore	LC	LC	LC	LC	-	NT	LC	-	PN (3)	DO I	CCA, CB	B2, B3	BO2	C2
Milvus migrans	Milan noir	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	NA	PN (3)	DO I	CCA, CB	B2,B3	BO2	C2
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	LC	NT	LC	NA	NA	VU	LC	VU	PN (3)	DO I	CCA, CB	B2, B3	BO2	C2
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3,6)	-	CCA	B3	BO2	C2
Coturnix coturnix	Caille des blés	LC	LC	LC	NA	-	VU	VU	NA	C	DO II/2	-	B3	-	-
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	LC	LC	LC	-	-	NA	-	-	C	DO II/1 & III/1	-	B3	-	-
Charadrius dubius	Petit Gravelot	LC	LC	LC	NA	-	NT	DD	NA	PN (3)	-	-	B2,B3	AEWA, BO2	-
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC	LC	LC	NA	LC	LC	DD	DD	C	DO II/1 & III/1	-	-	-	-
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	-	C	DO II/2	-	B3	-	-
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	LC	VU	VU	NA	-	NT	LC	-	C	DO II/2	CCA	B3	-	-
Cuculus canorus	Coucou gris	LC	LC	LC	DD	-	LC	LC	-	PN (3)	-	-	B3	-	-
Strix aluco	Chouette hulotte	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	-	PN (3)	-	CCA	B2	-	C2
Apus apus	Martinet noir	LC	LC	NT	DD	-	LC	LC	-	PN (3)	-	-	B3	-	-
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	LC	VU	VU	-	NA	VU	-	DD	PN (3)	DO I	-	B2,B3	-	-
Picus viridis	Pic vert, Pivert	LC	LC	LC	-	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B2	-	-
Dryocopus martius	Pic noir	LC	LC	LC	-	-	LC	-	-	PN (3)	DO I	-	B2,B3	-	-
Dendrocopos major	Pic épeiche	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Sitta europaea	Sittelle torchepot	LC	LC	LC	-	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B2	-	-
Certhia familiaris	Grimpereau des bois	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B3	-	-
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	LC	LC	LC	-	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B3	-	-
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Cinclus cinclus	Cincla plongeur	LC	LC	LC	-	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B2	-	-
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	-	PN (3)	-	-	B2	-	-
Prunella modularis	Accenteur mouchet	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE									PROTECTION				
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France Nicheur	France Passage	France Hivernant	RHÔNE-ALPE NICHEUR	RHÔNE-ALPE MIGRATION	RHÔNE-ALPE HIVERNANT	France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	-	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-
Turdus merula	Merle noir	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	B3	-	-
Turdus pilaris	Grive litorne	LC	LC	LC	-	LC	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	B3	-	-
Turdus philomelos	Grive musicienne	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	B3	-	-
Turdus iliacus	Grive mauvis	LC	NT	-	NA	LC	-	LC	LC	C	DO II/2	-	B3	-	?
Turdus viscivorus	Grive draine	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	B3	-	-
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	BO2	-
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	-	PN (3)	-	-	B2	BO2	-
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	BO2	-
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	LC	LC	NT	DD	-	NT	LC	NA	PN (3)	-	-	B2	BO2	-
Regulus regulus	Roitelet huppé	LC	LC	NT	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	LC	LC	VU	DD	-	VU	LC	-	PN (3)	-	-	B2	BO2	-
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B3	-	-
Garrulus glandarius	Geai des chênes	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	-	-	-
Pica pica	Pie bavarde	LC	LC	LC	-	-	NT	-	-	C	DO II/2	-	-	-	-
Nucifraga caryocatactes	Cassenoix moucheté, Casse-noix	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B2	-	-
Corvus corone	Corneille noire	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	-	-	-
Corvus corone		LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	-	-	-
Corvus corax	Grand corbeau	LC	LC	LC	-	-	LC	-	-	PN (3)	-	-	B3	-	-
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	LC	LC	LC	NA	LC	LC	LC	LC	C	DO II/2	-	-	-	-
Passer domesticus	Moineau domestique	LC	LC	LC	NA	-	NT	-	-	PN (3)	-	-	-	-	-
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B3	-	-
Serinus serinus	Serin cini	LC	LC	VU	NA	-	LC	DD	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Chloris chloris	Verdier d'Europe	LC	LC	VU	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2, B3	-	-
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	LC	LC	VU	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	LC	LC	VU	-	NA	LC	LC	VU	PN (3)	-	-	B3	-	-
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	LC	LC	LC	-	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Emberiza cirulus	Bruant zizi	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-
Larus michahellis	Goéland leucophée	LC	LC	NT	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B3	-	-
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	LC	LC	NT	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2, B3	-	-
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	LC	LC	NT	DD	-	VU	LC	NA	PN (3)	-	-	B2	-	-
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	LC	LC	LC	NA	-	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	LC	LC	LC	-	-	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Periparus ater	Mésange noire	LC	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Parus montanus	Mésange boréale	LC	LC	VU	-	-	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE							PROTECTION						
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France Nicheur	France Passage	France Hivernant	RHÔNE-ALPE NICHEUR	RHÔNE-ALPE MIGRATION	RHÔNE-ALPE HIVERNANT	France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
Poecile palustris	Mésange nonnette	LC	LC	LC	-	-	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	LC	LC	VU	NA	NA	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-

Annexe 1 : Liste des espèces de l'Avifaune selon l'INPN

5.2. LISTE DES ESPECES DE MAMMIFERES (NON-VOLANTS)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge				Protection (Nationale/Communautaire/Internationale)					
		Monde	UE	France	Région	Directive Habitat faune/flore	France	Règlement communautaire CITES	Convention de BERNE	Convention de BONN	Convention CITES
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	LC	LC	LC	LC	-	LC	LC	P	LC	LC
Canis lupus	Loup gris, Loup	LC	LC	VU	EN	-	-	RE	-	-	-
Meles meles	Blaireau européen, Blaireau	LC	LC	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	LC
Sus scrofa	Sanglier	LC	LC	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	LC
Cervus elaphus	Cerf élaphe	LC	LC	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	LC
Capreolus capreolus	Chevreuril européen	LC	LC	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	LC
Rupicapra rupicapra	Chamois des Alpes	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	LC	LC	LC	LC	-	LC	LC	P	LC	LC
Arvicola amphibius	Campagnol fouisseur	LC	LC	NT	-	-	LC	-	-	-	DD
Micromys minutus	Rat des moissons	LC	LC	LC	LC	-	DD	LC	-	DD	DD
Rattus rattus	Rat noir, Rat commun	LC	LC	LC	DD	-	LC	CR	-	DD	DD

Annexe 2 : Liste des mammifères selon l'INPN

5.3. LISTE DE L'HERPETOFAUNE

Nom latin	Nom commun	Liste Rouge				Protection (Nationale/Communautaire/Internationale)					
		Monde	UE	France	Région	France	Directive Habitat faune/flore	Règlement communautaire CITES	Convention de BERNE	Convention de BONN	Convention CITES
Podarcis muralis	Lézard des murailles	LC	LC	LC	LC	PN (2)	DH4	-	B2, B3	0	0
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée (La)	LC	LC	LC	LC	PN (3)	-	-	B3	0	0
Rana temporaria	Grenouille rousse (La)	LC	LC	LC	NT	PN (5 et 6)	DH5	-	B3	0	0

Nom latin	Nom commun	Liste Rouge				Protection (Nationale/Communautaire/Internationale)					
		Monde	UE	France	Région	France	Directive Habitat faune/flore	Règlement communautaire CITES	Convention de BERNE	Convention de BONN	Convention CITES
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse (La)	LC	LC	LC	NA	PN (3)	DH5	-	B3	0	0
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite (Le)	LC	LC	LC	NT	PN (2)	DH4	-	B3	0	0

Annexe 3 : Liste de l'Herpétofaune

5.4. LISTES DES ODONATES

Nom latin	Nom vernaculaire	LISTE ROUGE				PROTECTION					
		MONDE	UNION EUROPEENNE	FRANCE	RHÔNE-ALPES	France	DIRECTIVE HABITATS FAUNE FLORE 1992	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant (L')	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun (L')	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aeschne (La)	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé (Le)	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-

Annexe 4 : Liste des odonates

5.5. LISTE DES LEPIDOPTERES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE				PROTECTION					
		MONDE	UNION EUROPEENNE	FRANCE	RHÔNE-ALPES	France	DIRECTIVE HABITATS FAUNE FLORE 1992	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONNE	CONVENTION CITES
Minois dryas	Grand Nègre des bois (Le), Dryade (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Brintesia circe	Silène (Le), Circé (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Erebia medusa	Moiré franconien (Le), Franconien (Le), Nègre à bandes fauves (Le), Moyen Nègre à bandes fauves (Le), Moiré brun (Le), Méduse (Le)	-	LC	LC	NT	-	-	-	-	-	-
Coenonympha pamphilus	Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Maniola jurtina	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Melanargia galathea	Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Nymphalis polychloros	Grande Tortue (La), Vanesse de l'Orme (La), Grand-Renard (Le), Doré (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Vanessa atalanta	Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Vanessa cardui	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de l'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphé des Chardons (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Aglais urticae	Petite Tortue (La), Vanesse de l'Ortie (La), Petit-Renard (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Polygonia c-album	Gamma (Le), Robert-le-diable (Le), C-blanc (Le), Dentelle (La), Vanesse Gamma (La), Papillon-C (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Limenitis camilla	Petit Sylvain (Le), Petit Sylvain azuré (Le), Deuil (Le), Sibille (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne (Le), Nacré vert	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE				PROTECTION					
		MONDE	UNION EUROPEENNE	FRANCE	RHÔNE-ALPES	France	DIRECTIVE HABITATS FAUNE FLORE 1992	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
	(Le),Barre argentée (La),Empereur (L')										
Pieris brassicae	Piérïde du Chou (La),Grande Piérïde du Chou (La),Papillon du Chou (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Gonepteryx rhamni	Citron (Le),Limon (Le),Piérïde du Nerprun (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Thaumetopoea pityocampa	Processionnaire du Pin (La)										
Ochlodes sylvanus	Sylvaine (La),Sylvain (Le),Sylvine (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Cupido argiades	Azuré du Trèfle (L'),Petit Porte-Queue (Le),Argus mini-queue (L'),Myrmidon (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Pieris rapae	Piérïde de la Rave (La),Petit Blanc du Chou (Le),Petite Piérïde du Chou (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Chiasmia clathrata	Réseau (Le),Géomètre à barreaux (La)										
Aglais io	Paon-du-jour (Le),Paon de jour (Le),Oeil -de- Paon-du-Jour (Le),Paon (Le),Oeil-de-Paon (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Pyronia tithonus	Amaryllis (L'),Satyre tithon (Le),Titon (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Phengaris nausithous	Azuré des paluds (L')	-	NT	VU	EN	PN (2)	DH 2 & 4	-	B2	-	-
Colias crocea	Souci (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Cydalima perspectalis	Pyràle du buis										
Brenthis daphne	Nacré de la Ronce (Le),Nacré lilacé (Le),Nacré lilas (Le),Daphné (Le),Grande Violette (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Minois dryas	Grand Nègre des bois (Le),Dryade (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Brintesia circe	Silène (Le),Circé (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Erebia medusa	Moiré franconien (Le),Franconien (Le),Nègre à bandes fauves (Le),Moyen Nègre à bandes fauves (Le),Moiré brun (Le),Méduse (Le)	-	LC	LC	NT	-	-	-	-	-	-
Coenonympha pamphilus	Fadet commun (Le),Procris (Le),Petit	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE				PROTECTION					
		MONDE	UNION EUROPEENNE	FRANCE	RHÔNE-ALPES	France	DIRECTIVE HABITATS FAUNE FLORE 1992	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES
	Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)										
Maniola jurtina	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Melanargia galathea	Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Nymphalis polychloros	Grande Tortue (La), Vanesse de l'Orme (La), Grand-Renard (Le), Doré (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Vanessa atalanta	Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Vanessa cardui	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de l'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nympe des Chardons (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Aglais urticae	Petite Tortue (La), Vanesse de l'Ortie (La), Petit-Renard (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Polygonia c-album	Gamma (Le), Robert-le-diable (Le), C-blanc (Le), Dentelle (La), Vanesse Gamma (La), Papillon-C (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Limenitis camilla	Petit Sylvain (Le), Petit Sylvain azuré (Le), Deuil (Le), Sibille (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne (Le), Nacré vert (Le), Barre argentée (La), Empereur (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Pieris brassicae	Piérade du Chou (La), Grande Piérade du Chou (La), Papillon du Chou (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Gonepteryx rhamni	Citron (Le), Limon (Le), Piérade du Nerprun (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Thaumetopoea pityocampa	Processionnaire du Pin (La)										
Ochlodes sylvanus	Sylvaine (La), Sylvain (Le), Sylvine (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-

Annexe 5 : Liste des lépidoptères

5.6. LEGENDES DES STATUTS

Légende des différents statuts	
Liste rouge Mondiale (LRM)	DD : Données insuffisantes
Liste rouge Europe (LRE)	NA : Non applicable
Liste rouge France (LRF)	LC : Préoccupation mineure
Liste rouge Région Auvergne Rhône-Alpes (LRR)	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 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

Légende des différents statuts	
	<p>maintien ou la restauration de leur état de conservation favorable</p> <p>AEWA : Espèces migratrices dépendantes des zones humides</p>
Convention CITES	<p>C1 : Espèces dont le commerce international est interdit sauf en cas de circonstances spéciales</p> <p>C2 : Espèces dont le commerce international est autorisé mais strictement contrôlé</p>
Règlement communautaire CITES	<p>CCA : Espèces de l'annexe I de la CITES</p> <p>CCB : Espèces de l'annexe II de la CITES</p> <p>CCC : Espèces de l'annexe III de la CITES</p>
ZNIEFF	Oui : espèces déterminantes de ZNIEFF

Annexe 6 : Légende des différents statuts