



Pernod Ricard

**Diagnostic écologique et évaluation
d'impacts d'un projet d'extension
Site de Vendeville**



1^{er} Juin 2022

Table des matières

1. Démarche de l'étude	4
2. Présentation du site	5
3. Contexte écologique local.....	6
3.1. Région bioclimatique.....	6
3.2. Occupation des sols à proximité du site	6
3.2. Zones d'intérêt écologique.....	7
3.3. Insertion dans le schéma de cohérence écologique et Trames vertes et bleues locales	9
4. Diagnostic écologique.....	11
4.1. Habitats et inventaires floristiques	12
Pelouses urbaines.....	13
Haies arbustives et arborées.....	14
Zone minéralisée en cours d'enfrichement	15
4.2. La faune observée sur le site.....	16
Avifaune.....	17
Autres groupes taxonomiques	18
5. Synthèse des enjeux écologiques et recommandations	20
5.1. Identification des enjeux écologiques du site et des impacts du projet	20
5.2. Mesures visant à éviter les impacts du projet sur la biodiversité.....	22
Mesure 1 : Planification des phases chantier en dehors des périodes de nidification des oiseaux.....	22
Mesure 2 : Conservation d'éléments d'intérêts écologique pour la faune et la flore locale et intégration dans la conception paysagère	22
Mesure 3 : Mise en place d'un « Chantier vert » intégrant les enjeux relatifs à la protection des éléments d'intérêt pour la biodiversité.....	23
Mesure 4 : Zéro artificialisation nette de zones végétalisées sur le site	23
5.3. Mesures visant à réduire les impacts du projet sur la faune et la flore locales à travers la conception architecturale et paysagère.....	24
Mesure 5 : Création de massifs arbustifs et arborés favorables à la biodiversité locale	24
Mesure 6 : Maintenir et créer des zones favorables aux insectes et plus particulièrement les pollinisateurs sauvages et orthoptères	25
Mesure 7 : Gérer les eaux pluviales avec des solutions basées sur la nature	27
Mesure 8 : Mettre en place des aménagements de reproduction pour l'avifaune	29
Mesure 9 : Maintien de la connectivité pour la petite faune	31
Mesure 10 : Végétalisation du bâti	32

Mesure 11 : Intégration de matériaux biosourcés et issus de filières locales	33
5.4. Mesures visant à développer le potentiel écologique du site à long terme.....	33
Mesure 12 : Mettre en place un plan de gestion écologique des espaces verts.....	33
Mesure 13 : Lutte contre la pollution lumineuse.....	36
6. Synthèse des mesures proposées	38

1. Démarche de l'étude

Cette étude a pour objectif l'identification des enjeux écologiques de l'extension du site de Pernod-Ricard localisé à Vendeville (59175).

Une visite du site a été réalisée le 11 mai 2022 par l'écologue Hortense Serret. La visite de site a été menée de la manière suivante :

- **Identification des habitats et réalisation d'inventaires non-exhaustifs faune-flore** pour évaluer l'état initial et les potentialités écologiques du site.
- **Identification des enjeux écologiques** du site pour des espèces ou groupes d'espèces-cibles : présence d'habitats de reproduction, de repos et/ou de passage pour des espèces ou groupes d'espèces présentant des enjeux réglementaires et/ou de conservation.

Cette visite a permis de faire un bilan de l'état initial du site et d'identifier pour la zone d'extension les impacts directs et indirects du projet.

La phase de diagnostic et d'analyse a permis de formuler un certain nombre de recommandations visant à 1. Eviter, 2. Réduire et 3. Développer le potentiel écologique du site à long terme.

2. Présentation du site

Le site industriel et logistique de Pernod Ricard est localisé entre les communes de Vendeville et de Lesquin. Construit en 1967, le site abrite plusieurs bâtiments de bureaux, de production et plateformes logistiques sur une parcelle de 5,9 ha.

La parcelle concernée par le projet d'extension comprend également une zone bâtie et végétalisée occupée par l'entreprise CGED.

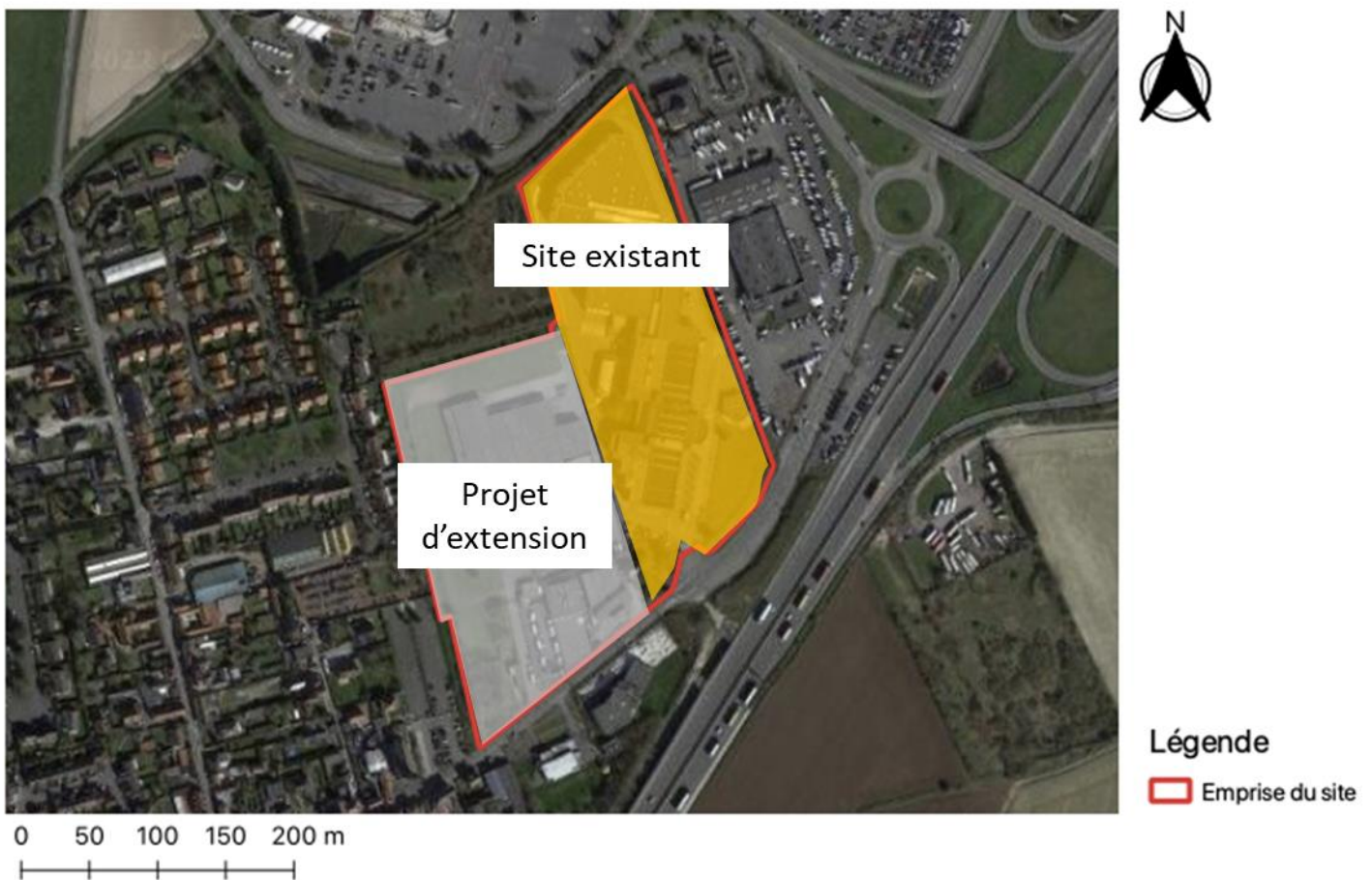


Figure 1 : Carte de localisation et d'emprise du site

3. Contexte écologique local

3.1. Région bioclimatique

La région Hauts-de-France est localisée dans un climat de type « Océanique dégradé » (voir Figure 2). Il s'agit du climat le plus répandu en France avec des hivers froids, des étés aux températures modérées et des précipitations plutôt faibles, surtout en été. La variabilité interannuelle des précipitations est minimale tandis que l'amplitude thermique est élevée. Le projet paysager devra donc prendre en compte ce type de climat pour proposer une palette végétale adaptée.

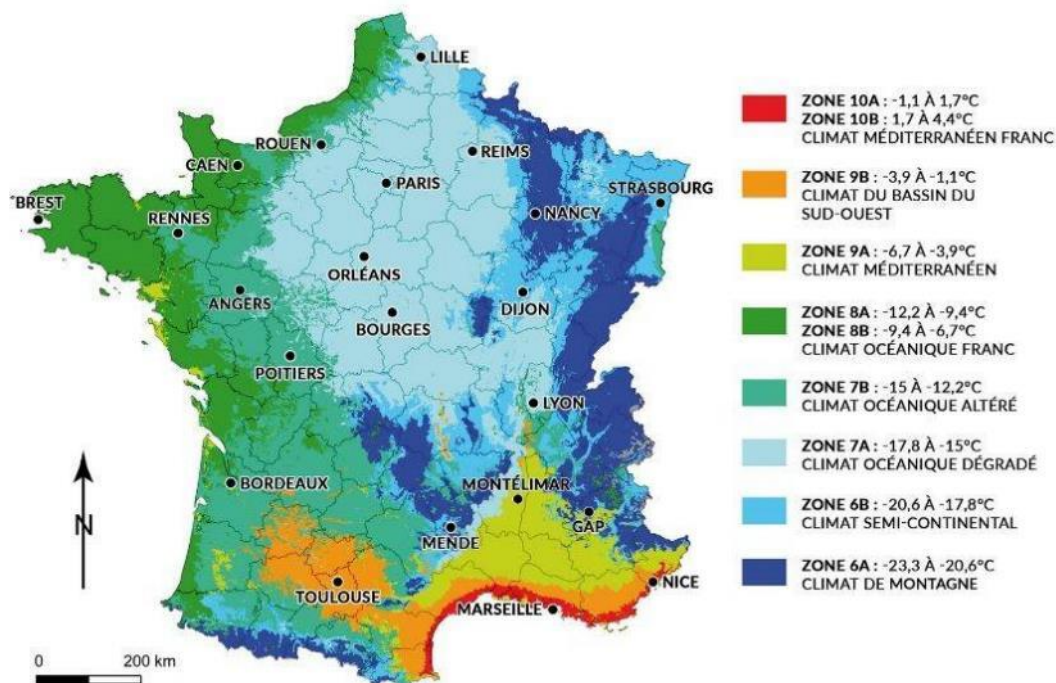


Figure 2 : Zones de rusticité USDA en France

3.2. Occupation des sols à proximité du site

CORINE Land Cover (CLC) est un inventaire biophysique de l'occupation des sols et de son évolution selon une nomenclature en 44 postes. Cet inventaire est produit par interprétation visuelle d'images satellite. L'échelle de production est le 1/100 000. CLC permet de cartographier des unités homogènes d'occupation des sols d'une surface minimale de 25 ha.

L'analyse de l'occupation des sols autour du site montre que ce dernier est localisé dans des zones urbanisées constituées de tissus urbains denses, de zones industrielles et d'un aéroport. De nombreuses zones arables sont également situées à proximité du site.

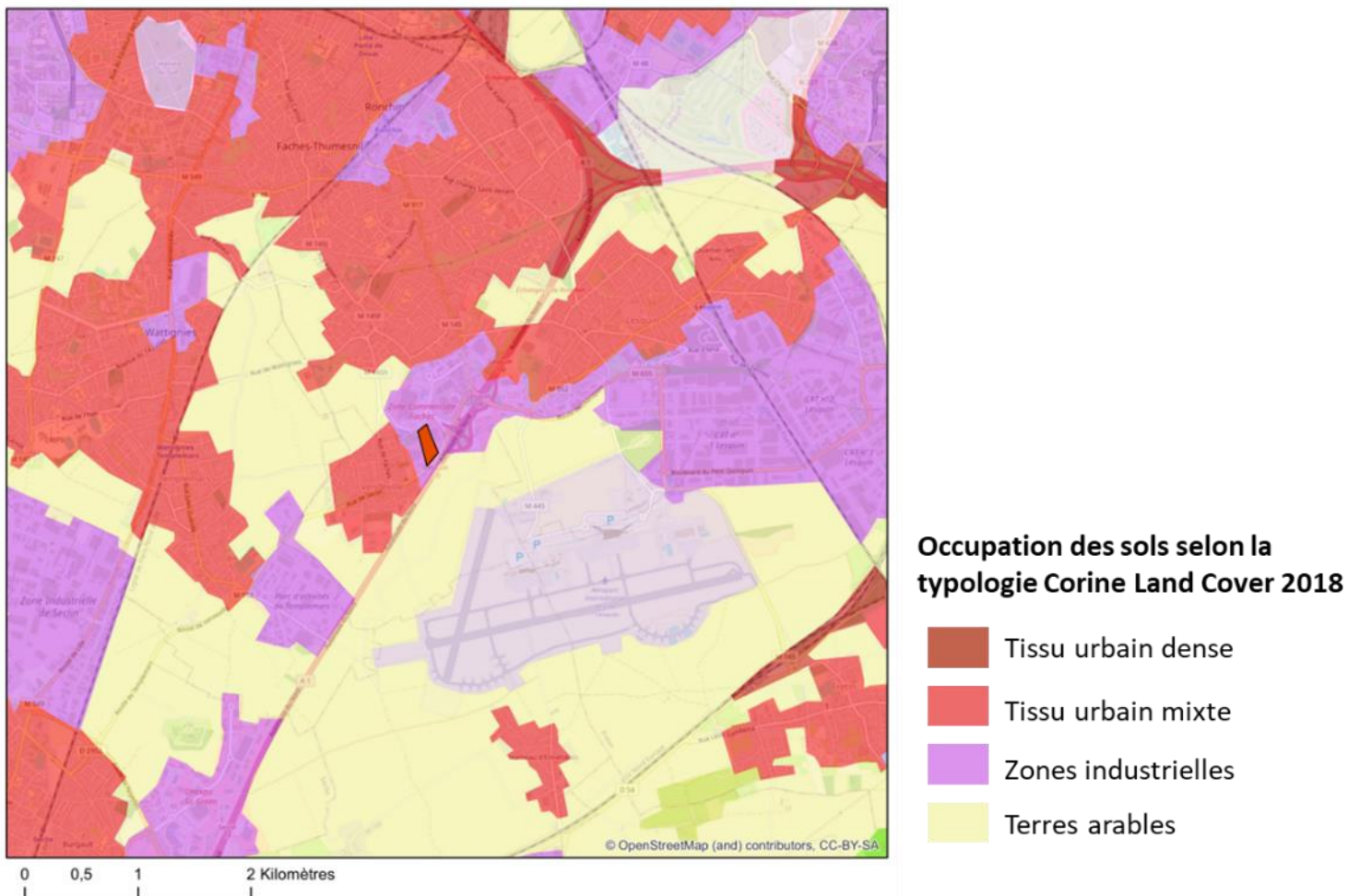


Figure 3 : Occupation des sols à proximité du site selon la nomenclature Corine Land Cover 2018

3.2. Zones d'intérêt écologique

Les zones de protection et de conservation de la biodiversité sont indispensables à sa conservation. Dans le cadre de ce rapport, plusieurs types de zones d'intérêt et de protection ont été investiguées :

1. **Les Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** : Il s'agit de zones où des inventaires ont été réalisés et particulièrement intéressantes sur le plan écologique, notamment en raison de la richesse des écosystèmes qui les constituent, et de la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées.
2. **Les Zones Natura 2000** : Il s'agit d'un réseau européen d'espaces naturels à grande valeur patrimoniale. Il rassemble des « Zones de Protection Spéciale » (ZPS) dédiées

au maintien des habitats d'espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares et des « Zone spéciale de conservation » (ZSC) ayant pour objectif la conservation de sites écologiques patrimoniaux et rares de par les habitats et espèces qu'ils abritent.

D'après les analyses cartographiques, on trouve dans un rayon de 5 km autour du site :

- 2 ZNIEFF de type 1
- 2 ZNIEFF de type 2
- Aucune zone Natura 2000

Tableau 1 : ZNIEFF de type II dans un rayon de 5 km autour du site d'étude

Code	Nom du site	Intérêt
310013373	Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem	Cette ZNIEFF d'une superficie de 2498,97 ha correspond à une large vallée alluviale non tourbeuse. Le milieu est composé de nombreux étangs parcourue par de nombreux fossés, et couverte de roselières eutrophiles de <i>Solano dulcamarae</i> , de <i>Phragmitetum australis</i> et de <i>Oenanthe aquatica</i> , de mégaphorbiaies mésoeutrophiles et de prairies eutrophiles.
310013759	Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin	L'intérêt de cette ZNIEFF de 2679,2 ha et d'être constitué d'un ensemble de biotopes marécageux associant prairies humides, boisements plus ou moins marécageux, des mégaphorbiaies, roselières et des plans d'eau.

Tableau 2 : ZNIEFF de type I dans un rayon de 5 km autour du site d'étude

Code	Nom du site	Intérêt
310013750	Marais d'Ennevelin à Cysoing	D'une superficie de 383,84 ha, le Marais d'Ennevelin est classé ZNIEFF dû à la présence d'une grande diversité d'habitats naturels (prairies eutrophile, boisements marécageux, mégaphorbiaies, roselières etc....) réunissant les conditions favorables pour accueillir des espèces déterminantes comme l'Alyte accoucheur, la Thécla du bouleau et la Gorgebleue à miroir.
310013308	Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais	Espace naturel de 296,5 ha regroupant une mosaïque d'habitats liés au système alluvial de la Deûle avec une grande diversité de végétations aquatiques et amphibies, de prairies de fauches, de prairies humides pâturées, de mégaphorbiaies etc...Des espèces déterminantes sont retrouvées comme le Butome en ombelle (<i>Butomus umbellatus</i>), la Laïche vésiculeuse (<i>Carex vesicaria</i>) ou encore l'Oreillard roux.

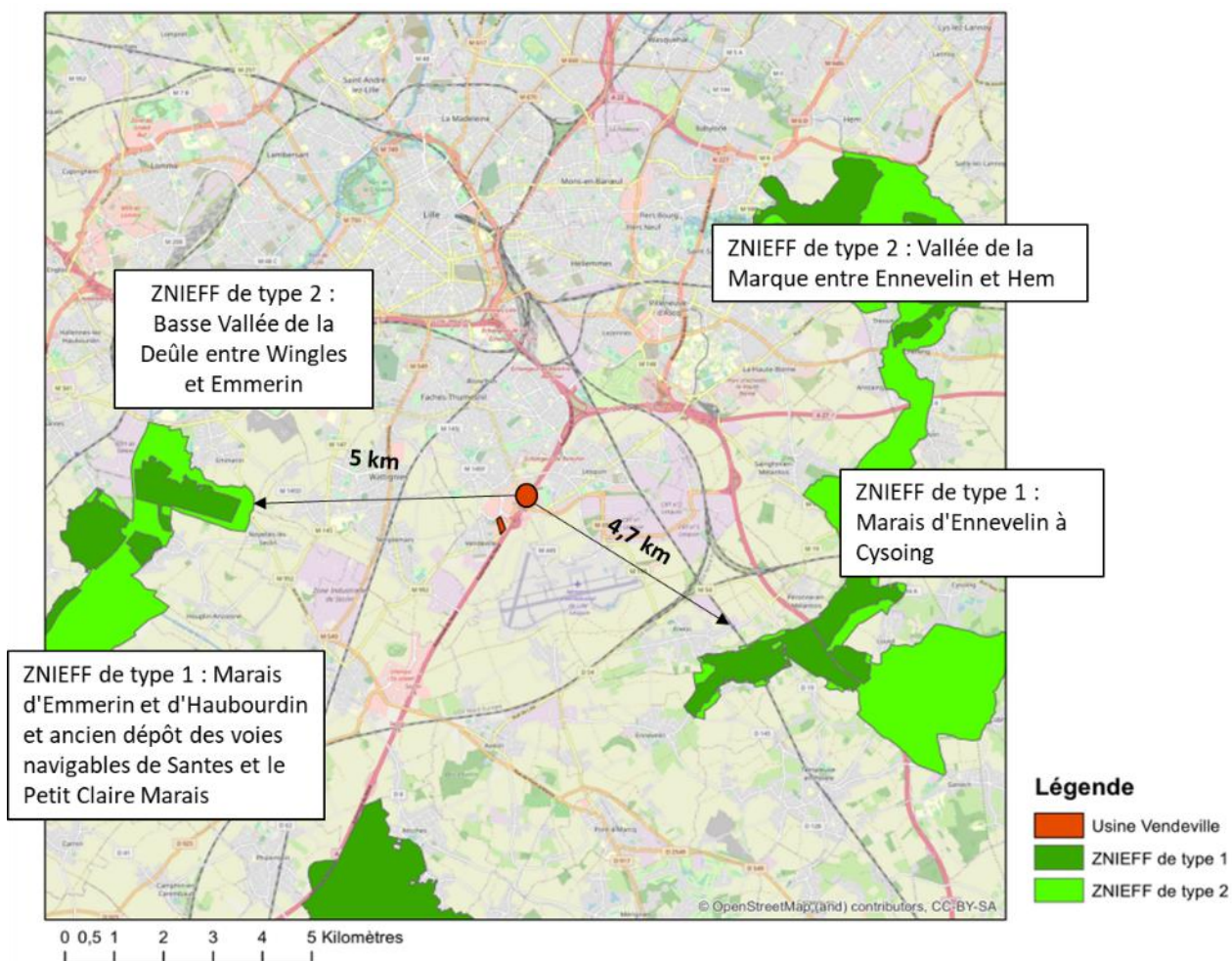


Figure 4 : Localisation des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km autour du site

3.3. Insertion dans le schéma de cohérence écologique et Trames vertes et bleues locales

Les engagements du Grenelle de l'Environnement, fixés par les lois Grenelle I et II, prévoient la constitution d'une Trame Verte et Bleue, déclinée dans chacune des régions françaises à travers un Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE). Ce schéma :

- ✓ Identifie les composantes de la Trame Verte et Bleue telles que les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, les espèces et les guildes d'espèces concernées ainsi que les obstacles et fractures dans le fonctionnement des continuités écologiques.
- ✓ Identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique à mettre en place.
- ✓ Propose des outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action

Le schéma régional de cohérence écologique - trame verte et bleue (SRCE-TVb) du Nord-Pas-de-Calais a été arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014 après son approbation par le Conseil régional le 4 juillet 2014.

Ce schéma a permis d'identifier :

- **Les réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie 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 sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. Le maintien de leur fonctionnalité repose à la fois sur le maintien d'une taille suffisante pour assurer le fonctionnement des habitats naturels qui les composent et sur l'interconnexion de ces réservoirs entre eux, deux enjeux essentiels pour la survie et le maintien à long terme des populations des espèces végétales et animales.
 - **Les sous-trames des réservoirs** représentent l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et autres espaces fréquentés régulièrement par les espèces typiques des espaces considérés.
- **Les corridors écologiques** assurent les connectivités entre des réservoirs de biodiversité. Ils sont indispensables aux espèces pour leurs déplacements (recherche de nourriture, de refuge, de zones de reproduction) et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ils correspondent aux voies de déplacement préférentielles empruntées par la faune et la flore. Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration.

Comme illustré sur la cartographie suivante, le site n'est pas localisé dans une zone à enjeux pour les continuités écologiques régionales puisque les éléments d'intérêts sont localisés à plus de 5 km du site, comme illustré Figure 6.



Figure 5 : Localisation des composantes du SRCE localisées autour du site

Synthèse - Enjeux écologiques locaux

Le site est localisé dans une zone urbanisée et industrielle et à proximité de zones agricoles. Les zones d'intérêt écologique et les composantes du SRCE montrent également que les enjeux régionaux en termes de conservation et de contributions aux connectivités écologiques sont faibles.

Toutefois, le site comporte des espaces verts qui peuvent être mis à contribution pour renforcer les surfaces favorables à la biodiversité et la fonctionnalité des habitats au niveau local et ainsi contribuer à recréer des zones relais pour la faune et la flore locale.

4. Diagnostic écologique

Le diagnostic écologique a été réalisé à partir d'une visite de terrain le 11 mai 2022. Les prospections ont visé la flore et la faune du site observables à ces périodes de l'année, c'est-à-dire principalement la flore et l'avifaune.

4.1. Habitats et inventaires floristiques

La parcelle concernée par le projet d'extension est composée de trois types d'habitats :

- Des pelouses urbaines
- Des haies arbustives et arborées
- Une zone minéralisée en cours d'enfrichement



Figure 6 : Cartographie des habitats du site

Pelouses urbaines

Les zones de pelouse urbaines sont l'habitat le plus représenté sur le site. Dominées par le ray-grass anglais (*Lolium perenne*), on y trouve une flore typique de ces milieux comme l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le trèfle blanc (*Trifolium repens*), la parcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*). Toutes ces espèces sont considérées par le Conservatoire botanique national de Bailleul comme des espèces « Très communes ».

Ces pelouses sont plantées d'arbres de haute tige comme un frêne (*Fraxinus exelior*) et d'un cyprès horticole (*Chamaecyparis sp.*).

Liste non exhaustive des espèces végétales observées dans les zones de pelouses

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut Liste Rouge IUCN Haut de France (2018) ¹
Pâquerette vivace	<i>Bellis perennis L., 1753</i>	LC
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	LC
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens L., 1753</i>	LC
Pissenlit	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	LC
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata L., 1753</i>	LC
Mouron rouge	<i>Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.</i>	LC
Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle L., 1753</i>	LC
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina L., 1753</i>	LC
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	LC
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	LC
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	LC
Pâturin annuel	<i>Poa annua L., 1753</i>	LC
Ray-grass	<i>Lolium perenne L.</i>	LC
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	LC
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	LC

Liste des espèces végétales observées dans les zones de pelouses

État de conservation et intérêts écologiques

Les zones de pelouses de la parcelle concernée par l'extension semblent être tondues à une fréquence moyenne, ce qui permet de constituer des espaces favorables pour des insectes floricoles. Ces espaces restent néanmoins des zones à faible valeur écologique.

¹ LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition du Nord – Pas-de-Calais est faible)



Vue des zones de pelouses situées sur la parcelle voisine

Haies arbustives et arborées

Quelques haies arbustives de tuyas ont été plantées en bordure de site pour délimiter les zones de talus. On trouve en bordure de la parcelle concernée par l'extension des espèces arborées plantées ou spontanées comme le sureau noir (*Sambucus nigra*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le rosier des chiens (*Rosa canina*) ou encore le troène (*Ligustrum vulgare*).

Liste non exhaustive des espèces végétales observées dans les zones de haies arbustives

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut Liste Rouge IUCN Haut de France (2018)
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	LC
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	LC
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753	LC
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i> L. 1753	LC

État de conservation et intérêts écologiques

Les zones de haies horticoles denses ne représentent que peu d'intérêts pour la faune locale puisqu'elles ne constituent pas des zones de nidification ou de nourrissage.

Toutefois, on trouve des espèces d'arbres et d'arbustes locales susceptibles de constituer des habitats fonctionnels pour la biodiversité locale. Leur configuration linéaire permet également de créer des continuités à l'intérieur du site.



Vues des zones de haies arbustives situées en bordure nord (en haut) et sud (en bas) du site

Zone minéralisée en cours d'enfrichement

Une partie de la parcelle est une zone minéralisée qui a été peu à peu recolonisée par de la végétation spontanée. On y trouve les mêmes cortèges floristiques que ceux observés dans les zones de pelouses avec quelques espèces plus spécifiques adaptées à ces conditions comme le sédum acre (*Sedum album*).

Liste non exhaustive des espèces végétales observées dans la zone minéralisée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut Liste Rouge IUCN Haut de France (2018)
Pâquerette vivace	<i>Bellis perennis L., 1753</i>	LC
Brome stérile	<i>Bromus sterilis L., 1753</i>	LC
Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle L., 1753</i>	LC
Rubéole des champs	<i>Sherardia arvensis L., 1753</i>	LC
Orpin âcre	<i>Sedum acre L.</i>	LC
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata L., 1753</i>	LC
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	LC
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	LC

État de conservation et intérêts écologiques

Cet espace ne présente pas d'intérêt écologique particulier mise à part pour d'éventuels petits reptiles comme le lézard des murailles (*Podarcis muralis*), non observé lors de la visite.



Vue de la zone minéralisée

4.2. La faune observée sur le site

L'observation de la faune a été réalisée de manière opportuniste sur le site et a concerné plus particulièrement l'avifaune et les insectes floricoles. Des prospections ont été menées afin d'identifier la présence ou des traces de présences de mammifères et de reptiles protégés.

Avifaune

Plusieurs espèces d'oiseaux ont été observées sur le site, la plupart sont des espèces communes mais néanmoins protégées.

Les mâles chanteurs entendus et observés aux abords directs du site ont également été localisés (voir Figure 7).

Le statut des espèces a été établi en fonction des observations de terrain. Ainsi, un « Nicheur avéré » est une espèce pour laquelle des preuves de nidification ont été clairement établies (transport de nourriture, présence de juvéniles, observation de nids, observation d'un couple). Un « Nicheur probable » est une espèce où le mâle a été entendu chanter. Le statut « de passage » correspond à des espèces vues sur le site et aux abords immédiats, en vol ou en train de chasser ou utilisant le site comme zone de repos.

La plupart des espèces vues et entendues sur le site et aux abords directs sont des espèces communes des parcs et jardins urbains. Néanmoins, certaines espèces pourtant communes sont considérées « Vulnérables » d'après les Listes Rouges de L'UICN.

Par ailleurs, la plupart de ces espèces sont des espèces « Protégées » selon l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000021384277/>).

Liste des espèces d'oiseaux vues et entendues sur le site et à proximité

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut - Observation	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF	Statut Liste Rouge IUCN Nord-Pas-de-Calais (2017) ²
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	En vol	Non protégée	Non	LC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	En vol	Protégée	Non	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur probable	Non protégée	Non	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur probable	Protégée	Non	NT
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur probable	Protégée	Non	LC
Mésange Bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nicheur probable	Protégée	Non	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	En vol	Non protégée	Non	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur avéré	Protégée	Non	LC
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur probable	Protégée	Non	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur probable	Protégée	Non	LC
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Nicheur probable	Protégée	Non	LC
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur probable	Protégée	Oui	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nicheur avéré	Protégée	Non	LC
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	De passage	Protégée	Non	LC
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nicheur probable	Non protégée	Non	VU
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	En vol	Protégée	Oui	VU
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	En vol	Protégée	Oui	VU

² Espèces menacées de disparition dans le Nord – Pas-de-Calais : CR En danger critique EN En danger VU Vulnérable Autres catégories : NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition du Nord – Pas-de-Calais est faible)

De nombreuses espèces ont été entendues à proximité du site, particulièrement au nord de la parcelle ouest du site. Les espèces comme les fauvettes à tête noire, hypolais polyglotte ou encore fauvette grisette affectionnent particulièrement les zones arbustives ouvertes.

La proximité des habitations et des jardins résidentiels attirent de nombreuses espèces comme les mésanges bleues et charbonnières, les moineaux et les accenteurs mouchet qui ne nichent néanmoins pas sur le site directement mais sans doute à proximité directe. Ils utilisent probablement le site en zone de nourrissage et de passage.

Les deux seules espèces pour qui le statut de nidification est avéré (observation du couple) sont le rouge-queue noir (nichage au niveau de la toiture du bâtiment probablement) et le pouillot véloce (présence dans les haies arborées situées au sud de la parcelle).

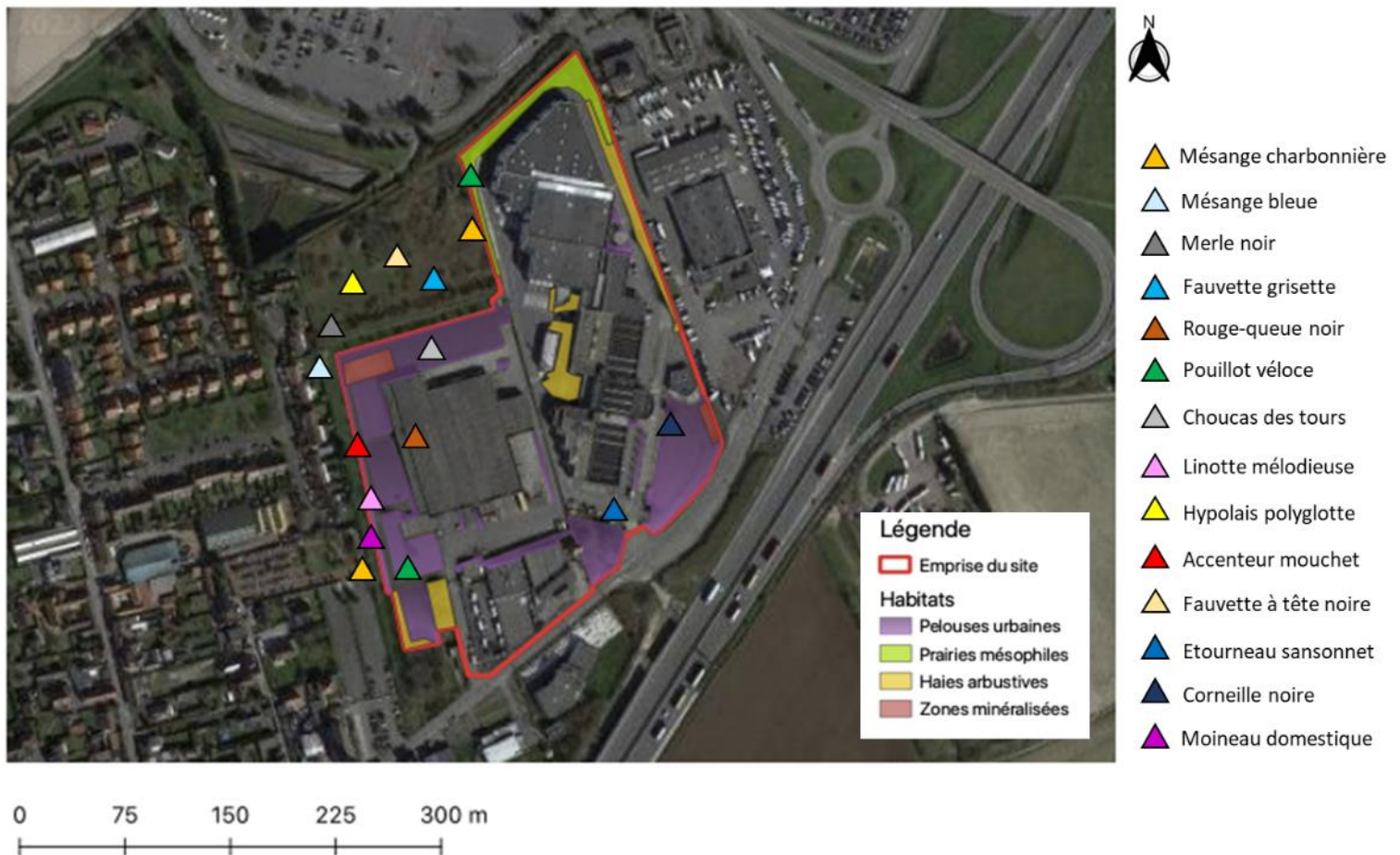


Figure 7 : Localisation des espèces d'oiseaux vues et entendues sur le site

Autres groupes taxonomiques

Des lépidoptères (papillons de jours) ont été vus sur le site. Il s'agit des espèces suivantes :

- Le Macaon, *Papilio machaon*
- Le Tircis, *Pararge aegeria*
- La Piéride de la rave, *Pieris rapae*

Des traces de présence de chauves-souris ont été recherchées au niveau du bâtiment désaffecté. Nos prospections n'ont pas permis de trouver la trace d'un gîte occupé mais il n'est pas exclu que les fentes localisées au niveau des toitures ne puissent pas abriter des colonies d'espèces communes mais néanmoins protégées d'après la [Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection: Article 2](#) comme les pipistrelles communes, *Pipistrellus pipistrellus*.



Prospection des fissures des façades de bâtiments visant à détecter la présence de gîtes de chauves-souris



Des déjections de petits mammifères ont également été observées sur le site. Il s'agit vraisemblablement de déjection de fouine (*Martes foina*).

Synthèse - Diagnostic écologique

La parcelle d'extension est composée majoritairement de zones de pelouses gérées modérément et qui peuvent s'avérer propices aux pollinisateurs sauvages et aux oiseaux, leur fournissant des zones de repos, de nidification et de nourrissage. Les bordures de la parcelle sont composées de haies arbustives et arborées, intéressantes d'un point de vue écologique puisque ces habitats sont capables de constituer des continuités en lien avec les espaces verts à proximité du site.

La proximité du site avec des zones d'espaces verts (zones arbustives ouvertes, en friche et jardins résidentiels) est très favorable aux oiseaux. Il n'est donc pas étonnant que l'activité de l'avifaune soit plus marquée au niveau de ces zones.

Les prospections ciblées d'espèces présentant des enjeux réglementaires comme les chiroptères et les reptiles n'ont pas permis d'identifier la présence d'espèces ou de gîtes. Toutefois, il est possible que les toitures constituent pour les chiroptères protégées des gîtes de reproduction. Des investigations complémentaires pourraient être envisagées pour déterminer la présence ou non de gîtes dans les toitures.

Suite à cette visite, les deux espèces nicheuses et protégées potentiellement impactées par le projet seraient :

- Le pouillot véloce, *Phylloscopus collybita* – Nichage probable dans les haies en bordure sud du site
- Le rouge-queue noir, *Phoenicurus ochruros* – Nichage très probable dans une cavité de la toiture du bâtiment

5. Synthèse des enjeux écologiques et recommandations

5.1. Identification des enjeux écologiques du site et des impacts du projet

Le projet immobilier vise à restaurer une partie des bâtiments existants et de construire de nouvelles zones de parking ainsi qu'un bassin de rétention des eaux pluviales, d'après le plan masse suivant :

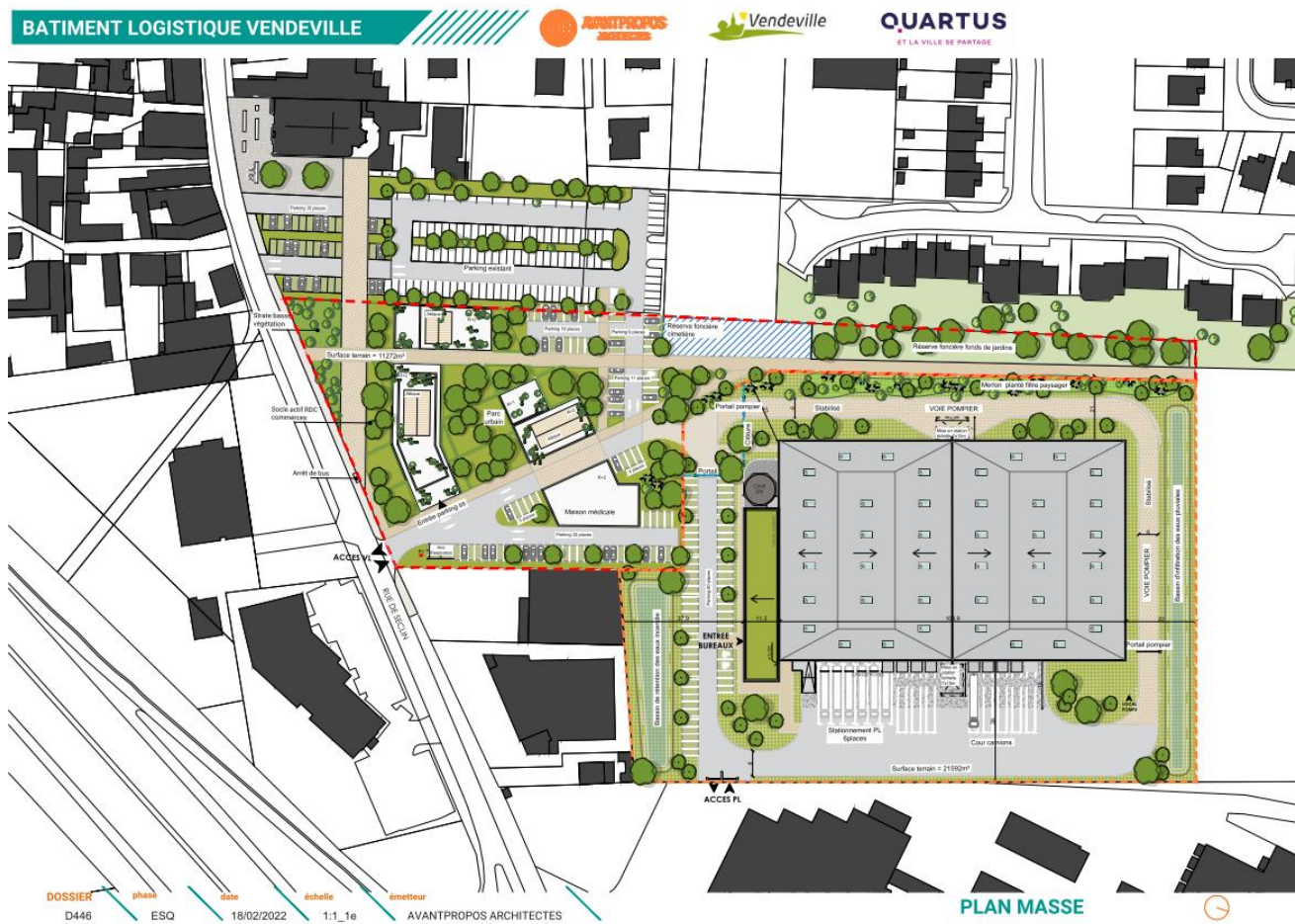


Figure 8 : Plan masse du projet de rénovation et construction d'un bâtiment logistique

Compte-tenu des observations de terrain, les enjeux écologiques du site peuvent être synthétisés par la figure suivante :



Figure 9 : Localisation des zones à enjeux écologiques impactées par le projet

Les impacts du projet peuvent donc être synthétisés de la manière suivante :

Type d'impacts	Description des impacts	Risques réglementaires liés à l'impact	Enjeux écologique pour le site
Impacts directs	Rénovation des toitures conduisant à la destruction d'habitat de reproduction pour des espèces protégées : → Probabilité forte : Rouge-queue noir, <i>Phoenicurus ochrurus</i> → Probabilité modérée : Chiroptères	Fort	Modéré
Impacts directs	Destruction de zones arbustives et arborées constituant des zones de reproduction, de passage et de nourrissage pour certaines espèces protégées → Probabilité forte : Pouillot véloce, <i>Phylloscopus collybita</i>	Fort	Fort
Impacts indirects	Dérangement des espèces protégées par la phase de travaux	Modéré	Modéré
Impacts indirects	Dérangement des espèces protégées durant les phases d'exploitation	Modéré	Modéré

Compte tenu de la visite de terrain d'une journée qui a permis d'avoir un regard partiel sur la présence de faune protégée du site, les risques réglementaires liés à la présence d'espèces protégées sur le site peut être estimés de la manière suivante :

Risques forts :

- Pouillot véloce, *Phylloscopus collybita* : Destruction d'habitat de reproduction avéré
- Rouge-queue noir, *Phoenicurus ochruros* : Destruction d'habitat de reproduction avéré

Risques modérés :

- Groupe des Chiroptères : Destruction possible d'un gîte de reproduction, d'été ou d'hiver

5.2. Mesures visant à éviter les impacts du projet sur la biodiversité

Mesure 1 : Planification des phases chantier en dehors des périodes de nidification des oiseaux

Les phases de défrichage et d'abattement d'arbres doivent avoir lieu en dehors des périodes de reproduction des oiseaux et après l'envol des jeunes, à savoir entre le 1^{er} Septembre et le 1^{er} Mars.

De même, les phases de rénovation de la toiture peuvent avoir lieu en dehors des phases de nidification des oiseaux, de septembre à mars et avant les périodes d'hibernation des chauves-souris, à partir de novembre.

Cette mesure permet d'éviter :

1. **la destruction directe de nids et de juvéniles** des espèces d'oiseaux protégées
2. **la destruction de gîtes potentiels** pour des espèces de chauves-souris

Mesure 2 : Conservation d'éléments d'intérêts écologique pour la faune et la flore locale et intégration dans la conception paysagère

Cette mesure permet de conserver des zones de pleine terre d'origine, ainsi que des arbres et arbustes en bonne santé et déjà bien implantés sur le terrain. Cette mesure permet de limiter la destruction d'espaces d'habitats existants favorables aux espèces protégées observées sur le site, de maintenir des continuités arborées entre le site et les espaces verts aux alentours et de conserver des arbres matures, déjà bien adaptés au site.

Dans la mesure du possible, il s'agira notamment de :

- Préserver les zones arbustives et arborées déjà présentes pour les intégrer au projet paysager dans la mesure du possible

- Préserver les arbres de haute et moyenne tige et en bonne santé comme le frêne



Figure 10 : Localisation des zones arborées et arbustives à conserver en priorité, dans la mesure du possible

→ Cette mesure permet d'éviter la destruction directe de nids et de juvéniles du pouillot véloce, *Phylloscopus collybita* et de potentiellement d'autres espèces d'oiseaux protégées, voire même de colonies de chauves-souris présentes dans des cavités d'arbres.

Mesure 3 : Mise en place d'un « Chantier vert » intégrant les enjeux relatifs à la protection des éléments d'intérêt pour la biodiversité

Une Charte de chantier intégrant des enjeux liés à la biodiversité pourra être mise en place. Des formations et/ou réunions d'informations seront réalisées pour permettre à l'ensemble des équipes d'être conscient des enjeux écologiques du site et des mesures de préservation prévues

Mesure 4 : Zéro artificialisation nette de zones végétalisées sur le site

La destruction et la fragmentation des habitats est la première cause de l'érosion de la biodiversité d'après les travaux de l'IPBES.

Apparu en 2018 dans le Plan biodiversité du gouvernement français, l'objectif national « Zéro artificialisation nette » ou ZAN est également soutenu par la commission européenne afin de neutraliser l'impact des villes sur la biodiversité et le changement climatique.

Pour le projet, il s'agit donc de maintenir au minimum la même proportion d'espaces végétalisés voire même d'en créer davantage.

5.3. Mesures visant à réduire les impacts du projet sur la faune et la flore locales à travers la conception architecturale et paysagère

Mesure 5 : Création de massifs arbustifs et arborés favorables à la biodiversité locale

Les massifs arbustifs et arborés permettent de constituer des habitats favorables à de nombreuses espèces faunistiques locales : zone de nidification et de nourriture pour les oiseaux, apport de nourriture pour les pollinisateurs sauvages (fleurs mellifères), zone de chasse pour les chiroptères.

Les haies sont généralement constituées de strates arborées et arbustives, sur deux lignes de plantations, comme illustré par le schéma suivant :



L'utilisation d'espèces indigènes est une composante importante pour améliorer l'attractivité d'un site pour la biodiversité locale mais aussi pour permettre une meilleure insertion paysagère. Les espèces indigènes sont aussi souvent plus rustiques et adaptées aux milieux et sont donc moins fragiles que des espèces exotiques.

Pour les strates arborescentes de haute tige les espèces suivantes sont à considérer pour la région :

- ✓ Frêne (*Fraxinus excelsior*)
- ✓ Chêne (*Quercus sp*)
- ✓ Charme (*Carpinus betulus*)
- ✓ Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)
- ✓ Merisier (*Prunus avium*)
- ✓ Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*)

Pour les strates arbustives, les espèces suivantes sont à considérer pour la région :

- ✓ Noisetier (*Corylus avellana*)
- ✓ Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- ✓ Orme champêtre (*Ulmus minor*)
- ✓ Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)
- ✓ Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
- ✓ Prunellier (*Prunus spinosa*)
- ✓ Merisier (*Prunus avium*)

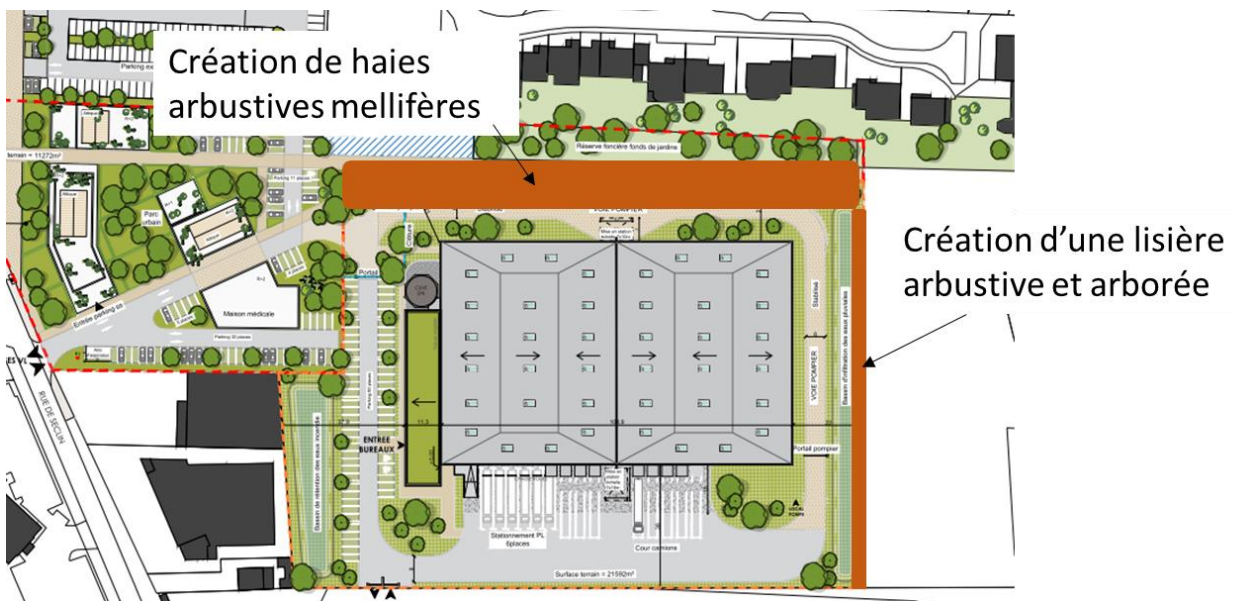


Figure 11 : Localisation des haies arbustives mellifères à créer

→ Cette mesure permet de recréer et d'augmenter les surfaces favorables à la nidification et à l'approvisionnement en nourriture des espèces d'oiseaux protégées et des chiroptères.

Mesure 6 : Maintenir et créer des zones favorables aux insectes et plus particulièrement les pollinisateurs sauvages et orthoptères

Le maintien de zones herbacées hautes permet à de nombreuses espèces d'insectes de trouver refuge. Les zones de prairies peuvent s'obtenir de différentes manières :

- Réduction des fréquences de tontes des pelouses existantes, gestion différenciée
- Sur-semis visant à augmenter la diversité de la palette végétal d'une pelouse existante
- Plantation en godets de plantes mellifères

De nombreux mélanges de graines Bio et locales existent aujourd'hui pour créer des zones de prairie favorables aux pollinisateurs sauvages et orthoptères. En effet, il s'agit de choisir des

espèces produisant des quantités importantes de miellat et de nectar. Le choix des mélanges doit permettre le semis d'espèces locales.



Exemple du mélange « MELANGE FLEURI - AUXILIAIRES ET POLLINISATEURS »

proposé par la Ferme de Sainte Marthe

Pour la plantation d'espèces vivaces mellifères directement en godet, le choix devra se porter sur des espèces capables de se ressemer facilement comme :

- ✓ Bleuet des moissons, *Cyanus segetum*
- ✓ Bourrache officinale, *Borago officinalis*
- ✓ Centranthe rouge, *Centranthus ruber*
- ✓ Centaurée de Timbal, *Centaurea jacea*
- ✓ Fenouil commun, *Foeniculum vulgare*
- ✓ Giroflée ravenelle, *Erysimum cheiri*
- ✓ Hélénie d'automne, *Helenium autumnal*
- ✓ Knautie, Scabieuse, *Knautia spp.*
- ✓ Mélisse officinale, *Melissa officinalis*
- ✓ Moutarde blanche, *Sinapis alba*
- ✓ Origan commun, *Origanum vulgare*
- ✓ Sauges, *Salvia spp.*
- ✓ Trèfles, *Trifolium sp.*
- ✓ Valérianes, *Valeriana spp.*

Pour garantir l'intérêt écologique de ces espaces, deux fauches par an devront être réalisées. Ces fauches permettent aux espaces floristiques d'atteindre leur stade de floraison et de se ressemer naturellement.



Figure 12 : Localisation des zones de prairies à restaurer ou à créer

Mesure 7 : Gérer les eaux pluviales avec des solutions basées sur la nature

Il est estimé qu'environ 10.000 hectares de zones humides disparaissent chaque année en France, soit par assèchement et mise en culture intensive, soit par abandon de leur mode d'exploitation traditionnelle (fauchage, pâturage).

La création d'un nouvel habitat typique des milieux humides permettrait d'accueillir de nouveaux cortèges d'espèces végétales et animales liés à ces milieux. Par ailleurs, ces types d'aménagements sont très utiles pour la gestion des eaux pluviales.

Les bords de bassin peuvent donc être végétalisés et les « espaces verts creux » traités en noues paysagères, alternant les périodes de sécheresse et les événements pluvieux.

Il s'agit de favoriser les herbacées qui supportent ces situations d'alternance humidité/sécheresse. C'est le cas des espèces suivantes :

- ✓ Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)
- ✓ Petite Centaurée commune (*Centaurium erythraea*)
- ✓ Souchet brun (*Cyperus fuscus*)
- ✓ Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa* subsp. *Cespitosa*)
- ✓ Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*)
- ✓ Prêle des marais (*Equisetum palustre*)
- ✓ Gaillet des marais (*Galium palustre*)
- ✓ Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*)
- ✓ Millepertuis couché (*Hypericum humifusum*)
- ✓ Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*)
- ✓ Menthe des champs (*Mentha arvensis*)
- ✓ Renouée Poivre d'eau (*Persicaria hydropiper*)
- ✓ Renoncule âcre (*Ranunculus acris*)
- ✓ Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)



Noue paysagère dans un parc (© Atelier Nature et Paysage)



Bassin de rétention présentant une grande valeur biologique et paysagère sur la commune de Nyon (© Atelier Nature et Paysage)

Exemple de noues et de bassin de rétention végétalisé

https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/environnement/faune_nature/fichiers_pdf/Bo%C3%A0Et%C3%A0 outils pour les communes/Fiche D8 Ouvrages vegetalises gestion eaux pluviales.pdf

Mesure 8 : Mettre en place des aménagements de reproduction pour l'avifaune

L'installation de nichoirs à oiseaux permet de recréer des espaces propices à la reproduction. D'après les observations de terrain, différents type de nichoirs pourraient être installés pour les espèces qui nichent en cavité plutôt que dans les zones buissonnantes.

Pour recréer une zone de nidification propice au rouge-queue noir, des nichoirs spécifiques à l'espèce sont à installer au niveau des façades, comme indiqué ci-dessous :



<https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/nichoir-en-beton-de-bois-pour-rougequeue-noir-semi-ouvert-a-integrer-dans-le-bati/>

D'autres types de nichoirs qui pourraient être installés sur le site sont les suivants :

- ✓ Nichoirs à hirondelles (de fenêtre ou rustiques)
- ✓ Nichoirs à mésanges et autres passereaux

A noter que pour l'installation de nichoirs à à hirondelles, des diffusions de sons sociaux sont à envisager pour permettre aux colonies d'identifier et de localiser les nids.

Pour favoriser la nidification d'hirondelles, il est possible de garder des zones leur permettant de créer leur nid. Le succès de reproduction et la fidélisation des colonies au site seront d'autant plus grands. Cette espèce vivant en colonie, il est important de prévoir une dizaine de nichoirs. Les nichoirs sont à disposer à l'abri des vents dominants et de la lumière directe.

Les nichoirs à mésanges sont à installés dans des arbres de moyenne ou de haute tige, à plus de 2,50 m du sol.



Exemples d'aménagements pour la faune sauvage. De gauche à droite : nichoirs à passereaux, et nichoir à hirondelles

Il est également possible d'encaster dans les façades des gîtes à chauves-souris ou d'en installer au niveau des façades.



Source : [Martine Wauters](#)

Exemples de gîtes à chauve-souris installés en façade de bâtiment

→ Cette mesure permet de recréer des gîtes de reproduction pour le rouge-queue noir et des chiroptères. Cette mesure, accompagnée d'aménagement permettant aux espèces de trouver des ressources en nourriture permet de recréer les conditions favorables à la reproduction.

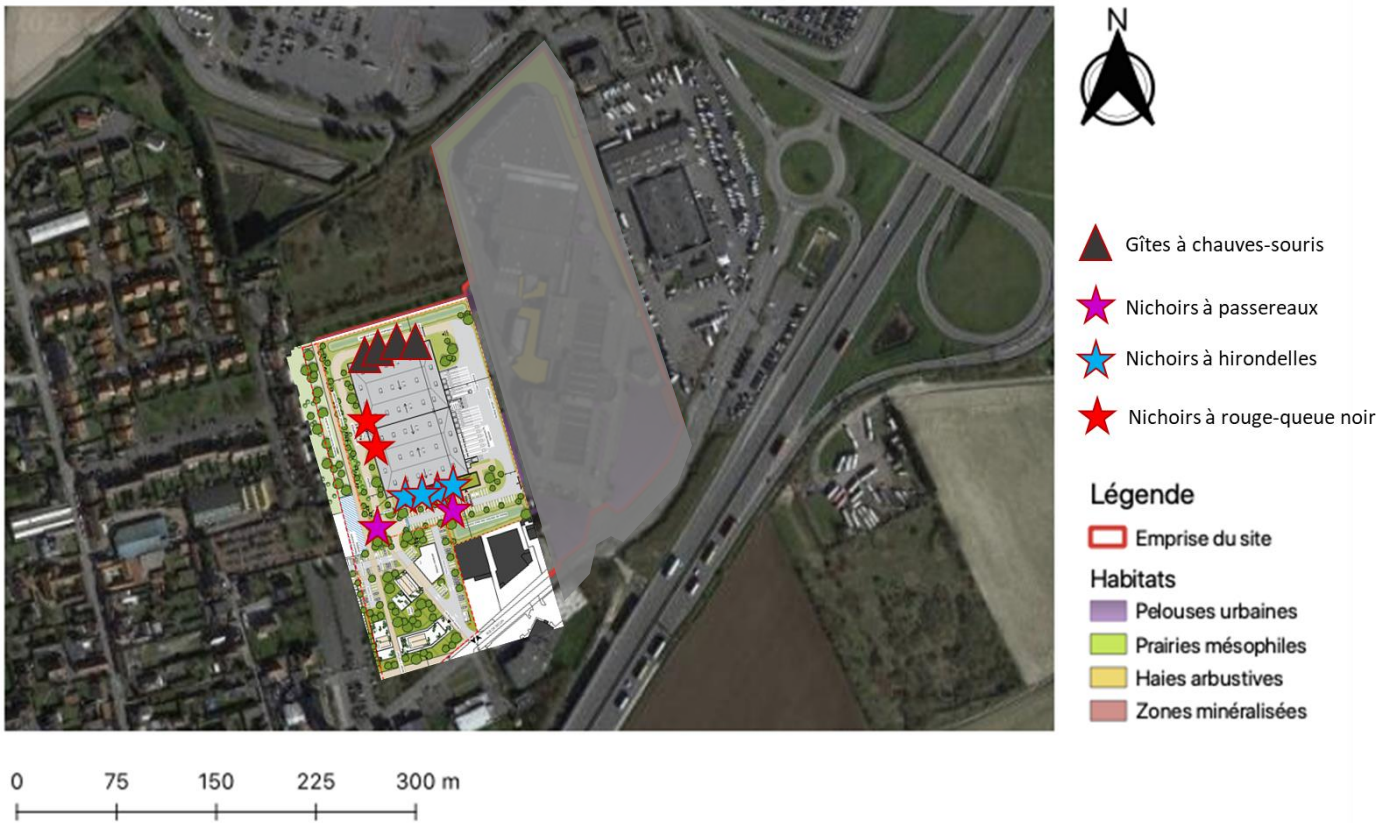
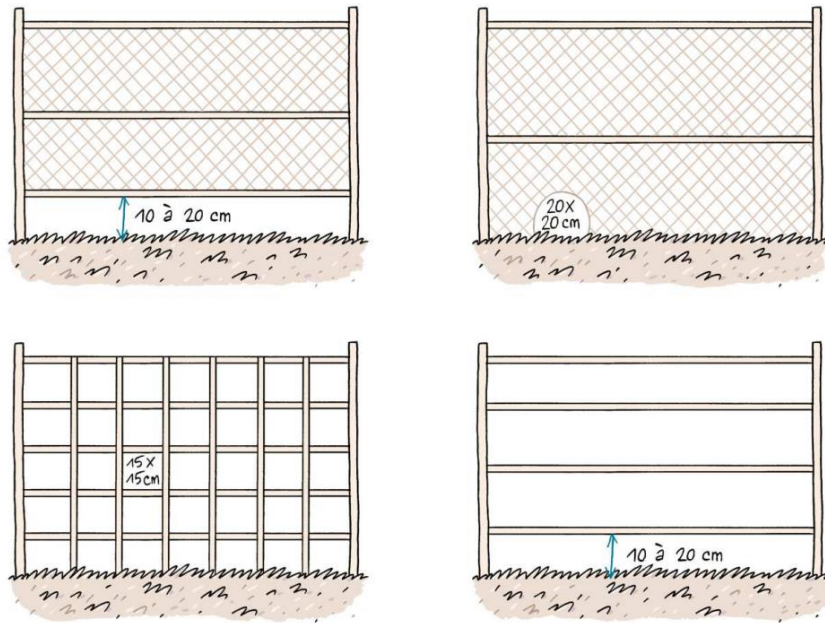


Figure 13 : Localisation possibles des emplacements pour les aménagements à destination de la faune sauvage

Mesure 9 : Maintien de la connectivité pour la petite faune

Il s'agira de maintenir une connectivité écologique entre les espaces verts et les espaces naturels ou cultivés adjacents au site. En cas de présence de clôtures, celles-ci seront perméables localement à la petite faune terrestre, comme indiqué sur les schémas suivants :



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

Mesure 10 : Végétalisation du bâti

La végétalisation du bâtiment peut significativement augmenter l'attractivité du site pour la biodiversité.

La végétalisation des toitures avec des espèces adaptées aux conditions locales et sur des profondeurs de terre supérieures à 20 cm permettent l'implantation de strates arbustives voire arborées. Il s'agira de planter des espèces d'intérêt pour la biodiversité locale (constitution de zones d'habitats, fourniture de nourriture comme le pollen ou les fruits).

Les façades peuvent facilement être végétalisées avec des espèces grimpantes type lianes qui s'enroulent sur des câbles comme :

- ✓ Le chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*)
- ✓ La clématite des haies (*Clematis vitalba*)
- ✓ Le houblon grimpant (*Humulus lupulus*)



Exemple de façade végétalisée du bâtiment

Mesure 11 : Intégration de matériaux biosourcés et issus de filières locales

Le cycle de vie des matériaux de construction a des impacts forts sur la biodiversité au niveau global. Il conviendra donc d'intégrer des matériaux issus du recyclage ou des matériaux biosourcés (paille, chanvre, bois ; etc.) dans le gros œuvre et l'isolation du bâtiment.

5.4. Mesures visant à développer le potentiel écologique du site à long terme

Mesure 12 : Mettre en place un plan de gestion écologique des espaces verts

La gestion écologique des espaces verts est une mesure importante pour favoriser la biodiversité. Elle garantit aussi l'adéquation de la gestion des espaces verts avec les principes du développement durable.

Les principaux critères garantissant la mise en place d'une gestion écologique des espaces verts, inspirés du label EcoJardin*, référence en la matière sont les suivants :

- Absence de sols à nu
- Arrosage adapté au contexte et mesures visant à réduire les consommations d'eau
- Absence de traitements avec des produits phytosanitaires
- Mesure de réduction des déchets verts

* les autres critères dits Essentiels du label à savoir « Absence d'arrosage dans les espaces naturels aménagés », « Fontaines en circuit fermé », « Irrigation des murs végétalisés en circuit fermé », et « Plan de formation avec

des thématique écologiques » ne sont pas concernés par le site. Les « Mesures de préservation de la biodiversité » sont traitées par ailleurs.

✓ Absence de sols à nu

Il existe différents moyen de couvrir les sols permettant de protéger et d'enrichir les sols :

- Avoir recours à des espèces végétales basses, rampantes, dont le développement va couvrir les sols (voir la mesure « Végétalisation des zones à nu »)
- Mettre en place un paillage organique. Il peut s'agir de résidus de tonte, taille, fauche, élagage produits in situ et broyé d'autres paillages d'origine locale et naturelle et organique disponibles dans le commerce (copeaux de bois, BRF, écorces de pin, paille)



Exemples de plante couvre-sol évitant les sols à nu et de paillage organique

✓ Arrosage adapté au contexte et mesures visant à réduire les consommations d'eau potable

Il convient de réduire les arrosages au nécessaire. Pour cela, des systèmes automatiques peuvent être mis en place afin de réguler l'arrosage en fonction des précipitations et des récupérateurs d'eau peuvent permettre de récupérer les eaux pluviales. Aussi, la recherche d'alternatives à l'usage de l'eau potable pour l'arrosage permettent de parfaire la gestion écologique et la préservation de la ressource en eau.

La première étape est la mise en place d'une gestion raisonnée de l'arrosage. Pour cela, les points à aborder sont les suivants :

- Évaluer les besoins en fonction du climat, du type de sol et des plantes (stade de la végétation, couverture du sol, etc.)
- Réguler les apports d'eau en calculant les doses, la durée, la fréquence et en fractionnant les apports (par exemple, utilisation de tensiomètres pour contrôler les besoins en eau)

- Optimiser la période d'arrosage, en arrosant uniquement pendant les heures de moindre évaporation (première heure du matin et horaire nocturne) et en dehors des périodes de vent
- Adapter l'arrosage aux besoins des plantations : n'arroser en cas de stress hydrique que les strates florales et certaines strates herbacées, et arroser les arbres et arbustes jusqu'à la reprise des végétaux.

✓ **Absence de traitements avec des produits phytosanitaires**

L'utilisation des produits phytosanitaires est une cause importante du déclin de la biodiversité. L'utilisation de ces produits issus de la chimie de synthèse entraîne non seulement la destruction d'adventice mais également celle de nombreux autres organismes vivants. Cette utilisation sera interdite à compter du 1^{er} juillet 2022 pour les espaces fréquentés par le public

Ces produits ont également un impact sur les milieux aquatiques et sur la biodiversité qui y vit. Une fois appliqués localement, les pesticides vont être entraînés par le ruissellement de l'eau.

La conduite d'une gestion « Zéro-phyto » est un premier élément porteur de biodiversité. Sa conduite sur le site permet d'améliorer la qualité des habitats tout en favorisant la richesse en espèces.

✓ **Mesure de réduction des déchets verts**

La gestion des déchets verts vise à minimiser les exports de déchets en optimisant leur utilisation sur le site et en adoptant les principes de réduction, réutilisation et recyclage. Il s'agit de :

- Réduire la production de déchets à la source (diminution de la fréquence de tonte par exemple, taille raisonnée, feuilles et déchets d'élagage et de tonte laissés sur place, etc.)
- Optimiser la valorisation des déchets sur le site ou à proximité, en s'intéressant notamment au tri des déchets verts et à la réutilisation des rémanents (paillage ou mulching par exemple)
- Produire du compost sur le site ou à proximité si possible avec un protocole encadré, concernant notamment les risques sanitaires liés au compostage
- Valoriser les déchets en exportation, via des plateformes de compostage par exemple, si la valorisation sur le site n'est pas envisageable

✓ **Garantir la provenance des plantations grâce au label « Végétal Local »**

La Marque Végétal local est un outil de traçabilité des végétaux sauvages et locaux. Les végétaux sont issus de collecte en milieu naturel, ils n'ont pas subi de sélection par l'homme ou de croisement, ils sont naturellement présents dans la région d'origine considérée.



Par « Local », le label se réfère à la notion de région écologique, ou région biogéographique, région d'origine du végétal : là où il a été collecté. 11 grandes régions écologiques ont été définies dans le cadre de la marque (indépendantes des régions administratives) et permettent de justifier la notion de « local ».

L'objectif est de garantir la traçabilité de ces végétaux et la conservation de leur diversité génétique afin d'avoir sur le marché des gammes adaptées pour la restauration des écosystèmes et des fonctionnalités écologiques. En effet, les végétaux sauvages et locaux sont porteurs d'adaptations génétiques spécifiques de la région écologique considérée.

Mesure 13 : Lutte contre la pollution lumineuse

L'éclairage artificiel nocturne a des effets néfastes sur la faune nocturne (principalement papillons de nuits et chiroptères). Les variations de lumière dues aux phases diurnes/nocturnes conditionnent le déclenchement des fonctions vitales (alimentation, reproduction, germination...) et la pollution lumineuse induit donc des perturbations dans le cycle de vie des organismes.

Les mesures permettant de lutter contre la pollution lumineuse sont donc les suivantes :

- ✓ Bannir les éclairages vers le haut
- ✓ Procéder à une extinction des éclairages des bureaux et des espaces non sensibles à 1h du matin
- ✓ Bannir les ampoules qui émettent des rayons ultraviolets nocifs pour les insectes et les éclairages bleus et blancs (leurs longueurs d'ondes perturbent le plus la faune), préférer les éclairages dont les longueurs d'ondes sont plus « chaudes »



Éclairage bon :
le flux lumineux est dirigé vers le bas
et aucun flux n'est émis au-dessus du plan horizontal.
La pollution lumineuse est limitée.



Éclairage bon :
le flux est dirigé du haut vers le bas,
la végétation n'est pas éclairée
et la pollution lumineuse est limitée.



Éclairage moyen :
le flux est majoritairement dirigé vers le bas
mais une partie importante de celui-ci
dépasse le plan horizontal.
La pollution lumineuse est importante.



Éclairage mauvais :
le flux est dirigé du bas vers le haut
avec de fortes déperditions et
une forte pollution lumineuse.



Éclairage très mauvais :
une grande partie du flux lumineux
est perdue dans le ciel
avec pour conséquences un gaspillage d'énergie
et une pollution lumineuse très importante.



Éclairage très mauvais :
le flux est dirigé du bas vers le haut
et éclaire la végétation.
Il y a une forte nuisance sur la végétation
et la faune hébergée ainsi qu'une forte pollution lumineuse

Exemples de types d'éclairages

6. Synthèse des mesures proposées

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures proposées ainsi que les enjeux liés au site :

Mesures pour le site	Enjeu écologique pour le site
Mesures visant à éviter les impacts	
Mesure 1 : Planification des phases chantier en dehors des périodes de nidification des oiseaux	Fort
Mesure 2 : Conservation d'éléments d'intérêts écologique pour la faune et la flore locale et intégration dans la conception paysagère	Très fort
Mesure 3 : Mise en place d'un « Chantier vert » intégrant les enjeux relatifs à la protection des éléments d'intérêt pour la biodiversité	Modéré
Mesure 4 : Zéro artificialisation nette de zones végétalisées sur le site	Très fort
Mesures visant à réduire les impacts	
Mesure 5 : Création de massifs arbustifs et arborés favorables à la biodiversité locale	Très Fort
Mesure 6 : Maintenir et créer des zones favorables aux insectes et plus particulièrement les pollinisateurs sauvages et orthoptères	Fort
Mesure 7 : Gérer les eaux pluviales avec des solutions basées sur la nature	Fort
Mesure 8 : Mettre en place des aménagements de reproduction pour l'avifaune	Fort
Mesure 9 : Maintien de la connectivité pour la petite faune	Modéré
Mesure 10 : Végétalisation du bâti	Modéré
Mesure 11 : Intégration de matériaux biosourcés et issus de filières locales	Fort
Mesures visant à développer le potentiel écologique du site à long terme	
Mesure 12 : Mettre en place un plan de gestion écologique des espaces verts	Très fort
Mesure 13 : Lutte contre la pollution lumineuse	Fort