URBANISME • PAYSAGE • ENVIRONNEMENT

85 Espace Neptune – rue de la Calypso
62110 HENIN-BEAUMONT
Tél. 03 62 07 80 00
Courriel : contact@urbycom.fr

Urbycom

Projet d'une zone d'Habitats et d'équipements – Sailly-sur-la-Lys

Expertises écologiques Faune Flore Habitats

Septembre 2020

Rue du Dormoire

Sailly-sur-la-Lys (62)

FONCIFRANCE
Aménageur & Promoteur

Table des matières

Table des matières 1
Liste de Tableaux 1
Liste des Cartes 1
Liste des Figures 1
Lexique et légende 1
1 Présentation de l'aménagement 3
1.1 Préambule 3
1.2 Historique du site 3
1.3 Le projet 4
1.4 Consultations et bibliographie 7
1.5 Les différentes aires d'étude 7
1.6 Méthodes pour l'expertise écologique 7
1.7 L'évaluation patrimoniale du site 10
1.8 Méthodes d'analyse des Impacts 13
1.9 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets négatifs 13
2 Etat initial de l'environnement 14
2.1 Contexte écologique du projet 14
2.2 Données écologiques existantes locales 29
3 Expertise écologique du site projet de Sailly-sur-la-Lys 32
3.1 Habitats naturels et flore 33
3.2 La Faune 43
3.3 Synthèse des enjeux écologiques 56
4 Analyse des impacts du projet 58
4.1 Impacts sur la flore et les habitats 58
4.2 Impacts sur la faune 59
4.3 Impacts sur les continuités écologiques et les milieux naturels voisins 64
5 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées 68
5.1 Mesures d'évitement 68
5.2 Mesures de réduction 70
5.3 Mesures de compensation 75
5.4 Mesures d'accompagnement 77
6 Dérogation « Espèces protégées » : 82
Annexe 1 : Protocoles d'étude faune-flore-habitats 83
Annexe 2 : Présentation des services écosystémiques du site du projet : 88
Annexe 3 : Plan de localisation des haies compensatoires 89

Liste de Tableaux

Tableau 1 : Légende des Directives européennes "Habitats-Faune-Flore" et "Oiseaux" 1
Tableau 2 : Légende des protections des espèces 2
Tableau 3 : Légende des statuts des Listes Rouges 2
Tableau 4 : Légende des statuts de rareté régionaux 2
Tableau 5 : Légende des statuts des espèces des ZNIEFF 2
Tableau 6 : Synthèse des périodes favorables aux inventaires de la flore et de la faune 7
Tableau 7 : Synthèse des dates des inventaires réalisés sur le site d'étude. 9
Tableau 8 : Synthèse des outils bibliographiques pour estimer le caractère patrimonial d'un taxon étudié durant l'étude. 11
Tableau 9 : Caractérisation des différents niveaux de patrimonialité 12
Tableau 10 : Caractérisation des niveaux d'enjeux liés aux espèces et aux habitats 12
Tableau 11 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) présentes à proximité du site d'étude 15
Tableau 12 : Les sites Natura 2000 présents autour de la zone d'étude 19
Tableau 13 : Les Réserves Naturelles Régionales présentes autour de la zone d'étude 21
Tableau 14 : Éléments remarquables de la RNR (source : Plan de gestion 2016 - 2020 de la RNR "Près du moulin Madame" - CEN 2016) 22
Tableau 14 : Récapitulatif des données floristiques issues des bases de données 29
Tableau 15 : Liste des espèces végétales présentant un intérêt patrimonial ou un caractère invasif .. 29
Tableau 16 : Récapitulatif des données faunistiques issues des bases de données 30
Tableau 17 : Liste des espèces animales présentant un intérêt patrimonial 30
Tableau 18 : Evaluation de la capacité d'accueil du site pour les espèces patrimoniales de Sailly-sur-la-Lys et des ZNIEFF se situant dans l'aire d'étude rapprochée 31
Tableau 19 : Conditions climatiques des inventaires 32
Tableau 20 : Synthèse des habitats identifiés au sein du périmètre d'étude 37
Tableau 21 : Liste des espèces caractéristiques de zones humides 39
Tableau 22 : Synthèse des espèces floristiques observées au sein du périmètre d'étude 41
Tableau 23 : Liste de l'avifaune recensée sur le site d'étude et ses alentours 47
Tableau 24 : Liste de l'entomofaune observée sur le site d'étude et ses alentours 53
Tableau 25 : Liste de la mammalofaune observée sur le site d'étude et ses alentours 54
Tableau 26 : Synthèse des enjeux du site d'étude 57
Tableau 27 : Effets prévisibles du projet en phase de travaux et d'exploitation 58
Tableau 28 : Synthèse des impacts sur la faune, la flore et les habitat 67
Tableau 29 : Tableau de synthèse des mesures ERC 81

Liste des Cartes

Carte 1 : Définition de l'aire d'étude immédiate 8
Carte 2 : Localisation des ZNIEFF dans un périmètre de 4 km autour de la zone d'étude 16
Carte 3 : Localisation des sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 km autour de la zone d'étude . 20
Carte 4 : Localisation des Réserves Naturelles Régionales 23
Carte 5 : Localisation du site d'étude par rapport au Schéma Régional de Cohérence Ecologique 25
Carte 6 : Localisation du site d'étude par rapport aux ZDH, ZH et aux cours d'eau 27
Carte 7 : Périmètre des ZH identifiées sur critère pédologique 28
Carte 8 : Identification des habitats du site 38
Carte 9 : Localisation des espèces remarquables de la flore 42
Carte 10 : Localisation de la faune d'intérêt sur le site d'étude et sa périphérie 52

Liste des Figures

Figure 1 : Plan masse retenu 5
Figure 2 : Phasage du projet d'aménagement 5
Figure 3 : Espèce exotique envahissante Renouée du Japon (*Fallopia japonica / Reynoutria japonica*) rue du Dormoire 39
Figure 4 : Services écosystémiques du site et de la commune 55
Figure 5 : Note des services écosystémiques de Sailly-sur-la-Lys avant et après aménagement du projet 55

Lexique et légende

- CBNBl : Conservatoire Botanique National de Bailleul
- DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel
- MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
- ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- PNR : Parc Naturel Régional
- pp : pour-partie : seule une partie des taxons de rang inférieur (sous-espèces) sont d'intérêt patrimonial, protégés ou déterminants de ZNIEFF
- RNR : Réserve Naturel Régionale
- SA : Service d'approvisionnement
- SAGE : Schéma d'Aménagements de Gestion des Eaux
- SC : Service culturel
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagements de Gestion des Eaux
- SIC : Site d'Importance Communautaire
- SR : Services de régulation
- SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique
- TVB : Trame Verte et Bleue
- ZDH : Zone à Dominante Humide
- ZH : Zone humide
- ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
- ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
- ZPS : Zone de Protection Spéciale
- ZSC : Zone Spéciale de Conservation

DHFF : Directive européenne « Habitats-Faune-Flore » n°92/43/CEE du Conseil du 21/05/92	
HII	Annexe II : espèce animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation
HII*	Espèce prioritaire à l'annexe II de la Directive
HIV	Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte
HV	Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion
DO : Directive européenne « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79	
OI	Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zones de Protection Spéciales : ZPS)
OII	Espèces pouvant être chassées
²OIII	Espèces pouvant être commercialisées

Tableau 1 : Légende des Directives européennes "Habitats-Faune-Flore" et "Oiseaux"

Protection nationale et régionale	
Flore	
PNI	Espèce protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1992).
PNII	Espèce végétale protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1992). Non protégées sur les parcelles agricoles
R	Espèce végétale protégée au niveau régional (Picardie : arrêté du 17 août 1989 ; Nord-Pas-de-Calais : arrêté du 1er avril 1991). Non protégées sur les parcelles agricoles
Ichtyofaune (arrêté du 8 décembre 1988)	
PI	Espèce (tout stade), aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
Mammalofaune (arrêté du 23 avril 2007)	
PII	Espèce, aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
Entomofaune (arrêté du 23 avril 2007)	
PII	Espèce (tout stade), aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
PIII	Espèce (tout stade) protégée
Mollusques (arrêté du 23 avril 2007)	
PII	Espèce (tout stade), aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
PIII	Espèce (tout stade) protégée
PIV	Espèce (tout stade) protégée de toute destruction, mais non de déplacement
Herpétofaune (arrêté du 19 novembre 2007)	
PII	Espèce (tout stade), aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.

PIII	Espèce (tout stade) protégée
PIV	Espèce (tout stade) protégée de la mutilation, du transport et du commerce des spécimens prélevés dans le milieu naturel
PV	Espèce (tout stade) protégée de mutilation et du commerce des spécimens prélevés dans le milieu naturel
Avifaune (arrêté du 20 octobre 2009)	
PIII	Espèce (tout stade), aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
PIV	Espèce (tout stade) protégée
PVI	Espèce pouvant faire l'objet de dérogation pour le désairage

Tableau 2 : Légende des protections des espèces

Liste Rouge Nationale (N) ou Régionale (R)	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger d'extinction
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacé (taxon proche du seuil des taxons menacés ou qui pourrait être menacé si des mesures de conservation spécifique n'étaient pas prises
LC	Préoccupation mineure (taxon pour lequel le risque de disparition en France métropolitaine est faible)
DD	Données insuffisantes (taxon pour lequel l'évaluation n'a pas pu être réalisé faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (taxon non soumis à évaluation car (a) introduit après l'année 1500 ou (b) présent en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale
NE	Non évalué (taxon non encore confronté aux critères de la Liste Rouge)
Cas particulier : Liste Rouge des Orthoptères	
1	Taxon en déclin avéré
2	Taxon en déclin pressenti
3	Taxon stable ou statut inconnu
4	Taxon en expansion
Cas particulier : Liste Rouge Régionale des Mammifères	
D	Taxon en danger (déjà disparu d'une grande partie de leurs aires d'origine et dont les effectifs sont réduits à un seuil minimal critique)
V	Taxon vulnérable (effectifs en forte régression du fait de facteurs extérieurs défavorables)
R	Taxon rare (populations limitées du fait d'une répartition géographique réduite)
I	Taxon au statut indéterminé pouvant être considéré comme « en danger », « vulnérable » ou « rare » mais dont le manque d'informations ne permet pas de confirmer ce statut

Tableau 3 : Légende des statuts des Listes Rouges

Statuts de rareté régionaux	
E	Exceptionnel
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commun
AC	Assez commun
C	Commun
CC / TC	Très commun
?	Rareté estimée à confirmer
#	Définition de rareté non adaptée

Tableau 4 : Légende des statuts de rareté régionaux

ZNIEFF	
Oui / Z1	Taxon déterminant de ZNIEFF
Non / -	Taxon non déterminant de ZNIEFF

Tableau 5 : Légende des statuts des espèces des ZNIEFF

1 Présentation de l'aménagement

1.1 Préambule

Foncifrance a missionné le bureau d'étude URBYCOM pour la réalisation d'une étude Faune – Flore – Habitat au droit du projet d'aménagement d'habitats et de services sur la commune de Sailly-sur-la-Lys (62).

L'emprise foncière du projet est 16,16 hectares.

1.2 Historique du site

Photographie aérienne de 1950-1965

Photographie aérienne de 2000-2005

L'analyse des photographies aériennes anciennes permet de retracer l'historique du site. Ce dernier est occupé par des cultures depuis les années 1950 au minimum. Les alentours du site ont été au fur et à mesure urbanisés durant des décennies.

Photographie aérienne de 2018

Le site est actuellement occupé par une prairie de fauche, deux pâtures, des jardins, des haies, des cultures et des abords de route. A l'est de la rue des chauds fourneaux comprend des plantations maraichères, le reste du site accueille des grandes cultures. Un cours d'eau, le courant Cardon, et plusieurs fossés drainent le site.

Photos prises sur le site du projet le 25 mai 2019

1.3 Le projet

1.3.1 Localisation du projet

Le projet est localisé sur la commune de Sailly-sur-la-Lys et permettra d'étoffer le tissu urbain évitant ainsi le développement en bordure de la rue principale (rue de la Lys). L'occupation des sols autour du projet est la suivante :

- Des terres agricoles au sud et à l'est,
- Des zones d'habitats sur le pourtour nord et ouest.

Actuellement, le site est occupé par des parcelles agricoles :

- Parcelles agricoles cultivées (terre labourée, blé, maraichage) : 80,3 %,
- Parcelles enherbées (prairie de fauche et friche enherbée) : 19,7%.

1.3.2 Intérêt du projet

L'aménagement du site d'étude s'intègre dans le programme d'aménagement qui permet le développement démographique de la commune et la mixité sociale.

Le projet répond à différents enjeux :

- La ville a souhaité créer un nouveau centre, autour de nouveaux équipements et espaces publics. Ainsi, le projet « cœur de village » représente aujourd'hui un aménagement d'un parc de logements, d'un groupe scolaire, d'une place et d'un parc urbain sur environ 6 hectares, pour une mutualisation des fonctions. Actuellement, sur la commune, les écoles primaire et maternelle, la cantine, la garderie et le jardin pédagogique sont répartis à différents endroits de la commune ;
- Le projet de groupe scolaire est une nécessité pour les habitants et la commune ;
- Le présent projet a pour vocation de casser cette urbanisation linéaire et d'étoffer le tissu urbain.

Dans ce cadre, il est envisagé d'aménager environ 16,16 ha afin d'accueillir une offre complète de logements et l'aménagement d'un centre scolaire.

Plusieurs propositions d'aménagement ont été réalisées. Un concours de maîtrise d'œuvre a été réalisé pour l'aménagement du groupement scolaire.

En outre, cette rationalisation du foncier permet de favoriser la densification du projet et l'impact minimal sur le cours d'eau, courant Cardon.

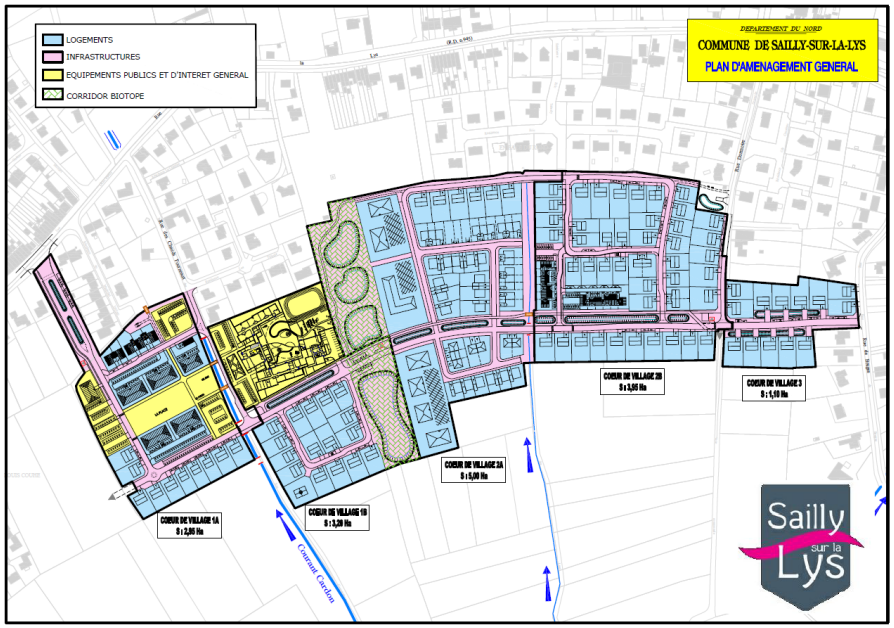


Figure 1 : Plan masse retenu

1.3.3 Description du projet

Cette opération se découpe en 3 phases.

Cette phase 1 est une priorité pour la municipalité, le projet de groupe scolaire étant devenu une nécessité pour les habitants (projet 2020/2021).

La partie 2 de l'OAP est pour le moment une volonté à moyen/long terme dans le calendrier du développement de l'OAP. Actuellement, le foncier n'étant pas maîtrisé par un opérateur, aucun dépôt d'autorisation n'est prévu.

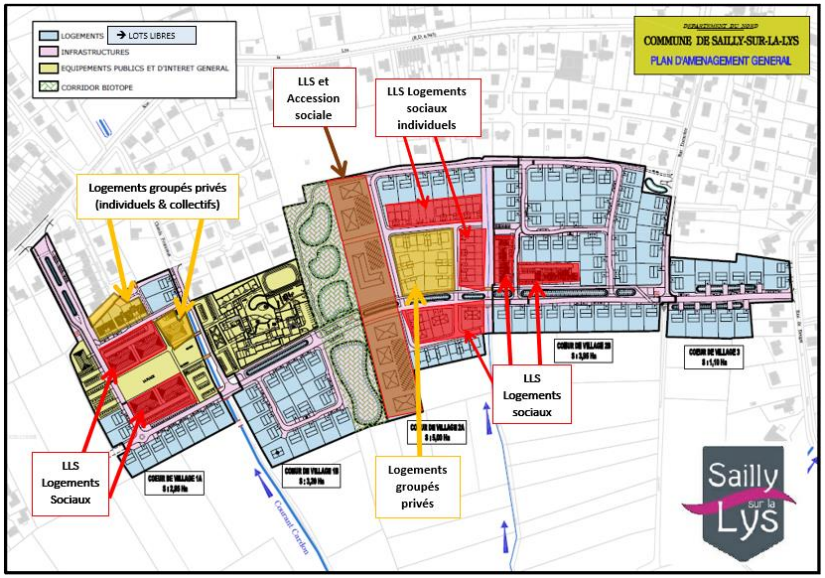
Une partie 3 du secteur la plus à l'ouest de l'OAP est quant à elle en cours de développement, les travaux de viabilisation sont en cours et un parc de logement sortira de terre dans les prochains mois sur une surface d'environ 3,3 hectares (projet 2019/2020).

Figure 2 : Phasage du projet d'aménagement

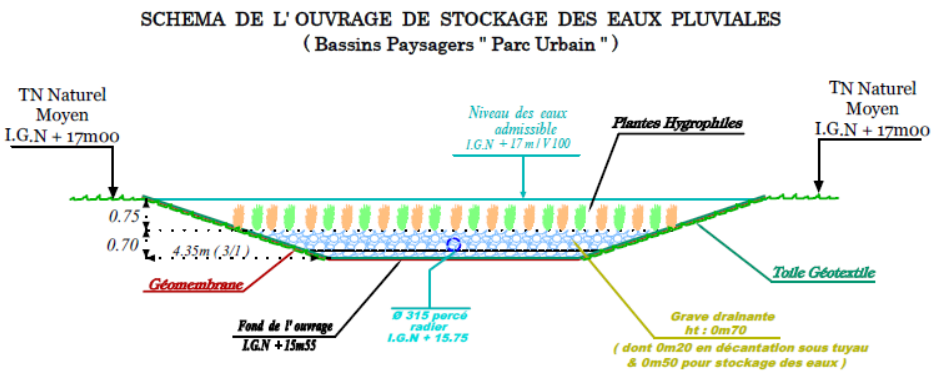
La ville a souhaité créer un nouveau centre, autour de nouveaux équipements et espaces publics. Ainsi, le projet « cœur de village » représente aujourd'hui un aménagement d'un parc de logements, d'un groupe scolaire, d'une place et d'un parc urbain sur environ 6 hectares, pour une mutualisation des fonctions. Actuellement, sur la commune, les écoles primaire et maternelle, la cantine, la garderie et le jardin pédagogique sont répartis à différents endroits de la commune.

Concernant le développement de l'habitat, une mixité de typologie sera présentée par le projet : lots libres, groupés et collectifs pour viser un public diversifié et assurer une certaine mixité sociale et intergénérationnelle (jeune ménage, personne seule, familles, seniors, accession renouvelée…).

Typologie et insertion du bâti



Coupe du bassin paysager du Parc Urbain



L'aménagement intègre un parc urbain paysager à l'est, conformément aux directives des orientations d'aménagement du PLU de la commune. Il est à noter que les formes des bassins ne sont pas encore définies pour certaines phases. Cet espace vert central se positionne en continuité du cimetière militaire et permet une ouverture et une transition paysagère sur la campagne sud. Cet immense jardin d'eau, d'environ 7000m², ouvert sur la plaine agricole, sera agrémenté d'espèces végétales plantées et d'engazonnement.

1.4 Consultations et bibliographie

Dans un premier temps, le recueil des différentes **zones réglementaires et d'inventaires** situées à proximité du site d'étude a été réalisé grâce aux données obtenues auprès d'organismes publics, tels que **l'INPN**, le **MNHN** ou la **DREAL**.

Dans le cadre des ZNIEFF ou des sites Natura 2000, le site de l'INPN met à disposition des **fiches descriptives** et des **Formulaires Standards de Données** (FSD) afin de déterminer la richesse spécifique des différents sites.

Les bases de données réalisées par les associations ont également été consultées. **Digitale2** du **Conservatoire Botanique National de Bailleul** (CBNBl) permet l'acquisition des données portant sur la **flore et les habitats**, tandis que la base de données **SIRF** de l'association **Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais** fournit l'ensemble des données relatives à la faune de la région.

1.5 Les différentes aires d'étude

Afin d'intégrer le projet dans un contexte écologique plus global, quatre aires d'étude sont définies :

- **L'aire d'étude du projet** est définie par l'emprise même du projet. Cette zone va être prospectée totalement lors de l'inventaire faune-flore-habitats afin de recenser la totalité des espèces présentes ;
- **L'aire d'étude immédiate** (**Carte 1**)correspond à une zone de 100 mètres de rayon autour du projet. Les espèces patrimoniales présentes à l'intérieur de cette zone seront notées, et leur capacité à utiliser le site du projet sera évaluée ;
- **L'aire d'étude rapprochée** (**Carte 2**) permet d'intégrer le site d'étude dans un contexte écologique plus vaste. Elle permet d'identifier les zones écologiques remarquables (principalement les ZNIEFF) situées à proximité du site, ainsi que d'identifier la place de la zone d'étude au sein du Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE) et des continuités écologiques voisines. Cette aire est fixée à 4 kilomètres autour du projet ;
- **L'aire d'étude éloignée (Carte 3)** vise à évaluer les incidences du projet sur les zones NATURA 2000. Cette aire d'étude est fixée à 20 km, recensant l'ensemble de ces zones autour du projet.

1.6 Méthodes pour l'expertise écologique

Plusieurs expertises écologiques ont été réalisées afin d'inventorier l'ensemble des espèces présentes sur le site d'étude ainsi que la capacité d'accueil du site pour la faune patrimoniale recensée sur la commune de Sailly-sur-la-Lys et sur les ZNIEFF voisines.

L'inventaire a permis d'inventorier les taxons suivants :

- La flore ;
- Les habitats ;
- L'avifaune ;
- L'entomofaune ;
- L'herpétofaune ;
- La mammalofaune (hors chiroptères).

L'ensemble des protocoles d'étude sont détaillés en annexe (cf. annexe 1).

L'inventaire a été réalisé durant la fin de période d'inventaire pour l'évaluation de la plupart de ces taxons. Ces périodes sont reprises dans le tableau ci-dessous :

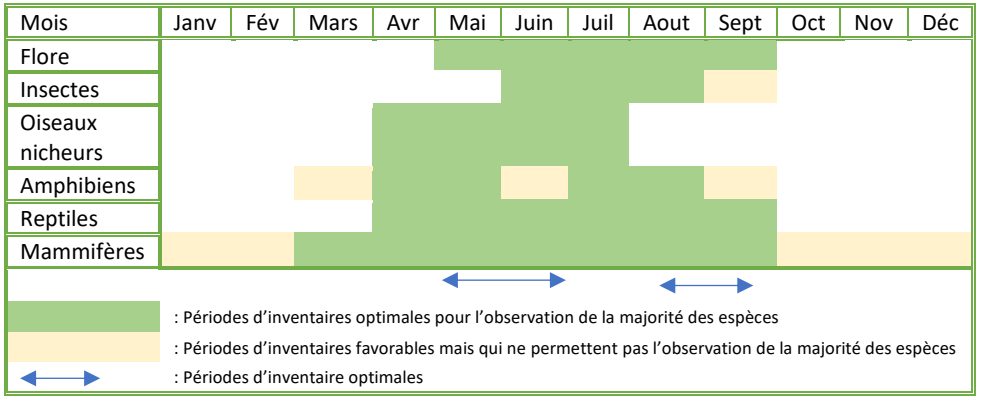


Tableau 6 : Synthèse des périodes favorables aux inventaires de la flore et de la faune

Carte 1 : Définition de l'aire d'étude immédiate

Pour ce rapport, 4 passages ont été réalisés (3 en 2019, 1 en 2020). Les dates des prospections sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Date de passage	Flore/habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères
29/05/2019	X	X			X	X
16/07/2019	X	X			X	X
24/10/2019	X					
26/08/2020		X	X	X	X	X

Tableau 7 : Synthèse des dates des inventaires réalisés sur le site d'étude.

Le passage d'août 2020 a pour but d'évaluer les impacts du projet sur les zonages écologiques (réserves naturelles régionales, ZNIEFF) et les espèces affiliées à ces zones.

1.6.1 Méthode d'analyse des services écosystémiques

Le principe de services écosystémiques, a été popularisé en 2005 avec l'Evaluation des Ecosystèmes pour le Millénaire (Millenium Ecosystem Assesment ou MEA), visant à évaluer scientifiquement l'ampleur des conséquences des activités humaines sur les écosystèmes, desquelles dépend le bien-être de l'Homme.

Au niveau national, la notion de services écosystémiques est adoptée dans deux textes de la politique environnementale :

- **La Stratégie Nationale de la Transition Ecologique vers un Développement Durable** (SNTEDD) **2015-2020** votée le 4 février 2015 par le Conseil des ministres.
- **La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages** qui intègre les services écosystémiques dans la séquence « éviter – réduire – compenser » ainsi que dans les études environnementales.

Récemment, la DREAL Hauts-de-France a produit un document permettant la prise en compte de ces services dans les diverses études d'aménagement du territoire.

1.6.1.1 Les différents services écosystémiques

Les services écosystémiques sont définis par l'Evaluation Française des Ecosystèmes et des Services Ecosystémiques comme : « **Les avantages retirés par l'Homme de son utilisation actuelle ou future de diverses fonctions des écosystèmes, tout en garantissant le maintien de ces avantages dans la durée** » (EFESE, 2015).

Cette définition intègre une notion de durabilité des services, que la loi du 8 août 2016 vise à préserver.

Les services écosystémiques sont regroupés en trois classes distinctes :

- Les **services d'approvisionnement** représentent les « produits finis » qu'il est possible d'extraire des écosystèmes. Ces produits peuvent être issus uniquement de l'environnement, mais également via l'Homme (ex : les cultures).
- Les **services de régulation** permettent un bon fonctionnement des écosystèmes, augmentant ainsi indirectement le bien-être de l'Homme. Ces services peuvent se réaliser au niveau local, avec par exemple la pollinisation et la régulation des inondations et des crues, ou à une échelle plus globale avec la régulation du climat.
- Les **services culturels** représentent la valeur immatérielle de l'environnement, comme l'usage récréatif et touristique de ces derniers.

1.6.1.2 L'évaluation des services écosystémiques

La DREAL Hauts-de-France a réuni une trentaine d'experts afin de développer un outil permettant d'évaluer la capacité des différents écosystèmes du territoire à fournir des services écosystémiques : **la matrice de capacités**.

Cette matrice créée à partir de dire **d'experts indique pour chaque écosystème sa capacité à fournir les différents services écosystémiques**. Elle permet l'évaluation de la capacité potentielle de 42 grands types d'écosystèmes à rendre 25 services écosystémiques sur l'ensemble des territoires des Hauts-de-France.

Selon l'outil de la DREAL, pour les **25 types de services écosystémiques identifiés, chaque habitat se voit attribuer une note de 0 à 5**. Afin de rendre compte de l'hétérogénéité spatiale de la zone d'étude, une **pondération en fonction de la surface occupée par l'habitat** est ensuite appliquée. Les notes sont également **pondérées en fonction du contexte paysager** entourant le site d'étude, permettant la mise en valeur d'un site important pour les services écosystémiques dans un périmètre plus large.

Les résultats sont présentés sous la forme d'un **graphique radar** présentant l'ensemble des notes du site d'étude.

1.7 L'évaluation patrimoniale du site

1.7.1 Textes de référence

1.7.1.1 Textes législatifs

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur au niveau international, européen, national et régional et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale des espèces.

Protection légale au niveau international :

- **Convention de Bonn** du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

Protection légale au niveau européen :

- **Directive** « **Habitats-Faune-Flore** » du 21 mai 1992 92/42/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- **Directive** « **Oiseaux** » du 30 novembre 2009 2009/147/CE relative à la protection et à la gestion des espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen ;
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que qu'à la faune et à la flore sauvage.

Protection légale au niveau national :

- **Arrêté du 20 janvier 1982** modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version consolidée au **24 février 2007**), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des espèces d'insectes protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des espèces de mollusques protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- **Arrêté du 19 novembre 2007** fixant la liste des espèces d'amphibiens et reptiles protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- **Arrêté du 29 octobre 2009** fixant la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional :

- **Arrêté du 1er avril 1991** relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale.

1.7.1.2 Référentiels

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des références utilisées pour obtenir toutes les informations relatives aux espèces :

Groupe taxonomique	Référence		
	Niveau régional	Niveau national	Niveau européen
Habitats phytosociologiques	DUHAMEL, F. & CATTEAU, E. (coord.), 2014. - Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2a : évaluation patrimoniale des végétations du Nord-Pas de Calais.		DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Flore	Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 2019 - Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.1. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique)	INPN. LISTES DES ESPECES VEGETALES PROTÉGÉES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE FRANÇAIS ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Amphibiens	CFR. 2014, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015. Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais. Centrale Herpétologique du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 7 p. INPN. LISTE DES ESPÈCES DÉTERMINANTES DE L'INVENTAIRE ZNIEFF. RÉGION : NORD-PAS-DE-CALAIS	INPN. LISTES DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE FRANÇAIS ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Insectes	CFR. 2014, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts.GON, SfO et CFR. (2012) Liste rouge régionale – Nord – Pas-de-Calais - Les Odonates du Nord-Pas-de-Calais. Tableaux de synthèse. CSRPN, 2014. Espèces considérées comme déterminantes ZNIEFF dans le cadre de l'actualisation des ZNIEFF du Nord-Pas-de-Calais. SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.	INPN. LISTE DES INSECTES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France. UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Oiseaux	CFR. 2014, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts.Beaudoin, C. & Camberlein, P. [coords.], 2017. Liste rouge des Oiseaux nicheurs du Nord – Pas-de-Calais. Centrale oiseaux du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 16 p. La Liste rouge des espèces menacées dans le Nord – Pas-de-Calais INPN. LISTE DES ESPÈCES DÉTERMINANTES DE L'INVENTAIRE ZNIEFF. RÉGION : Nord-Pas-de-Calais	INPN. LISTE DES OISEAUX PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.	BirdLife International (2015) European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages
Mammifères terrestres et aquatiques	CFR. 2014, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. INPN. LISTE DES ESPÈCES DÉTERMINANTES DE L'INVENTAIRE ZNIEFF. RÉGION : NORD-PAS-DE-CALAIS	INPN. LISTE DES MAMMIFÈRES TERRESTRES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE FRANÇAIS ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Reptiles	CFR. 2014, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015. Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais. Centrale Herpétologique du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 7 p. INPN. LISTE DES ESPÈCES DÉTERMINANTES DE L'INVENTAIRE ZNIEFF. RÉGION : NORD-PAS-DE-CALAIS	INPN. LISTES DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE FRANÇAIS ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Tableau 8 : Synthèse des outils bibliographiques pour estimer le caractère patrimonial d'un taxon étudié durant l'étude.

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose sur **leur rareté** (selon un référentiel géographique donné), **leur sensibilité**, **leur vulnérabilité face à différentes menaces** ou **leur intérêt communautaire**.

Afin des déterminer les statuts des différents taxons observés, des listes de références sont indispensables. L'ensemble des documents est listé dans le tableau ci-dessus.

Lors des analyses des données bibliographiques et/ou d'inventaires, **une attention particulière sera portée aux espèces dites patrimoniales**. Peut être définie comme patrimoniale une espèce qui répond à l'un des critères suivants :

- Tous les taxons bénéficiant d'une **protection** légale au niveau régional et/ou national et/ou européen***** ;
- Tous les taxons concernés par un **Plan National d'Actions** et/ou un **Plan Régional d'Actions** et/ou faisant partis du **Programme Life+ ;**
- Tous les taxons dont l'indice de **menace** est égal à Quasi-menacé (NT), Vulnérable (VU), En danger d'extinction (EN), En danger critique d'extinction (CR), présumé disparu au niveau régional (CR*) dans les Hauts-de-France ou à une échelle géographique plus large ;
- Tous les taxons dont l'indice de **rareté** est au moins Peu commun (PC) et pour lesquelles les Hauts-de-France abritent une part significativement plus importante des populations que le reste du territoire métropolitain ;
- Tous les taxons **déterminants de ZNIEFF**.

Si une espèce, principalement les plantes, n'est pas suffisamment documentée mais que le taxon de rang supérieur est d'intérêt patrimonial, alors l'espèce est considérée comme patrimoniale.

Dans le cas où une espèce est cultivée, adventice, subspontanée ou à but ornemental, alors elle ne peut être considérée comme patrimoniale, hors précisions du CBNBl.

**** : La protection réglementaire de la faune vertébrée (protection nationale) ne signifie pas forcément que l'espèce soit patrimoniale**. Les espèces protégées le sont essentiellement vis-à-vis de la chasse. Cette liste de protection nationale n'a donc pas d'importance pour l'évaluation des enjeux liés à aux oiseaux, chiroptères, amphibiens et reptiles. A l'inverse, la protection nationale de la flore et de l'entomofaune est un réel critère de rareté. **Les espèces protégées seront toutefois étudiées dans le cadre des évaluations des impacts ainsi que dans les mesures Eviter-Réduire-Compenser (ERC).***

Afin de catégoriser les espèces présentant les enjeux patrimoniaux les plus importants, une hiérarchisation à 5 niveaux a été définie, reprenant les critères listés ci-dessus :

Patrimonialité	Critères				
	Rareté régionale	Liste rouge	Directive européenne	Protection	Autre
Nulle	CC ; C ; AC	DD ; LC	DHFF : annexe V DO : annexe II et III	-	-
Faible espèce notable	PC	NT	-	-	Espèce déterminante de ZNIEFF
Moyenne espèce remarquable	AR	VU	DHFF : annexe IV	Protection régionale : flore	-
Forte espèce patrimoniale	R	EN	DHFF : annexe II DO : annexe I	Protection nationale (flore + insectes) : Art II et III	Plan Régional d'Action
Très forte espèce patrimoniale prioritaire	RR ; E ; D	CR ; RE	DHFF : Espèce prioritaire à l'annexe II	-	Plan National d'Action Programme life +

Tableau 9 : Caractérisation des différents niveaux de patrimonialité

1.7.2 Méthodes d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux écologiques

L'enjeu écologique correspond à l'intérêt particulier que le représente une composante de l'écosystème (habitat, espèce), **à une échelle donnée** (site, région).

Il n'existe toutefois aucune méthodologie standardisée et validée pour évaluer les enjeux écologiques d'un site. Afin d'établir un classement d'enjeux au niveau du site, **chaque habitat se verra attribuer un niveau d'enjeux** (très faible, faible, moyen, fort, très fort) **pour chaque groupe taxonomique étudié**. Un niveau d'enjeux de synthèse leur sera également attribué en croisant l'ensemble des enjeux écologiques et en gardant le plus élevé.

Ces niveaux d'enjeux sont définis en fonction de la valeur patrimoniale des taxons que l'habitat abrite, ainsi que l'importance de ce dernier pour l'accomplissement des cycles de vie des espèces. Les critères sont définis selon le tableau suivant :

Niveau d'enjeux	Critères
Enjeux très faibles	• Habitat défavorable au groupe taxonomique étudié • Diversité et abondance spécifique réduite à quelques individus d'espèces non patrimoniales
Enjeux faibles	• Habitat peu favorable au groupe taxonomique étudié • Présence d'un nombre non négligeable d'espèces non patrimoniales • Présence d'une espèce à patrimonialité faible
Enjeux modérés	• Habitat favorable au groupe taxonomique étudié • Présence abondante d'espèces non patrimoniales • Plusieurs espèces à patrimonialité faible • Présence d'une espèce à patrimonialité moyenne
Enjeux forts	• Habitat très favorable au groupe taxonomique étudié • Plusieurs espèces à patrimonialité moyenne • Présence d'une espèce à patrimonialité forte
Enjeux très forts	1) Habitat très favorable au groupe taxonomique étudié 2) Plusieurs espèces à patrimonialité forte 3) Présence d'une espèce à patrimonialité très forte

Tableau 10 : Caractérisation des niveaux d'enjeux liés aux espèces et aux habitats

1.8 Méthodes d'analyse des Impacts

La mise en évidence des enjeux écologiques issue de l'analyse de l'état initial permet **évaluer les impacts du projet** sur l'ensemble des espèces végétales, animales et des milieux rencontrés sur le site (et aux alentours), en fonction de leurs sensibilités relatives. Cette estimation des impacts tient compte des perturbations déjà existantes.

Différentes étapes sont considérées :

- **Phase de travaux** : potentiellement, le chantier peut générer des impacts non négligeables. Pour cette phase, on s'intéressera plus particulièrement à la destruction des habitats et des espèces in situ (Végétaux, Invertébrés, Amphibiens, Reptiles) et à la perte de qualité plus ou moins définitive des milieux pour les animaux utilisant le site ;
- **Phase opérationnelle** : le projet terminé (réorganisation écologique du site, perturbations…).

Cette analyse a pour but de synthétiser l'ensemble des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme et des mesures prises pour supprimer, réduire ou compenser : des impacts de l'aménagement et des travaux et les mesures possibles à mettre en place afin de limiter les impacts du projet sur la biodiversité.

L'ensemble des effets négatifs/positifs, permanents/temporaires, directs/indirects sera analysé pour chaque élément : destruction d'habitats naturels, d'espèces, effet sur la diversité écologique et les populations locales, la dynamique écologique, les déplacements de la faune, les perturbations, dérangements…

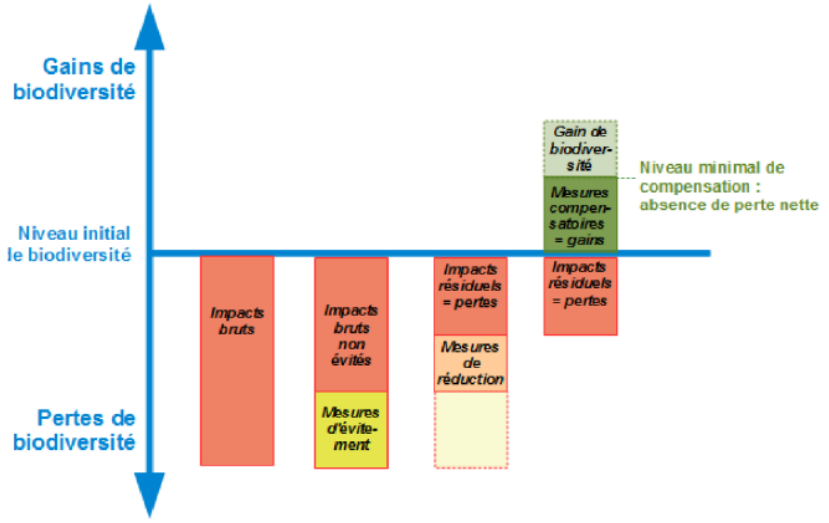
Les effets négatifs et positifs du projet seront détaillés pour chaque élément étudié :

- La flore ;
- Les habitats naturels et leur fonctionnement écologique ;
- Les différents groupes faunistiques ;
- Les liaisons biologiques locales ;
- Les services écosystémiques.

1.9 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets négatifs

« *La **doctrine éviter, réduire, compenser** affiche les objectifs à atteindre et le processus de décision à mettre en œuvre. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique) et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions* »

Depuis la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, l'Article L110-1 du Code de l'Environnement précise **l'objectif d'absence de perte nette de la biodiversité ;** notamment en « 2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ; **Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité.**



Source : Business and Biodiversity Offsets Programme modifié

➢ **Les mesures d'évitement des effets négatifs :**

Les mesures d'évitement consistent à **modifier un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif**. Ces mesures peuvent être :

- Un décalage de la période de réalisation des travaux afin d'éviter la période de reproduction des espèces sensibles ;
- Une révision des plans d'installation du projet afin de préserver des milieux ou des espèces sensibles ;

➢ **Les mesures de réduction des effets négatifs :**

Les mesures de réduction visent à **réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement** en phase de chantier ou en phase d'exploitation. Ces mesures peuvent être :

- Une réduction de la pollution lumineuse ou de la pollution par les phytosanitaires ;
- Un maintien de certains habitats ou parties de ces habitats ;
- L'aménagement d'espaces verts avec des espèces régionales favorisant la biodiversité locale.

Ces mesures sont présentées avec l'indication de la période où elles s'appliquent (en phase travaux ou durant l'exploitation du projet), les objectif et le suivi nécessaire.

➢ **Mesures de compensation des effets négatifs :**

Les mesures de compensation font appel à une ou plusieurs actions écologiques visant à **restaurer, réhabiliter et/ou créer des milieux équivalents à ceux impactés négativement par le projet afin de compenser les pertes de qualité des habitats non évitées et non réduites par les autres mesures**. Ces actions sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets. Ces mesures peuvent être :

- La mise en place d'un corridor écologique ;
- La restauration de haies ou de prairies équivalentes à celles impactées par le projet ;
- La création de zones humides.

Ces mesures sont présentées avec l'indication de la période où elles s'appliquent (en phase travaux ou durant l'exploitation du projet), les objectifs, le suivi nécessaire et le coût.

Toutes ces mesures ont pour objectif d'intégrer au mieux le milieu naturel environnant dans l'aménagement urbain. Les éléments du projet, exemple noues, coulées vertes, espaces verts…, doivent intégrer le fonctionnement écologique local : corridors biologiques, déplacements, lieux de nourrissages, trame verte et bleue... Il faut également veiller à la nature, à la localisation et gestion des éléments de « nature » crées au niveau du projet pour qu'ils ne soient pas incohérents avec la nature locale (exemples : choix impératif d'espèces locales ; éviter les produits phytosanitaires au niveau de la gestion, …).

2 Etat initial de l'environnement

2.1 Contexte écologique du projet

2.1.1 Environnement général

Le projet est localisé sur la commune de Sailly-sur-la-Lys. L'occupation des sols autour du projet est la suivante :

- Au Nord le tissu urbain est composé de maisons individuelles avec jardins. Il est aussi recensé un cimetière militaire allemand partiellement boisé ;
- A l'Est, le projet se raccorde à la rue de Bruges, le linéaire d'habitats le long de cette rue est aussi composé de maisons individuelles avec jardins ;
- Au Sud, le projet est bordé par une plaine agricole ;
- A l'Ouest l'occupation immédiate du sol est agricole et des habitations sont observées à 100 mètres du projet.

Il est à noter qu'un cours d'eau plaqué, le courant Cardon, est recensé sur le site de projet, il s'écoule du sud vers le nord. Il longe la rue des Chauds Fourneaux. Ce courant plaqué se jette dans la Lys. Il est busé dès le commencement du tissu urbain.

2.1.2 Zones d'inventaires scientifiques et de protections réglementaires

Le projet ne s'inscrit directement ni dans une zone de protection et d'inventaire de la faune et de la flore (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, ZPS, ZSC, APB, sites classés) **ni sur un site faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, ni dans une réserve naturelle régionale ou nationale, ni dans une réserve biologique intégrale et dirigée**.

Toutefois, au regard des interactions entre les écosystèmes, il est nécessaire de répertorier les zones naturelles remarquables situées à proximité. Ainsi le contexte écologique est

analysé afin de recenser les espèces patrimoniales, remarquables et/ou d'intérêt du secteur et d'estimer les interactions et échanges de populations entre le site étudié et les sites de protection et d'inventaire les plus proches.

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

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** correspondent à des **petits secteurs d'intérêt biologique remarquables par la présence d'espèces et de milieux rares**. Ces zones définissent des secteurs à haute valeur patrimoniale et abritent au moins une espèce ou un habitat remarquable, rare ou protégé, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que le milieu environnant
- Les **ZNIEFF de type II**, de superficie plus importante, correspondent aux **grands ensembles écologiques ou paysagers et expriment une cohérence fonctionnelle globale**. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation moindre. Ces zones peuvent inclure des ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF, ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné mais l'état s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il s'agit d'un outil d'évaluation de la valeur patrimoniale des sites servant de base à la protection des richesses.
Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière…).

Trois ZNIEFF ont été recensées dans un rayon de 4 km autour de la zone d'étude (Carte 2) :

Type	Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en m)
I	310030090	Bocage alluvial de la Grande Becque à Steenbeck et près humides de Sailly-sur-la-Lys	450
I	310030040	Les Prés de la Lys à Estaires	3111
I	310013309	Prairies inondables d'Erquinghem-Lys	2856

Tableau 11 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) présentes à proximité du site d'étude

Carte 2 : Localisation des ZNIEFF dans un périmètre de 4 km autour de la zone d'étude

Nom : Bocage alluvial de la Grande Becque à Steenbeck et près humides de Sailly-sur-la-Lys
Identifiant : 310030090
Type : ZNIEFF continentale de type I
Superficie : 122 hectares
Description : Cette ZNIEFF possède un patrimoine naturel et une diversité écologique en cours de raréfaction inquiétante dans la plaine de la Lys. Elle est constituée de plusieurs prairies alluviales, assez bien conservées, avec un degré d'eutrophisation encore faible. Son originalité réside dans le maintien du gradient topographique naturel, au niveau des prairies de fauche de niveau supérieur à Eleocharide des marais, Oenanthe à feuilles de silaüs,, prairie de fauche de niveau supérieur à Silaüs des prés et Colchique d'automne. Les espèces déterminantes de ZNIEFF sont l'Oenanthe à feuilles de silaüs, la Berle à larges feuilles, la Stellaire des marais, le Séneçon aquatique, le Silaüs des prés, l'Achillée sternutatoire …

Source : INPN
Oenanthe à feuilles de silaüs

Source : INPN
Achillée sternutatoire

Source : INPN
Sénéçon aquatique

Source : INPN
Stellaire des marais

Espèces faunistiques potentiellement retrouvables sur le site d'étude

Nom latin	Groupe	Protection	LRR	Rareté régionale	Patrimonialité
Alauda arvensis	Avifaune		VU	AC	Moyenne
Linaria cannabina	Avifaune	PIII	VU	AC	Moyenne
Emberiza citrinella	Avifaune	PIII	VU	AC	Moyenne
Hirundo rustica	Avifaune	PIII	VU	AC	Moyenne
Passer montanus	Avifaune	PIII	EN	PC	Forte
Perdix perdix	Avifaune		NT	AC	Faible
Sylvia communis	Avifaune	PIII	LC	AC	Faible
Vanellus vanellus	Avifaune		LC	C	Moyenne

Nom : Prairies inondables d'Erquinghem-Lys
Identifiant : 310013309
Type : ZNIEFF continentale de type I
Superficie : 361,27 hectares
Description : Cette ZNIEFF fait partie intégrante la vallée de la Lys et présente un grand intérêt floristique et écologique. Elle est constituée de plusieurs prairies alluviales, assez bien conservées, de niveau trophique moyen (prairies mésotrophiles à méso-eutrophiles), notamment pour les prairies de fauche. Les diverses prairies humides observées sont généralement très rares dans la région et s'expriment le long de gradients topographique ou trophique et selon le mode de gestion : prairies à pâturage extensif telles que celles de l'*Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae* et de *l'Hordeo secalini - Lolietum perennis*, prairies de fauche hygroclines du *Colchico autumnalis Arrhenatherenion elatioris* (niveaux supérieurs) ou hygrophiles du *Bromion racemosi (Senecioni aquatici - Oenanthetum mediae*). La ZNIEFF présente une flore typique et patrimoniale comme : le Brome en grappe (*Bromus racemosus*), le Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*) ou la Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*). Côté faune, la ZNIEFF accueille une forte population d'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) ainsi que des couples d'Huitrier pie (*Haematopus ostralegus*) et de Gorgebleue à miroir (*Luscinia scecica*).

Source : INPN
Brome mou

Source : INPN
Renoncule aquatique

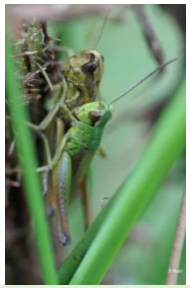
Source : INPN
Agrion nain

Source : INPN
Huitrier pie

Espèces faunistiques potentiellement retrouvables sur le site d'étude

Nom latin	Groupe	Protection	LRR	Rareté régionale	Patrimonialité
Chorthippus albomarginatus	Orthoptère	-	4	PC	Faible

Nom : Les Prés de la Lys à Estaires
Identifiant : 310030040
Type : ZNIEFF continentale de type I
Superficie : 37 hectares
Description : Cette ZNIEFF constitue un bel ensemble de prairies alluviales hygrophiles de fauche, devenues très rares dans la région.
Cette ZNIEFF abrite treize plantes déterminantes de ZNIEFF dont sept revues depuis 2013, et neuf végétations déterminantes de ZNIEFF dont cinq revues depuis 2013. Cette ZNIEFF mériterait largement d'être protégée et gérée au même titre que les Prés du Moulin Madame afin de favoriser l'expression de ses potentialités floristiques et phytocénotiques. Le site accueille 25 espèces de faune déterminante, dont neuf revues depuis 2013. La majorité des espèces qui composent la liste d'espèces déterminantes sont des oiseaux nichant, dans la plupart du temps, au cœur du site. L'habitat principal de cette zone correspond à de la prairie humide bordée par des boisements. La Barge à queue noire y a été observée en tant que nicheuse probable en 2014, ce qui est déjà une marque de la capacité d'accueil du site. Cette espèce est en effet très rare et en danger critique d'extinction à l'échelle du Nord et du Pas-de-Calais. Très sensible au dérangement, elle niche dans les prairies humides où on peut retrouver d'autres espèces comme le Vanneau huppé, également identifié sur le site en tant que nicheur. Une héronnière y est suivie depuis de nombreuses années et a compté jusqu'à 24 nids de Héron cendré en 2014.


Source : INPN
Criquet marginé

Source : INPN
Berge à queue noire

Source : INPN
Héron Cendré

Source : INPN
Vanneau huppé

Espèces faunistiques potentiellement retrouvables sur le site d'étude

Nom latin	Groupe	Protection	LRR	Rareté régionale	Patrimonialité
Perdix perdix	Avifaune		NT	AC	Faible
Sylvia communis	Avifaune	PIII	LC	AC	Faible
Vanellus vanellus	Avifaune		LC	C	Moyenne

- **<u>Résumé des enjeux liés aux ZNIEFF :</u>**

Ces trois ZNIEFF sont situées à courte et moyenne distances du site d'étude. Elles présentent une faune et une flore riche, typique des zones humides qui bordent la Lys. Le site est occupé par une zone cultivée qui n'est pas favorable aux espèces retrouvées dans ces ZNIEFF. Néanmoins, la présence d'un cours d'eau et des fossés peut amener une faune typique des zones humides.

Aucune ZNIEFF n'étant située au sein de la zone d'étude, mais trois sont retrouvées dans l'aire d'étude rapprochée. Quelques espèces déterminantes de ZNIEFF peuvent être retrouvées au sein de la zone d'étude de manière partielle. L'enjeu lié aux ZNIEFF est considéré comme faible.

2.1.2.2 Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Créé en 1989 par l'Union Européenne, **le répertoire ZICO vise à établir une liste de sites important pour les oiseaux**. Pour cela, les sites doivent remplir les conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une population d'une espèce reconnue internationalement comme étant en danger d'extinction,
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une forte concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer,
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

Ces critères doivent être chiffrés en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants.

Ces Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux avaient pour but, en France, de servir de base à l'inventaire des Zones de Protection Spéciale (ZPS) du réseau Natura 2000.

Aucune ZICO n'est située à proximité du site, la plus proche étant à plus de 60 km (Vallées de la Scarpe et de l'Escaut).

- **Résumé des enjeux liés aux ZICO :**

Aucune ZICO n'est recensé sur l'aire d'étude. **L'enjeu lié aux ZICO peut être considéré comme nul**.

2.1.2.3 Le Réseau Natura 2000

La directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**, et de **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**, classées respectivement au titre de la **Directive « Habitats-Faune-Flore »** et de la **Directive « Oiseaux »**.

Les ZPS sont désignées sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), alors que le ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaires (hors avifaune). Elles sont désignées sur la base des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les Etats membres et adoptés par la Commission européenne.

Dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude, **une seule zone Natura 2000,** découpée en plusieurs entités, est recensée (**Carte 3**) :

Type	Code	Intitulé	Distance (m)
Belge	BE32001	Vallée de la Lys	9 500

Tableau 12 : Les sites Natura 2000 présents autour de la zone d'étude

BE32001	**Vallée de la Lys**	**9,5 km au Nord-Est**	**408 hectares**

Généralité :
Cette zone Natura 2000 est classée comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et comme Zone de Protection Spéciale (ZPS).
Le site comprend plusieurs grandes entités : les mégaphorbiaies, les mares et prairies humides engendrées par le creusement des argilières de Ploegstert et de Warneton, le Bois de Ploegstert, massif forestier de petite superficie, et une portion importante de l'ancien canal à Comines-Warneton. Le site possède un intérêt ornithologique majeur. De plus, il faut y noter la présence d'une population de Triton crêté (*Triturus cristatus*), considérée comme la plus importante du Hainaut (dans les mares engendrées par les argilières, mais également dans le canal).

Habitats d'intérêt communautaire :
Cinq habitats communautaires ont été recensés sur la zone Natura 2000, dont quatre sont classés comme prioritaires. Ces habitats sont listés dans le tableau suivant :

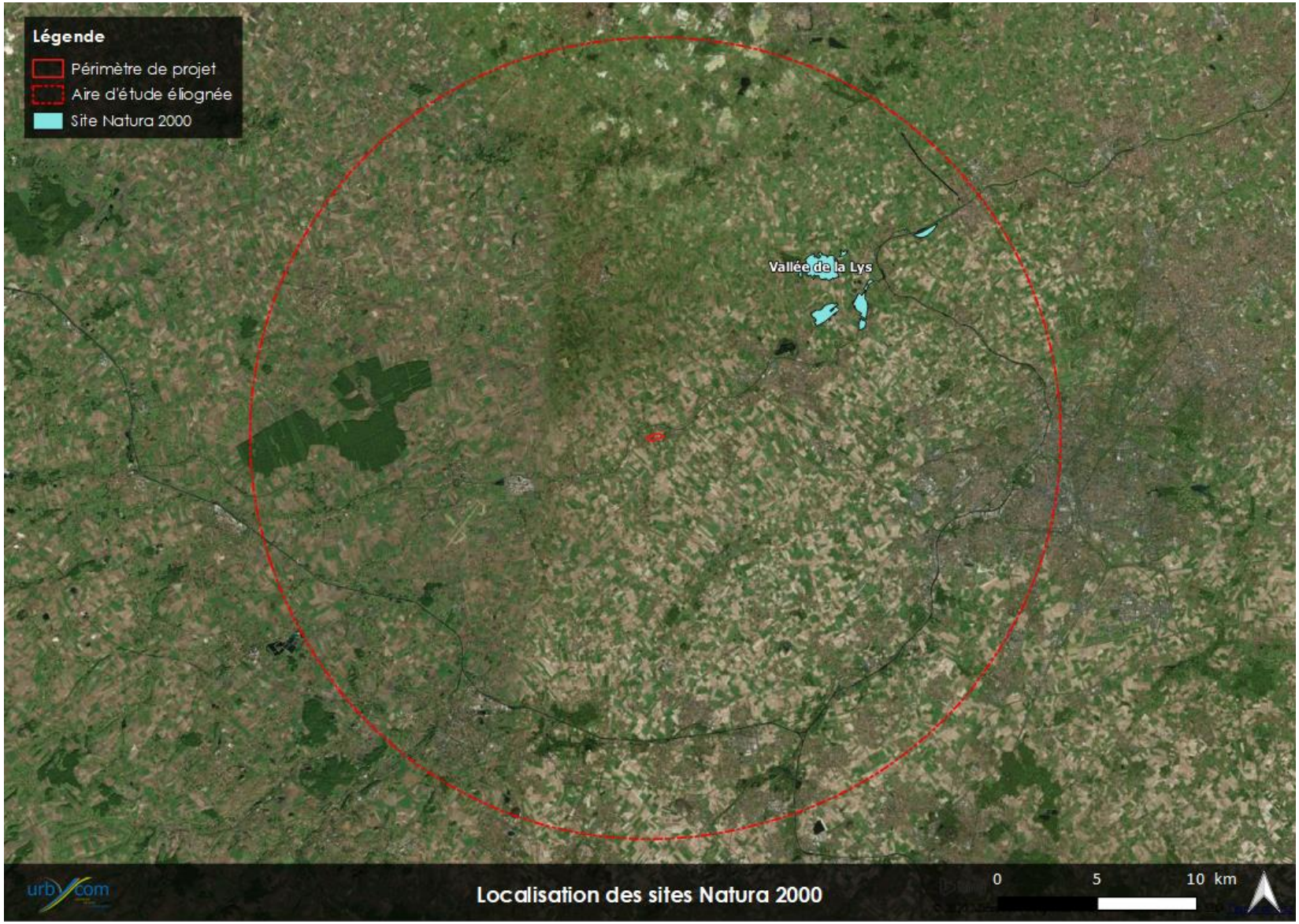
Code	Nom	Superficie (ha)
3150	Lacs eutrophes naturels	46,7
3260	Cours d'eau à renoncule	0,8
6430	Mégaphorbiaies	7,6
6510	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	0,6
91E0	Forêts alluviales	0,2

Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive européenne HFF :
Une seule espèce inscrite à l'annexe II de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitats » a été inventoriée sur la zone :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	ZNIEFF	DHFF	Rareté régionale
Triton crêté	*Triturus cristatus*	PII	Z1	DHII;DHIV	AC

Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive européenne Oiseaux :
Sept espèces inscrites à l'annexe I de la Directive européenne « Oiseaux » ont été notées en période de reproduction et d'hivernage sur la zone

Nom vernaculaire	Période d'inventaire	Protection	ZNIEFF	DHFF	Rareté régionale
Butor étoilé	Hivernage	PIII	Z1	DOI	PC
Harle piette	Hivernage	PIII	-	DOI	AR
Bondrée apivore	Reproduction	PIII	Z1	DOI	AC
Busard des roseaux	Reproduction	PIII	Z1	DOI	C
Avocette élégante	Reproduction	PIII	Z1	DOI	PC
Martin-pêcheur d'Europe	Reproduction	PIII	Z1	DOI	AC
Gorgebleue à miroir	Reproduction	PIII	Z1	DOI	PC



Carte 3 : Localisation des sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 km autour de la zone d'étude

- **<u>Enjeux liés aux zones Natura 2000 :</u>**

Le site d'étude est implanté à une distance non négligeable des zones Natura 2000. La zone Natura 2000 belge « Vallée de la Lys » est caractérisée par ses milieux humides et aquatiques. Ces habitats sont absents du site d'étude.

Le projet n'aura néanmoins aucune influence sur cette zone Natura 2000. **Les enjeux liés au zones Natura 2000 sont considérés comme très faibles.**

2.1.2.4 Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Anciennement créée sous le nom de Réserve Naturelle Volontaire grâce à la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976, les Réserves Naturelles Régionales ont été reclassées à la suite de la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002.

Avec les réserves naturelles régionales, les Régions disposent d'un outil réglementaire équivalent à ceux de l'État pour protéger des espaces naturels remarquables. Le **Conseil régional peut ainsi, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer comme réserve naturelle régionale les propriétés présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels**. Elles visent principalement à préserver des sites riches en biodiversité. A ce titre, elles constituent des pièces maîtresses dans les schémas régionaux de protection de la nature, et feront partie des « réservoirs de biodiversité » de la future trame verte nationale.

Les réserves naturelles régionales sont des outils très proches des réserves naturelles nationales. Elles sont placées sous la responsabilité exclusive des Conseils régionaux, qui ont en charge leur création et leur gestion administrative (pour toute décision de classement, d'agrandissement ou pour des modifications réglementaires).

Les réserves naturelles régionales sont gérées prioritairement à des fins de conservation de la nature, selon une réglementation « sur mesure » et des modalités de gestion planifiées sur le long terme, validées et évaluées par des experts.

En mars 2020, les 176 RNR couvrent au total 39 771 hectares.

Une seule Réserve Naturelle Régionale a été recensée dans l'aire d'étude éloignée (Carte 4) :

Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en m)
RNR283	Près du moulin Madame	350

Tableau 13 : Les Réserves Naturelles Régionales présentes autour de la zone d'étude

Nom : Près du moulin Madame
Identifiant : RNR283
Superficie : 8,52 hectares
Description : Les prairies humides de Sailly-sur-la-Lys font partie des zones inondables de la plaine alluviale de la Lys et s'intègrent dans une toile urbanisée, enclavées entre le bassin minier et la métropole lilloise. Identifiés au titre des « zones humides remarquables » dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Lys, les prés du Moulin Madame sont principalement constitués de prairies parcourues par un réseau de fossés, ceinturées de haies bocagères et ponctuées de quelques mares.
Le site abrite de nombreuses espèces végétales remarquables et protégées au niveau régional. 144 espèces végétales dont 14 ont une valeur patrimoniale en raison de leur statut de menace, de rareté ou de protection légale à l'échelon régional, national ou européen sont ainsi dénombrées. Pour ce qui est de la faune, le site compte quelques espèces remarquables liées aux zones humides.
Plusieurs espèces sont importantes pour la région comme : la Berle à larges feuilles (*Sium latifolium*), l'Azuré porte-queue (*Lampides boeticus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ou la Bécassine sourde (*Lymnocryptes minimus*).

Source : INPN

Berle à larges feuilles

Source : INPN

Azuré porte-queue

Source : INPN

Busard des roseaux

Source : INPN

Bécassine sourde

Les Prés du Moulin Madame sont principalement constitués de prairies traversées par un large fossé, ceinturées de haies bocagères et ponctuées de quelques mares. Sa caractéristique principale réside dans le gradient d'humidité des prairies : les prairies mésophiles à Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*) évoluent vers des végétations beaucoup plus hygrophiles Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), Menthe aquatique (*Mentha aquatica*…) voire des cariçaies au fur et à mesure que l'on s'éloigne des berges de la Lys et que l'on se rapproche du fossé central traversant le site. Cet ensemble prairial abrite encore de nombreuses espèces végétales remarquables et protégées au niveau régional comme l'Oenanthe à feuilles de Silaüs (*Oenanthe silaifolia*), le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) ou encore la Berle à larges feuilles (*Sium latifolium*).

Le cortège faunistique est assez diversifié avec certaines espèces typiques des zones humides comme le Busard des roseaux ou le Conocéphale des roseaux. Le site présente un fort intérêt ichtyofaune avec une zone potentielle de frayère pour le Brochet.

Le Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais (CEN) travaille en partenariat avec la commune de Sailly-sur-la-Lys à la préservation de cet ensemble de prairies humides remarquables d'une superficie de 8,5 ha depuis 2005.

Le site est d'une grande diversité d'habitats et d'espèces typiques des zones humides.

Ces espèces ne sont, pour la grande majorité, pas retrouvables sur la zone d'étude. Aucun habitat patrimonial n'est situé au sein du projet, les conditions abiotiques étant incompatibles avec leur expression. Certaines espèces peuvent potentiellement être exploitées de manière secondaire la zone d'étude comme zone de chasse, mais de façon très occasionnelle.

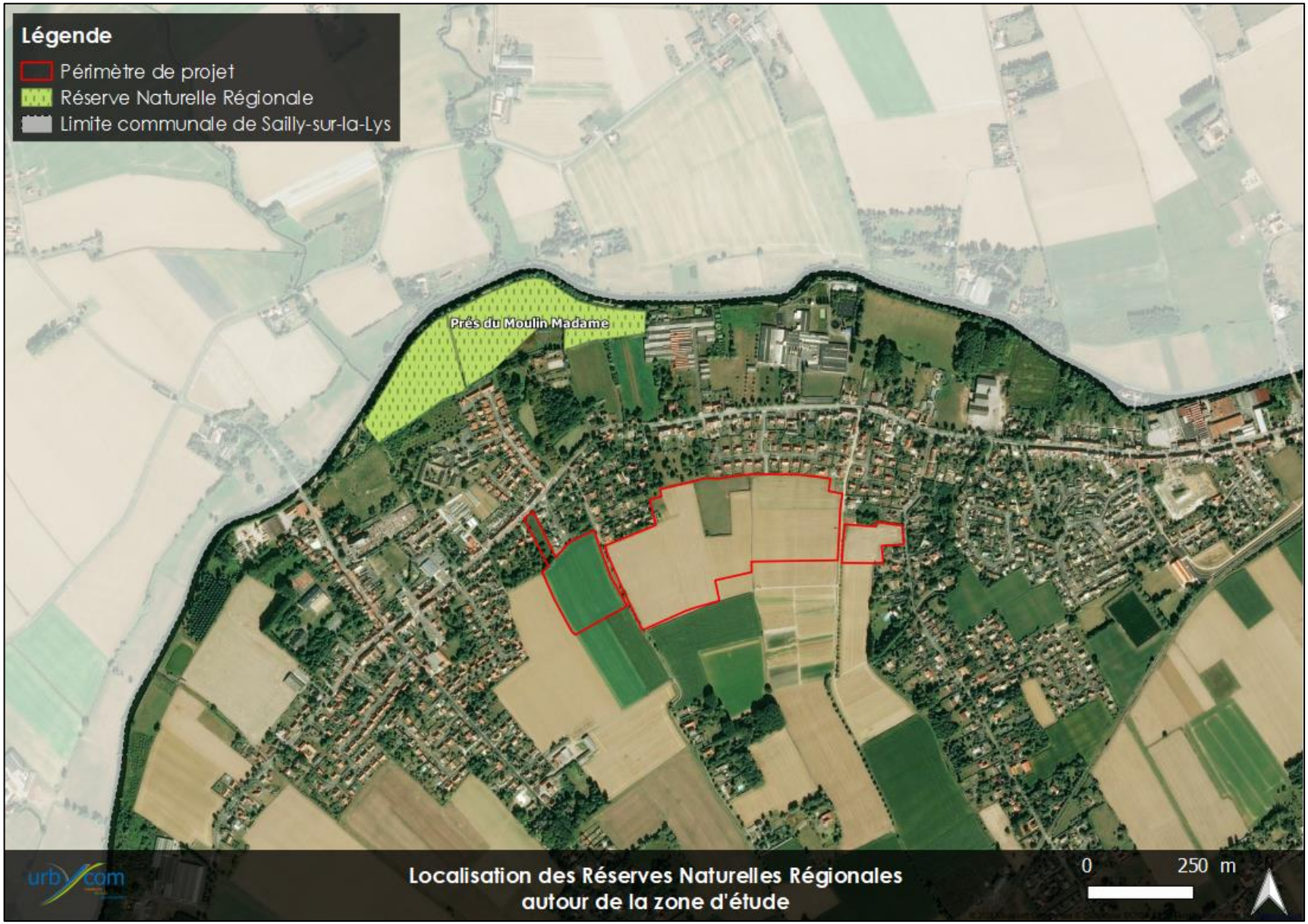
L'absence de ces habitats humides ne permet pas l'installation de la faune correspondante.

Élément patrimonial		Nombre d'éléments remarquables
Habitats naturels		2 habitats d'intérêt communautaire ; 7 formations végétales patrimoniales dans la région dont : - 2 sont très rares ; - 2 sont menacées d'extinction - 5 sont quasi-menacés.
Plantes vasculaires		11 espèces d'intérêt patrimonial au niveau régional dont 8 sont protégées et : - 2 espèces sont très rares ; - 1 espèce est rare ; - 1 espèce est vulnérable ; - 6 espèces sont quasi-menacées
Mammifères		1 espèce quasi-menacée au niveau national
Amphibiens et reptiles		Aucune espèce patrimoniale
Avifaune	Nicheuse	10 espèces nicheuses d'intérêt patrimonial : - 4 espèces d'intérêt européen (2 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », 1 espèce vulnérable et 1 espèce SPEC2) ; - 2 espèces quasi-menacées et 4 espèces vulnérables en France.
	Utilisatrice, hivernante ou en halte migratoire	6 espèces utilisatrice, hivernante ou en halte migratoire d'intérêt patrimonial : - 5 espèces d'intérêt européen (4 espèces inscrites à l'annexe de la directive « Oiseaux » et 1 espèce vulnérable) ; - 1 espèce hivernante vulnérable en France.
Odonates (libellules et demoiselles)		3 espèces d'intérêt patrimonial : - 1 espèce quasi-menacée et 1 vulnérable sur la liste rouge nationale ; - 2 espèces peu communes dans le Nord – Pas-de-Calais.
Lépidoptères *papilionidea* (papillons « de jour »)		1 espèce très rare dans le Nord – Pas-de-Calais
Lépidoptères hétérocères (papillons « de nuit »)		Aucune espèce patrimoniale
Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles)		3 espèces d'intérêt patrimonial : - 1 espèce menacée à surveiller en France ; - 2 espèces peu communes dans le Nord – Pas-de-Calais.
Coccinelles		1 espèce assez rare dans le Nord – Pas-de-Calais
Mollusques		1 espèce déterminante ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais

Tableau 14 : Éléments remarquables de la RNR (source : Plan de gestion 2016 - 2020 de la RNR "Près du moulin Madame" - CEN 2016)

Enjeux liés aux RNR :

Une seule Réserve Naturelle Régionale est située à proximité de la zone d'étude, sans correspondance dans les habitats. Toutefois, le Courant Cardon passant par la zone projet longe également la RNR, **les enjeux liés aux RNR peuvent par conséquent être considérés comme faibles**.



Carte 4 : Localisation des Réserves Naturelles Régionales

2.1.2.5 Les Parcs Naturels Régionaux

Un PNR est un **territoire rural habité présentant un patrimoine naturel, paysager et culturel remarquable** qu'il est souhaitable de préserver. Au sein de ce dernier, les collectivités s'organisent pour élaborer et mettre en place un projet local de développement durable, fondé sur la préservation et la valorisation de ce patrimoine. Les missions des PNR sont cadrées par l'article R 333-1 du Code de l'environnement. La commune de Sailly-sur-la-Lys est située en dehors de tout PNR. **Le Parc Naturel Régional le plus proche est à 45 km à l'ouest du site : le parc des Caps et Marais d'Opale.**

Les enjeux liés au PNR peuvent par conséquent être considérés comme nuls.

2.1.3 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) – Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte **l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité** au travers de la **préservation et de la restauration des continuités écologiques**. C'est un outil d'aménagement durable du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'Homme leurs services.

En complément des outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables encadrés par la **stratégie nationale de biodiversité 2011-2020**, la Trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire. Elle consiste en un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques existants ou à recréer. Le SRCE présente ainsi trois types de données :

- **Les réservoirs de biodiversité** : zones vitales riches en biodiversité où les espèces peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie. Ils comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).
- **Les corridors écologiques** : ils 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. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.
- **Les « espaces à renaturer »** qui correspondent à des espaces actuellement peu favorables à la faune et la flore locale. Il s'agit d'intégrer des éléments naturels à ces espaces en maintenant les activités humaines existantes, en s'appuyant notamment sur des projets volontaires pour faire revenir certaines espèces.

➢ **<u>Objectif de la trame verte et bleue :</u>**

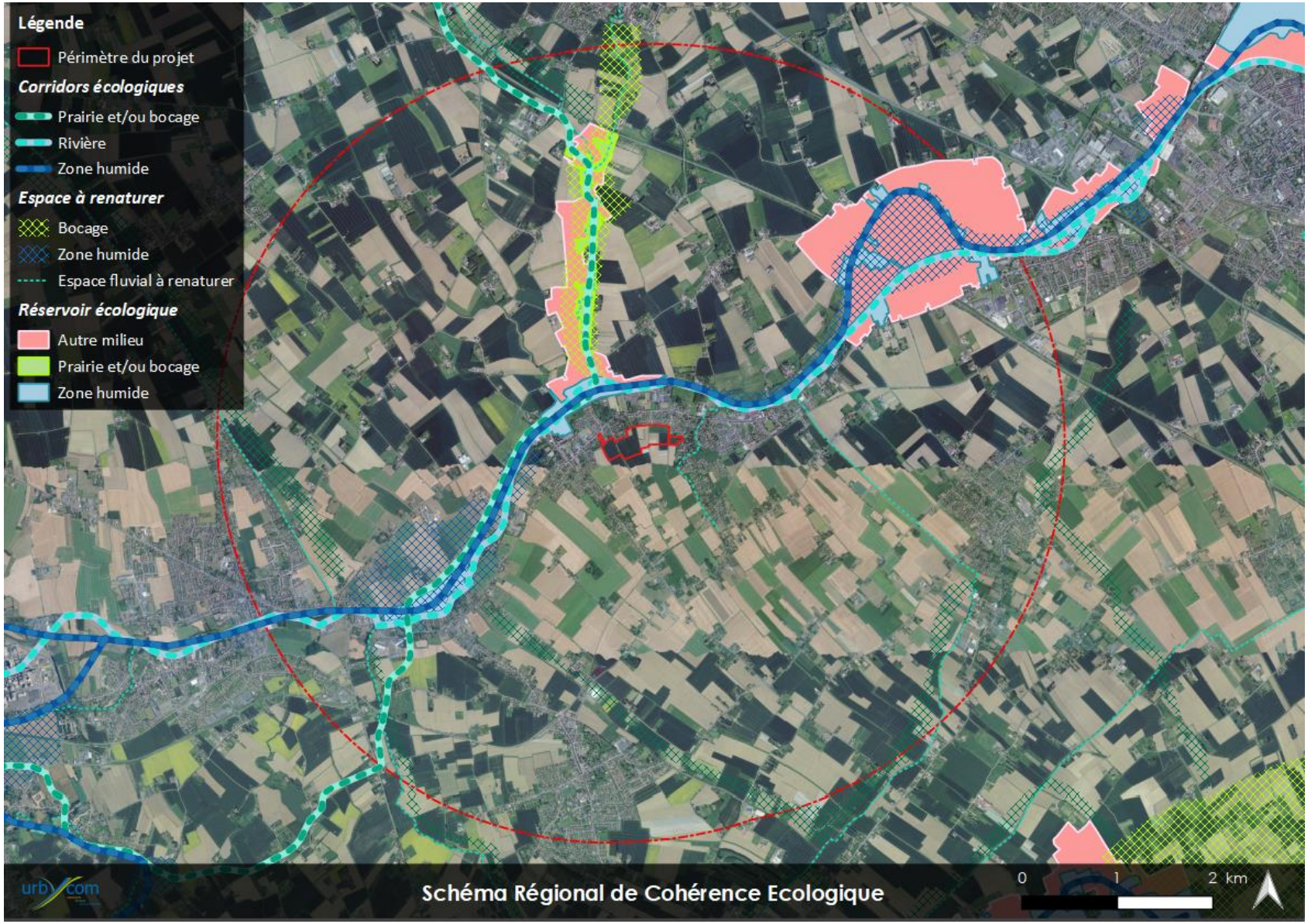
Le maillage de ces différents espaces, dans une logique de conservation dynamique de la biodiversité, constituera à terme, la Trame verte et bleue dont les objectifs sont de :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- Identifier et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface ;
- Prendre en compte la biologie des espèces migratrices ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages ;
- Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces sauvages et des habitats naturels dans le contexte du changement climatique.

Suite à la loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 », qui fixe l'objectif de constituer d'ici 2012 une trame verte et bleue nationale, la loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement dite « loi Grenelle 2 » précise ce projet au travers un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant.

Elle dispose que dans chaque région, un **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit par ailleurs l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue. En **Nord-Pas de Calais**, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a pris le nom de **Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB)**, pour marquer la continuité avec un schéma régional trame verte et bleue (SR-TVB) préexistant à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité.



Carte 5 : Localisation du site d'étude par rapport au Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le site du projet ne constitue ni un réservoir de biodiversité ni un corridor écologique (Carte 5). Il est néanmoins à proximité d'un réservoir écologique « zone humide », de deux corridors écologiques « zone humide » et « bocage » ainsi qu'à proximité d'un espace fluvial à renaturer.

2.1.4 Zones à Dominante Humide et Zones Humides

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie 2016-2021, les enveloppes des zones à dominantes humide ont été répertoriées et cartographiées au 1/50 000ème. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Toutefois, il **signale la présence potentielle sur une commune ou une partie de commune, d'une zone humide**. Il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisée et complétées à une échelle adaptée au projet.

Le site d'étude est localisé en dehors des Zones à Dominante Humide définie par le SDAGE. Un cours d'eau passe sur le site d'étude : le courant Cardon (**Carte 6**).

Néanmoins, une étude de définition de zones humides a été réalisée en 2019 par le bureau d'étude Urbycom.

Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 relatif à la définition des zones humides, un espace peut être considérée comme zone humide dès qu'il présente l'un des deux critères suivants :

- **Critère « végétation »** qui, si elle existe, est caractérisée par :
  - Soit par la dominance d'espèce indicatrice de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisées),
  - Soit par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté),
- **Critère « sol »** : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Toutefois, des expertises pédologiques ont été réalisées sur site par le bureau d'étude Urbycom en 2017 et des expertises botaniques en 2019 ont complété les données.

Le mode opératoire suivi dans ces études respecte :

- Le protocole de terrain défini par l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement (critère « végétation » et critère « sol »).

Note : Selon la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement a modifié dans son Article 23, **la définition de zone humide** décrite au 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement devient **: « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».**

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque. Le recours aux critères redevient alternatif.

Selon les critères pédologique et botanique, aucune zone humide n'est identifiée sur le site (Carte 7).

2.1.5 Synthèse du contexte écologique du site d'étude

Le site d'étude s'inscrit dans un environnement périurbain, au niveau d'une zone cultivée et d'une prairie de fauche et pâture drainées par des fossés et cours d'eau, en dehors de toute zone naturelle reconnue.

Toutefois, plusieurs zones naturelles d'intérêt reconnu s'étendent dans un périmètre plus éloigné, avec trois ZNIEFF, une réserve naturelle régionale et un site Natura 2000. Les distances les séparant du projet sont toutefois non négligeables et il n'existe que peu de correspondance entre les habitats de la zone d'étude et ceux des zones naturelles.

Aucun réservoir de biodiversité, ni de corridor écologique passe par la zone d'étude, d'après le SRCE.

La commune de Sailly-sur-la-Lys est située en dehors d'un Parc Naturel Régional.

Le site n'est inclus dans aucune Zones à Dominante Humide du SDAGE.

Carte 6 : Localisation du site d'étude par rapport aux ZDH, ZH et aux cours d'eau

Carte 7 : Périmètre des ZH identifiées sur critère pédologique

2.2 Données écologiques existantes locales

Des données écologiques préexistantes ont été récoltées grâce à trois bases de données :

- Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais ;
- Digitale 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul ;
- L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Les données sont extraites pour les 10 dernières années, pour la commune de Sailly-sur-la-Lys.

2.2.1 Habitats naturels et flore

- **Base de données régionales :**

La base de données du Conservatoire Botanique de Bailleul recense 240 espèces végétales sur la commune de Sailly-sur-la-Lys. Parmi toutes ces espèces, de nombreuses espèces sont patrimoniales, mais seulement 8 sont protégées régionalement et 2 présentent une patrimonialité forte à très forte. De plus, 6 espèces sont classées exotiques envahissantes potentielles ou avérées.

L'INPN recense en général les mêmes espèces avec un total de 163, dont 8 protégées régionalement, 20 déterminantes de ZNIEFF, 3 à patrimonialité forte à très forte et 4 exotiques envahissantes.

Commune	**Sailly-sur-la-Lys**		
Base de données	**Digitale2**	**INPN**	**Total**
Espèces végétales citées	240	163	248
Espèces végétales protégées	8	8	8
Espèces végétales déterminantes de ZNIEFF	24	20	26
Espèces végétales à patrimonialité > forte	2	3	3
Espèces végétales invasives	6	4	6

Tableau 15 : Récapitulatif des données floristiques issues des bases de données

- **Conclusion des recherches bibliographiques pour la flore de Sailly-sur-la-Lys :**

La flore de Sailly-sur-la-Lys est en majorité commune et non patrimoniale. Néanmoins, 8 espèces sont protégées dans la région, 3 présentent une patrimonialité forte à très forte et 6 sont invasives. La majorité sont inféodées aux zones humides et aquatiques (marais et bas marais, cariçaie, eau stagnante, …). Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous :

Guilde d'espèces	**Nom scientifique**	**Protection**	**LR HDF**	**Rareté HDF**	**Patrimonialité**
Espèce invasive	*Azolla filiculoides*		NA[a]	R	**Espèce invasive**
	Buddleja davidii		NA[a]	C	**Espèce invasive**
	Elodea canadensis		NA[a]	PC	**Espèce invasive**
	Elodea nuttallii		NA[a]	PC	**Espèce invasive**
	Reynoutria japonica		NA[a]	CC	**Espèce invasive**
	Robinia pseudoacacia		NA[a]	C	**Espèce invasive**
Milieux humides ; prairies humides ; roselières ; cariçaies	*Achillea ptarmica*	PR	LC	PC	**Moyenne**
	Fritillaria meleagris	-	VU	E	**Très forte**
	Oenanthe aquatica	PR	LC	PC	**Moyenne**
	Oenanthe silaifolia	-	NT	RR	**Très forte**
	Scirpus sylvaticus	PR	LC	PC	**Nul**
	Silaum silaus	PR	LC	PC	**Moyenne**
	Sium latifolium	PR	LC	AC	**Forte**
	Stellaria palustris	PR	LC	PC	**Moyenne**
	Thalictrum flavum	PR	EN	R	**Moyenne**
Prairies mésotrophes	*Colchicum autumnale*	PR	LC	PC	**Moyenne**

Tableau 16 : Liste des espèces végétales présentant un intérêt patrimonial ou un caractère invasif

2.2.2 Faune

- **Base de données régionales :**

La base de données du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais recense 134 espèces pour la faune, dont 73 oiseaux, 45 insectes, 4 amphibiens et 8 mammifères.

L'INPN recense 141 espèces dont 3 amphibiens, 73 oiseaux, 49 insectes et 2 mammifères.

L'ensemble des données sont résumées dans le tableau suivant.

	Commune	Sailly-sur-la-Lys		
	Base de données	**SIRF**	**INPN**	**Total**
Avifaune	Espèces citées	91	73	102
	Espèces protégées	62	50	68
	Espèces déterminantes de ZNIEFF	35	27	40
	Espèces patrimoniales > forte	12	7	12
	Espèces invasives	0	0	0
Herpétofaune	Espèces citées	3	4	4
	Espèces protégées	3	4	4
	Espèces déterminantes de ZNIEFF	1	1	1
	Espèces patrimoniales > forte	0	0	0
	Espèces invasives	0	0	0
Entomofaune	Espèces citées	45	49	56
	Espèces protégées	0	0	0
	Espèces déterminantes de ZNIEFF	6	6	8
	Espèces patrimoniales > forte	2	3	4
	Espèces invasives	0	0	0
Mammalofaune	Espèces citées	8	2	8
	Espèces protégées	1	0	1
	Espèces déterminantes de ZNIEFF	0	0	0
	Espèces patrimoniales > forte	0	0	0
	Espèces invasives	2	0	2

Tableau 17 : Récapitulatif des données faunistiques issues des bases de données

- **Conclusion des recherches bibliographiques pour la faune de Sailly-sur-la-Lys :**

La faune de la commune de Sailly-sur-la-Lys est pour la majorité commune pour la région et non protégée. Néanmoins, quelques espèces d'insectes sont patrimoniaux malgré l'absence de protection. Ces espèces sont inféodées aux zones humides et aux milieux herbacées pauvres et secs. L'avifaune patrimoniale est surtout liée aux zones humides et aquatiques qui sont retrouvées le long de la Lys. Quelques espèces forestières, agricoles, bocagères ou anthropophiles sont néanmoins notées. L'herpétofaune recense des espèces courantes pour la région. Enfin, la mammalofaune recense quelques espèces à patrimonialité faible, une espèce protégée et deux exotiques envahissantes.

Les espèces patrimoniales susceptibles d'être rencontrées sur le site d'étude en train de l'utiliser pour l'alimentation et/ou la reproduction sont listées ce dessous :

Guilde d'espèces	Nom vernaculaire	Protection	LRR	ZNIEFF	Rareté HDF	Patrimonialité
Avifaune						
Milieux semi-ouverts ; prairies ; bocages ; haies	Chevêche d'Athéna	PIII	NT	Z1	AC	**Faible**
	Chardonneret élégant	PIII	NT	-	AC	**Moyenne**
	Tarin des aulnes	PIII	NA[b]	Z1	PC	**Faible**
	Bruant jaune	PIII	VU	Z1	AC	**Moyenne**
	Gobemouche gris	PIII	LC	Z1	PC	**Faible**
	Fauvette grisette	PIII	LC	Z1	AC	**Faible**
	Grive draine	-	NT	-	AC	**Faible**
	Effraie des clochers	PIII	LC	Z1	PC	**Faible**
Milieux ouverts ; cultures	Alouette des champs	-	VU	Z1	AC	**Moyenne**
	Busard Saint-Martin	PIII	EN	Z1	C	**Forte**
	Corbeau freux	-	NT	-	C	**Faible**
	Faucon crécerelle	PIII	VU	-	C	**Moyenne**
	Bergeronnette grise	PIII	NT	-	AC	**Faible**
	Bergeronnette printanière	PIII	VU	-	AC	**Moyenne**
	Perdrix grise	-	NT	Z1	AC	**Faible**
Milieux bâtis	Martinet noir	PIII	NT	-	AC	**Faible**
	Verdier d'Europe	PIII	NT	-	AC	**Moyenne**
	Hirondelle de fenêtre	PIII	NT	-	AC	**Faible**
	Hirondelle rustique	PIII	VU	Z1	AC	**Moyenne**
	Moineau domestique	PIII	NT	-	AC	**Faible**
	Étourneau sansonnet	-	VU	-	AC	**Moyenne**
Ubiquiste	Coucou gris	PIII	VU	-	AC	**Moyenne**
	Hypolaïs polyglotte	PIII	LC	-	AR	**Moyenne**
Entomofaune						
Prairies humides ; friche	Decticelle bariolée	-	4	Z1	AC	**Faible**
	Criquet marginé	-	4	Z1	PC	**Faible**
	Tabac d'Espagne	-	LC	Z1	PC	**Faible**

Tableau 18 : Liste des espèces animales présentant un intérêt patrimonial

2.2.3 Croisement des données bibliographiques avec les potentialités du site d'étude

Le site du projet est occupé en majorité par des cultures. Néanmoins, une prairie pâturée, des haies, des fossés et des cours d'eau créent une diversité d'habitat dans cet environnement marqué par l'agriculture.

L'inventaire de la flore et des habitats peut être considéré comme exhaustif au vu de l'absence de déplacement de ces taxons durant l'année.

Afin de prendre en considération les impacts que pourrait engendrer le projet sur les espèces faunistiques patrimoniales, une analyse du potentiel d'accueil du site d'étude pour les espèces à patrimonialité recensées sur la commune de Sailly-sur-la-Lys ainsi que pour les espèces de ZNIEFF les plus proches. Les espèces des milieux forestiers humides et aquatiques sont écartées par l'absence de ces milieux sur la zone d'étude.

Habitats	Espèces (nom vernaculaire)	Potentialité d'accueil du site en l'état actuel	Potentialité d'accueil du site après l'aménagement
Avifaune			
Milieux semi-ouverts ; prairies ; bocages ; haies	Chevêche d'Athéna	**Peu probable** pour la Chevêche d'Athéna qui nécessite une densité plus importante de haies et d'arbres pour se reproduire ; **Probable** pour le Tarin des aulnes, le Bruant jaune, le Gobemouche gris, la Fauvette grisette, la Grive draine, l'Effraie des clochers et le Moineau friquet qui peuvent exploiter la haie vive et la prairie pour l'alimentation et/ou la reproduction ; **Avérée** en 2020 pour le Chardonneret élégant	**Très peu probable** pour la Chevêche d'Athéna, le Tarin des aulnes, le Bruant jaune et l'Effraie des clochers qui n'exploitent pas les zones urbaines pour l'alimentation ou la reproduction ; **Probable** pour le Gobemouche gris, la Fauvette grisette, la Grive draine et le Moineau friquet qui peuvent exploiter les zones périurbaines pour l'alimentation et la reproduction à condition d'avoir ces haies de qualité ; **Certaine** pour le Chardonneret élégant qui exploite régulièrement les jardins et les haies.
	Chardonneret élégant		
	Tarin des aulnes		
	Bruant jaune		
	Gobemouche gris		
	Fauvette grisette		
	Grive draine		
	Effraie des clochers		
	Linotte mélodieuse		
	Moineau friquet		
Milieux ouverts ; cultures	Alouette des champs	**Probable** pour l'ensemble des espèces (sauf Busard Saint-Martin) qui exploitent de manière récurrente les cultures intensives pour la reproduction ou pour l'alimentation. **Peu probable** pour le Busard Saint-Martin qui évite les zones cultivées trop proches des installations humaines.	**Très peu probable** pour l'ensemble des espèces qui n'exploitent pas les zones urbaines et péri-urbaines.
	Busard Saint-Martin		
	Corbeau freux		
	Faucon crécerelle		
	Bergeronnette grise		
	Bergeronnette printanière		
	Perdrix grise		
Milieux bâtis	Martinet noir	**Probable sur le site ou ses alentours** pour le Martinet noir, le Verdier d'Europe, l'Hirondelle de fenêtre ; **Avérée sur le site ou ses alentours en 2020** pour l'Hirondelle rustique, le Moineau domestique et l'Etourneau sansonnet.	**Très probable** pour l'ensemble des espèces qui peuvent exploiter de manière partielle ou totale les zones urbaines et péri-urbaines, à condition d'avoir des habitats favorables (haies, arbres, …).
	Verdier d'Europe		
	Hirondelle de fenêtre		
	Hirondelle rustique		
	Moineau domestique		
	Étourneau sansonnet		
Milieux humides	Vanneau huppé	**Probable** au début de printemps lorsque les champs sont inondés	**Très peu probable** pour l'espèce qui n'exploite pas les zones urbaines et péri-urbaines.
Ubiquiste	Coucou gris	**Peu probable** sur le site d'étude pour les deux espèces suite à l'absence d'arbres de haut-jet.	**Probable** pour les deux espèces à condition d'avoir des arbres de haut-jet et des haies de bonne qualité.
	Hypolaïs polyglotte		
Entomofaune			
Prairies mésophiles, humides et friches	Decticelle bariolée	**Probable** pour le Criquet marginé et le Tabac d'Espagne au niveau des bandes enherbées le long du Courant Cardon ; **Avérée en 2020** pour la Decticelle bariolée le long du Courant Cardon.	**Peu probable** pour le Criquet marginé qui préfère les zones enherbées humides ; **Probable** pour la Decticelle bariolée et le Tabac d'Espagne qui peuvent exploiter les jardins et les bords de route si les tontes ne sont pas excessives.
	Criquet marginé		
	Tabac d'Espagne		

Tableau 19 : Evaluation de la capacité d'accueil du site pour les espèces patrimoniales de Sailly-sur-la-Lys et des ZNIEFF se situant dans l'aire d'étude rapprochée

- **Bilan de l'évaluation de la capacité d'accueil :**

La majorité des espèces patrimoniales de Sailly-sur-la-Lys et des ZNIEFF les plus proches sont des **espèces affiliées aux zones humides, aquatiques, forestières ou agricoles.**

Les espèces des zones humides, aquatiques et forestières ne peuvent être retrouvées sur le site d'étude suite à l'absence de ces milieux. Les espèces des milieux bâtis ne dépendent pas du site d'étude ni pour la reproduction, ni pour l'alimentation.

Les espèces potentielles sont celles inféodées aux zones ouvertes et semi-ouvertes grâce à la présence de cultures, de haies et de prairies.

Les espèces typiques des zones agricoles sont potentiellement présentes sur le site d'étude au vu des grandes surfaces agricoles disponibles. **Néanmoins, le projet aura un impact sur la capacité d'accueil de ces espèces.**

3 Expertise écologique du site projet de Sailly-sur-la-Lys

L'expertise écologique menée au cours l'année 2019 principalement vise à estimer la potentialité écologique et à évaluer l'impact des travaux et du projet sur les habitats et les espèces de la zone d'étude. Des propositions de mesures Éviter-Réduire-Compenser pourront être faites suite aux inventaires. Un passage complémentaire a été réalisé en 2020 pour évaluer la capacité d'accueil du site pour l'avifaune protégée de la région.

Les expertises écologiques Faune / Flore / Habitats ont été réalisées par deux écologues lors de quatre passages d'inventaire.

Les conditions climatiques lors de ce passage sont les suivantes :

Date	Température moyenne	Nébulosité	Vent	Précipitation
29/05/2019	14°C	Très ensoleillé	-	0,00 mm
16/07/2019	19,1°C	Faible	-	0,00 mm
24/10/2019	15,7°C	Faible	-	1,40 mm
25/08/2020	19°C	Nuageux	30 km/h	0,00 mm

Tableau 20 : Conditions climatiques des inventaires

3.1 Habitats naturels et flore

3.1.1 Investigations de terrain

3.1.1.1 Descriptions des habitats en place

- **Identification des habitats et mise en contexte**

Sur la base des inventaires réalisés au sein du périmètre d'étude, différents habitats ont été identifiés. Bien que sa situation soit dans un contexte d'expansion urbaine, la majeure partie du site est sous influence agricole.

En effet, le site accueille un champ de blé (*Triticum sp.*) et un champ comprenant une plantation de type maraîcher.

Des bermes enherbées bordent le périmètre d'étude, les voiries, les fossés et les différents habitats.

- **Description des habitats**

	Champ de blé
Code EUNIS	I1.12 – Monocultures intensives de taille moyenne (12,5 ha)
Code CB	82.11 – Grandes cultures
Directive Habitat	-
% d'occupation	77 %
Description	Les monocultures à dominante céréalière possèdent une diversité floristique très pauvre. De nombreuses espèces messicoles sont présentes : Brome, Vulpin des près, Pissenlit, Coquelicot …
Intérêt de l'habitat	Aucun enjeu particulier n'est observé sur la parcelle agricole.
Enjeu de l'habitat	**Nul**

	Bordures de haies
Code EUNIS	FA - Haies
Code CB	84.2 – Bordure de haies
Directive Habitat	-
% d'occupation	1.7%
Description	Trois types de haies sont identifiées : les haies accolées aux constructions existantes présentant des jardins et des cultures de part et d'autre ; les haies de la pâture et la haie le long de la rue des Chauds Fourneaux. Le pied des haies est, suivant les habitations, entretenu ou non. Sur le site 1,8 km de bord de haies sont recensés.
Intérêt de l'habitat	Tout comme l'alignement d'arbres, les haies de jardins constituent un milieu transitoire pouvant abriter des espèces floristiques et faunistiques. De plus, ce sont des éléments importants de la trame verte.
Enjeu de l'habitat	**Très faible**

	Prairie de fauche de basse altitude
Code EUNIS	E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitude
Code CB	38.2 - Prairie de fauche de basse altitude
Directive Habitat	-
% d'occupation	9,7%
Description	Le site abrite des prairies de fauche semée qui ont été caractérisées comme telles compte tenu de la hauteur de la végétation et de la domination de graminées accompagnées de plantes à fleurs. Cette prairie de fauche abrite peu d'espèces floristiques différentes : Oseille crépue, armoise commune, coquelicot…
Intérêt de l'habitat	
Enjeu de l'habitat	**Très faible**

	Prairie sèche améliorée
Code EUNIS	E2.61 - Prairies améliorées sèches ou humides
Code CB	81.1 - Prairie sèche améliorée
Directive Habitat	-
% d'occupation	9%
Description	Le site abrite une prairie pâturée qui a été caractérisée comme telle étant donné qu'elle est dominée par des plantes assez basses, suite à d'un pâturage intensif. Une seconde pâture est recensée le long de la rue de la Lys mais n'a pas pu être prospectée. Ces prairies pâturées abritent un plus large cortège floristique que la prairie fauchée caractérisée par des espèces communes : orties, ronces, géranium des colombins, luzerne cultivée, fumeterre officinalis…
Intérêt de l'habitat	La prairie pâturée accueille une flore plus variée mais relativement banale et eutrophisée.
Enjeu de l'habitat	**Très faible**

	Zones rudérales
Code EUNIS	E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnée
Code CB	87.2 - Zones rudérales
Directive Habitat	-
% d'occupation	Inf à 0.1%
Description	Sur la zone de projet, les zones rudérales correspondent aux bords de champs et des dépôts (herbes de tonte, dépôt de produits de culture…). Les espèces que l'on trouve en bord de champs sont communes et pionnières. Cependant, il est important de souligner que les bords de champs forment un maillage de circulation pour la biodiversité. Ils peuvent accueillir des espèces floristiques qui étaient initialement présentes, avant que la terre ne soit cultivée, et servir de lieux de nourrissage pour de nombreuses espèces animales (oiseaux, mammifères, invertébrés).
Intérêt de l'habitat	Les zones rudérales abritent des espèces floristiques communes caractéristiques des milieux messicoles et rudéraux : pâturin, laiteron des champs, Brome, vulpin, coquelicot…
Enjeu de l'habitat	**Faible**

	Jardins
Code EUNIS	I2.2 - Petits jardins ornementaux et domestiques
Code CB	85.3 - Jardins
Directive Habitat	-
% d'occupation	2,4%
Description	Les jardins ont montré une diversité très faible : ray grass, renoncule…
Intérêt de l'habitat	Cet habitat est complétement anthropisé, ainsi, il présente de très faible enjeu naturel.
Enjeu de l'habitat	**Très faible**

	Fossé et cours d'eau plaqué
Code EUNIS	J5.41 - Canaux d'eau non salée complètement artificiels
Code CB	89.22 - Fossés
Directive Habitat	-
% d'occupation	2.4%
Description	Deux fossés et un cours d'eau plaqué sont identifiés sur le site de projet. Les abords de voies d'eau présentent plus ou moins d'espèces déterminantes de ce milieu. La voie d'eau rue du Dormoire présente le plus de plantes déterminantes des bords de voies d'eau. Le courant Cardon présente peu de végétation typique des voies d'eau en effet ce cours d'eau était à sec lors des passages de juillet et d'octobre.
Intérêt de l'habitat	Ces habitats sont plus ou moins anthropisés, ainsi, ils présentent peu enjeu naturel. Il est à noter que le fossé rue du Dormoire comprend un niveau d'eau constant du fait des rejets de la station d'épuration autonome à proximité. Du fait de son état plaqué, le courant Cardon présente un faible intérêt lié à la fonctionnalité du cours d'eau (peu de dissipation du courant, rétention des sédiments, dénitrification des eaux…).
Enjeu de l'habitat	**Faible à Moyen**

- **Synthèse**

Habitat	Code EUNIS	Directive Habitats	Etat de conservation	% d'occupation sur le site	Enjeu de conservation
Champ de blé	I1.12	-	-	77 %	**Nul**
Bordures de haies	FA	-	-	1,7%	**Faible**
Prairie de fauche de basse altitude	E2.2	-	Moyen	9,7%	**Moyen**
Prairie sèche améliorée	E2.61	-	Moyen	9%	**Moyen**
Zones rudérales	E5.14	-	-	< 1%	**Faible**
Jardins	I2.2	-	-	2,4%	**Très faible**
Fossés et cours d'eau	J5.41	-	Moyen à Mauvais		**Faible à Moyen**

Tableau 21 : Synthèse des habitats identifiés au sein du périmètre d'étude

- **Cartographie des habitats**

Carte 8 : Identification des habitats du site

3.1.1.2 Résultats des inventaires floristiques

A la suite des deux périodes d'inventaire, **89 espèces floristiques** ont été constatées au sein du périmètre d'étude. Les espèces sont listées dans le tableau ci-dessous (**Tableau 23**).

L'inventaire floristique ne recense **aucune espèce protégée en région. Aucune espèce n'est menacée en région** et la majorité d'entre elles sont de **préoccupation mineure sur la Liste Rouge.**

Le statut de rareté du cortège floristique est compris entre « **assez rare à très commun** » avec une majorité d'espèces très communes.

Le peuplier noir est déterminant de ZNIEFF, il a été planté le long de la rue des Chauds Fourneaux. Néanmoins sa présence étant due à l'action de l'Homme, sa patrimonialité est considérée comme nulle.

La **patrimonialité de l'ensemble des espèces est nulle**.

Une espèce exotique envahissante a été identifiée au sein du périmètre d'étude. Il s'agit de la Renouée du Japon. Cette espèce est localisée à proximité du fossé de la rue du Dormoire.

Figure 3 : Espèce exotique envahissante Renouée du Japon (*Fallopia japonica / Reynoutria japonica*) rue du Dormoire

Nous recensons 10 espèces floristiques caractéristiques de zones humides. Elles sont notamment liées aux bords du cours d'eau et des fossés.

Espèces caractéristiques de zones humides	
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs
Phragmites australis Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite
Plantago major L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir (s.l.)
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue
Salix alba L., 1753	Saule blanc
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale (s.l.)

Tableau 22 : Liste des espèces caractéristiques de zones humides

3.1.2 Evaluation des enjeux relatifs aux habitats naturels et à la flore

Les habitats et la flore identifiés sur le périmètre d'étude ont des enjeux écologiques oscillant de nul à moyen. La majorité des habitats sont d'enjeu très faible à faible.

La gestion agricole du site banalise le cortège floristique et aucune espèce n'est protégée ou réglementée en région.

Le site d'étude accueille tout de même une diversité d'habitats et d'espèces floristiques.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Statut de menace HDF	ZNIEFF	Statuts de rareté HDF	ZH	Patrimonialité
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Acer platanoides L., 1753	Érable plane	-	I?;Z	Non	C	Non	**Nulle**
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	-	I?;Z	Non	CC	Non	**Nulle**
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	-	I	Non	C	Non	**Nulle**
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire ; Alliaire officinale	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des prés (s.l.)	-	I	Non	C	Non	**Nulle**
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Avena sativa L., 1753	Avoine cultivée (s.l.)	-	C	Non	**AR?**	Non	**Nulle**
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	-	I	**pp**	CC	Non	**Nulle**
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	-	I	**pp**	CC	Non	**Nulle**
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	-	I	Non	CC	**Nat**	**Nulle**
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	-	I	Non	CC	**Nat**	**Nulle**
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs		I	Non	CC	Non	**Nulle**
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil-matin (s.l.)	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre commun ; Hêtre	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun		I	Non	CC	Non	**Nulle**
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	-	I	**pp**	CC	Non	**Nulle**
Galium mollugo L., 1753	Gaillet mollugine ; Caillle-lait blanc	-	#	#	#	Non	**Nulle**
Geranium columbinum L., 1753	Géranium colombin ; Pied-de-Pigeon	-	I	Non	C	Non	**Nulle**
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	-	I	Non	AC	Non	**Nulle**
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Lamium album L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Lolium perenne L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Malva parviflora L., 1753	Mauve à petites fleurs	-	A	Non	E	Non	**Nulle**
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire discoïde	-	Z	Non	CC	Non	**Nulle**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Statut de menace HDF	ZNIEFF	Statuts de rareté HDF	ZH	Patrimonialité
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Papaver rhoeas L., 1753	Grand coquelicot	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Phragmites australis Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	-	I	Non	C	**Nat**	**Nulle**
Pimpinella major (L.) Huds., 1762	Grand boucage	-	I	Non	C	Non	**Nulle**
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage (s.l.)	-	I	Non	C	Non	**Nulle**
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Plantago major L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	-	I	Non	CC	**Natpp**	**Nulle**
Plantago media L., 1753	Plantain moyen (s.l.)	-	I	Non	AC	Non	**Nulle**
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir (s.l.)	-	C	**Oui**	**AR?**	**Nat**	**Nulle**
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier ; Épine noire	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	-	I;Z?	Non	CC	Non	**Nulle**
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	-	I	Non	CC	**Nat**	**Nulle**
Ranunculus sceleratus L., 1753	Renoncule scélérate (s.l.)	-	I	Non	C	Nat	**Nulle**
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	-	I	Non	C	Non	**Nulle**
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce commune	-	#	#	#	Non	**Nulle**
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue	-	I	Non	CC	**Natpp**	**Nulle**
Salix alba L., 1753	Saule blanc	-	I	Non	CC	**Nat**	**Nulle**
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère	-	I	Non	CC	**Nat**	**Nulle**
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs (s.l.)	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale (s.l.)	-	I	Non	CC	**Nat**	**Nulle**
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Tilia cordata Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles	-	I	Non	C	Non	**Nulle**
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	Torilis du Japon (s.l.) ; Torilis faux-cerfeuil	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Trifolium repens L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Urtica dioica L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc (s.l.) ; Bouillon blanc	-	I	Non	C	Non	**Nulle**
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	-	I	Non	CC	Non	**Nulle**
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	-	Z	Non	CC	Non	**Nulle**
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	-	A;S;C	Non	**AR?**	Non	**Nulle**
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	-	NA°	Non	**CC**	Non	**Espèce invasive**

Protection : Non : espèce non protégée	**Statut de menace** : LC : préoccupation mineure NAa : non applicable car taxon naturalisé	**ZNIEFF :** Non : Non déterminante de ZNIEFF pp : une partie des sous-espèces est déterminante de ZNIEFF	**Statut de rareté :** CC : très commun C : commun AC : assez commun PC : peu commun AR : assez rare P : présent	**Zone humide :** Nat : espèce inscrite dans le document national de référence ZH Natpp : espèce inscrite dans le document national de référence de façon « pro parte » Non : espèce non inscrite dans le document national de référence ZH

Tableau 23 : Synthèse des espèces floristiques observées au sein du périmètre d'étude

Carte 9 : Localisation des espèces remarquables de la flore

3.1.3 Etude de zones humides

Au sens de l'arrêté 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- ☞ **Critère « végétation »** qui, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
  - Soit par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté).

- ☞ **Critère « sol »** : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Note : Selon la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement a modifié dans son Article 23, la définition de zone humide décrite au 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement devient **: « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».**

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque. Le recours aux critères redevient alternatif.

Les investigations pédologiques ont consisté en la réalisation de 23 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø 7 cm.

Malgré la présence d'horizons rédoxiques, la profondeur d'apparition des traces d'oxydation et l'absence d'horizon réductique classent la parcelle en zone non humide. Les classes de sols définies comme « humide » du GEPPA à savoir les classes H, IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc et VId n'ont pas été rencontrées.

L'étude écologique n'a pas mis en évidence de zone humide sur le critère botanique. En effet les espèces de zone humide ont été localisée au sein des fossés. Ces ouvrages ne peuvent être classés en zone humide du fait de leurs natures.

3.2 La Faune

Les quatre passages ont permis de recenser un total de **42 espèces sur le site, avec 19 espèces d'oiseaux, 21 espèces d'insectes et 2 mammifères. Aucun amphibien ni aucun reptile n'a été recensé sur le site d'étude.**

3.2.1 Oiseaux

3.2.1.1 Résultats des inventaires ornithologiques

Les inventaires ont permis de recenser 19 espèces fréquentant la zone d'étude ou la périphérie immédiate de cette dernière (**Carte 10** & **Tableau 24**).

Parmi ces espèces, 14 sont protégées au niveau national et 5 peuvent être considérées comme patrimoniales. Une espèce protégée n'est pas nécessairement patrimoniale. La protection nationale des espèces d'oiseaux vise à protéger ces espèces de la chasse, de la capture et du commerce. Le caractère patrimonial d'une espèce est défini par leur classement sur les différentes listes rouges, leur rareté régionale, ou leur inscription à la Directive européenne Oiseaux (**Tableau 9**).

Ces espèces peuvent être classées en différents cortèges en fonction des milieux qu'elles fréquentent de préférence.

- **Le cortège des milieux forestiers**

Les boisements vont fournir aux espèces de nombreux sites de reproduction et d'alimentation. Néanmoins, la totalité des espèces notées pour ce cortège peuvent exploiter de manière secondaire les parcs, les haies et les jardins arborés. Aucune espèce strictement forestière n'a été observée.

Les espèces entendues sont non patrimoniales pour la région : le Pouillot véloce et la Sittelle torchepot.

- **Le cortège des milieux semi-ouvert**

Ces espèces utilisent les haies et les arbres du « bocage » pour se nourrir et se reproduire. Les prairies jouent également un rôle dans la recherche de nourriture. Toutefois, de nombreuses espèces de ce cortège utilisent également les milieux périurbains où les haies et les arbres de haut jet offrent des milieux favorables. Deux espèces ont été recensées dont une remarquable : le Chardonneret élégant.

Plusieurs Chardonnerets élégants ont été vus en vol et au repos à proximité de la zone d'étude. Toutefois, l'espèce n'exploite pas directement le site d'étude mais plutôt les zones périphériques.

L'autre espèce est le Pic-vert, entendu au niveau des jardins.

- **Le cortège des milieux agricoles**

Une seule espèce de ce cortège a été notée durant l'inventaire réalisé le 26 août 2020 : la Buse variable. Toutefois, cet inventaire tardif ne permet pas de détecter les espèces nicheuses exploitant les cultures. Ainsi, il est probable que des passereaux utilisent le site d'étude comme la Bergeronnette printanière, l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, …. Néanmoins, ces espèces ne seront que peu impactées par le projet au vu des surfaces agricoles disponibles autour de la zone d'étude.

Plusieurs Goélands argentés ont été recensés au sein des cultures voisines. L'espèce inféodées aux zones maritimes peuvent exploiter les cultures lors des récoltes et en période hivernale. L'espèce est patrimoniale dans les zones de reproduction, toutefois, l'espèce ne niche pas dans ce secteur.

De même, des Mouettes rieuses ont été recensées en 2019 au sein des cultures lors des récoltes. Aucune nidification de l'espèce n'est attendue sur le site.

- **Le cortège des milieux bâtis**

Le milieu bâti est fortement représenté dans la région. Il permet l'installation d'une faune anthropophile typique des haies et des habitations où les espèces vont trouver de nombreuses cavités pour nicher. Sept espèces de ce cortège ont été recensées, dont une notable et une remarquable : le Moineau domestique et l'Hirondelle rustique.

Les Moineaux domestiques sont inféodés aux habitations, aux arbres périphériques de la zone d'étude ainsi qu'aux haies présentes sur le site. La reproduction de l'espèce est certaine.

Plusieurs Hirondelles rustiques ont été vues en vol au-dessus du projet. Toutefois, l'espèce n'utilise pas le site d'étude comme lieu de reproduction. Elle peut néanmoins l'utiliser comme site de chasse de façon occasionnelle.

Cinq autres espèces ont également été notées : le Choucas des tours, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Pie bavarde et la Tourterelle turque.

- **Les espèces ubiquistes**

Ces espèces se développent dans un large panel d'habitats. Aucune n'est patrimoniale pour la région : le Pigeon ramier, la Corneille noire, le Merle noir, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon.

3.2.1.2 Évaluation des enjeux relatifs aux oiseaux

La zone d'étude présente des enjeux faibles pour l'avifaune. Seulement quelques espèces présentant une patrimonialité faible à moyenne exploitent la zone d'étude.

La majorité de la zone d'étude est occupée par des cultures, permettant à une avifaune typique de ces milieux de potentiellement l'exploiter. Toutefois, aucune des espèces d'intérêt n'a été recensée lors des inventaires. L'enjeu de cette zone pour l'avifaune est considéré comme faible au vu des surfaces agricoles disponibles dans les alentours.

La prairie est favorable à l'avifaune des milieux semi-ouverts et du bocage. Néanmoins, comme pour les cultures, les enjeux restent faibles au vu de la faible superficie de ces milieux au sein du projet.

Les haies, favorables à la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux protégées, présentent un enjeu moyen pour l'avifaune.

Présentation des espèces d'intérêt utilisant le site d'étude :

Nom scientifique : *Carduelis carduelis*
Nom vernaculaire : Chardonneret élégant

Présentation : Le Chardonneret élégant est un petit passereau, d'une taille inférieure à celle d'un moineau et facile à reconnaître. En effet, l'adulte a une face rouge sang et une grande zone jaune-citron sur l'aile. L'aire de distribution s'étend de l'Atlantique jusqu'au lac Baïkal à l'est du continent, et ce en une bande centrée sur les latitudes tempérées. Au nord, cette aire atteint le sud de la Fenno-Scandie et suit le sud de la Sibérie. Au sud, elle est fragmentée dans l'extrême nord-est de l'Afrique et ne devient continue qu'à partir de l'Asie mineure.

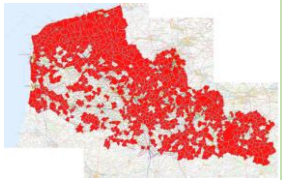
INPN

Habitat :
Le Chardonneret élégant est un oiseau assez commun des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. On le trouve ainsi au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, dans la steppe arborée, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans la garrigue ou le maquis méditerranéen, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel.

Répartition :

Répartition européenne : birdlife

Répartition française : INPN


Répartition régionale : SIRF

Légende :
Zone de sédentarité | Zone de reproduction | Zone d'hivernage | Zone de migration

Patrimonialité : Le Chardonneret élégant est toujours actuellement une espèce commune, non menacé à l'échelle du continent. Cependant, il est certain que la détérioration et la banalisation des paysages campagnards, la disparition de nombreuses zones incultes au profit de l'urbanisation ou d'une agriculture productiviste, n'a pu qu'avoir un effet négatif sur les populations de chardonnerets dans nos pays développés. L'espèce est classée « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. **Sa patrimonialité peut être jugée comme moyenne.**

Nom scientifique : *Passer domesticus*
Nom vernaculaire : Moineau domestique

Présentation : Le Moineau domestique présente un net dimorphisme sexuel. Le mâle adulte a un plumage sobre mais nuancé. La tête est remarquable, avec la calotte grise, la nuque châtaine, les joues blanc sale et la gorge noire se prolongeant en bavette sur la poitrine. Le juvénile est très semblable à la femelle, mais avec des caractères atténués, bec plus pâle, rosâtre, sourcil moins net, barre alaire peu ou pas visible, et dans le premier âge, plumage neuf et commissure buccale jaune apparente.

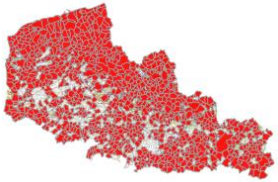
INPN

Habitat :
Le Moineau domestique est une des espèces les plus anthropophiles. Il vit pratiquement partout où l'homme est présent et a construit des bâtiments, villes et villages, hameaux, fermes isolées. Il lui faut un minimum de surfaces végétalisées où il pourra trouver sa nourriture, les matériaux du nid, se réfugier en cas de danger, etc. Il est absent de tous les milieux forestiers fermés.
Une forme d'idéal pour lui est le village rural traditionnel, entouré de zones agricoles à culture extensive et possédant en son sein ou dans son environnement immédiat jardins, vergers, haies, potagers, poulaillers, tas de fumier et de compost, ...

Répartition :

Répartition européenne : birdlife

Répartition française : INPN


Répartition régionale : SIRF

Légende :
Zone de sédentarité | Zone de reproduction | Zone d'hivernage | Zone de migration

Patrimonialité : Malgré un déclin certain dû aux changements intervenus dans les pratiques agricoles et les méthodes d'assolement, le Moineau domestique reste un oiseau commun et largement répandu. Mais depuis les années 80, un net déclin s'est amorcé dans les grandes villes. L'habitat urbain moderne, de plus en plus bétonné, ne procure plus au moineau de quoi se nourrir normalement et la rénovation des bâtiments le prive de ses sites de nidification. **L'espèce est classée comme « quasi-menacée » sur la liste des oiseaux nicheurs de France. Sa patrimonialité est jugée comme faible, l'espèce est notable.**

Nom scientifique : *Larus argentatus*
Nom vernaculaire : Goéland argenté

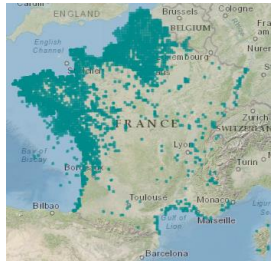
Présentation : La tête, la poitrine, le ventre et la queue sont blancs. Le dos et les ailes sont gris clair contrastant avec les rémiges noires. L'extrémité des ailes noire est marquée de quelques taches blanches. Le bec jaune possède une petite tache rouge sur la mandibule inférieure. Les pattes sont rose grisâtre.

INPN

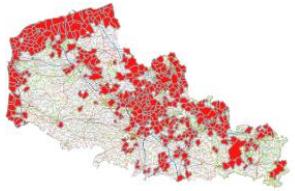
Habitat :
Abondant, il est en constante augmentation le long des côtes ouest de la France qu'il a progressivement colonisé au cours des récentes décennies.
Il niche sur les falaises littorales, les îles, dans les landes humides parfois même éloignées des côtes, les plages et les dunes et localement sur les bâtiments. En dehors de la saison de nidification, on peut le rencontrer un peu partout avec une préférence pour les zones côtières proches des grandes pièces d'eau et pas trop éloignées des décharges d'ordures.

Répartition :

Répartition européenne : birdlife



Répartition française : INPN



Répartition régionale : SIRF

Légende :
Zone de sédentarité | Zone de reproduction | Zone d'hivernage | Zone de migration

Patrimonialité : Les populations européennes de Goéland argenté sont en déclin surtout dans la partie Ouest de son aire. Son intégration dans la catégorie « vulnérable » dans la liste rouge européenne et l'élévation de son statut de menace en France en font une espèce particulièrement importante à surveiller. Dans le Nord-Pas-de-Calais, cet oiseau est bien représenté dans le milieu naturel et maintenant dans les milieux anthropisés, mais ses effectifs sont globalement en baisse. **En dehors des zones de reproduction, sa patrimonialité est « faible », l'espèce est notable.**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut reproducteur sur le site	Cortège	Migrateur Sédentaire	Protection	DO	LRR Nicheurs	LRN Nicheurs	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité
Buteo buteo	Buse variable	-	Milieu ouvert	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	**Nulle**
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	-	Milieu semi-ouvert	Migrateur partiel	PIII	-	NT	VU	-	AC	**Moyenne**
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	-	Milieu marin	Sédentaire	PIII	DOII	LC	NT	Z1	C	**Faible**
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	Ubiquiste	Sédentaire	-	DOII;DOIII	LC	LC	-	C	**Nulle**
Corvus corone	Corneille noire	-	Ubiquiste	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	AC	**Nulle**
Corvus monedula	Choucas des tours	-	Milieu bâti	Sédentaire	PIII	DOII	LC	LC	-	AC	**Nulle**
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	-	Milieu bâti	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	**Nulle**
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	-	Ubiquiste	Migrateur partiel	PIII	-	LC	LC	-	C	
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	-	Milieu bâti	Migrateur	PIII	-	VU	NT	Z1	AC	**Moyenne**
Larus canus	Goéland cendré	-	Milieu marin	Sédentaire	PIII	DOII	VU	EN	Z1	AC	**Faible**
Parus major	Mésange charbonnière	-	Milieu bâti	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	**Nulle**
Passer domesticus	Moineau domestique	RA	Milieu bâti	Sédentaire	PIII	-	NT	LC	-	AC	**Faible**
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	-	Milieu forestier	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	**Nulle**
Pica pica	Pie bavarde	-	Milieu bâti	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	AC	**Nulle**
Picus viridis	Pic vert, Pivert	-	Milieu semi-ouvert	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	**Nulle**
Sitta europaea	Sittelle torchepot	-	Milieu forestier	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	**Nulle**
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	-	Milieu bâti	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	AC	**Nulle**
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	-	Ubiquiste	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	**Nulle**
Turdus merula	Merle noir	-	Ubiquiste	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	C	**Nulle**

Légende

Statut reproducteur sur le site
RP : reproduction probable (comportement lié à la reproduction détecté sur le site. ex : mâle chanteur)
RA : reproduction avérée (comportement lié à la nidification détectée sur le site. ex : construction de nid)
- : pas de reproduction ni de comportement lié à la reproduction

Protection
PIII : Protection nationale interdisant la destruction et la perturbation des espèces
- : espèce non protégée

DO : Directive Oiseaux
DOI : espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
DOII : espèces pouvant être chassées
DOIII : espèces pouvant être commercialisées
- : espèce non concernée par la Directive européenne

Liste Rouge
VU : vulnérable
NT : quasi-menacée
LC : préoccupation mineure

ZNIEFF
Z1 : espèce déterminante de ZNIEFF
- : espèce non déterminante de ZNIEFF

Rareté régionale
PC : peu commun
AC : assez commun
C : commun
CC : très commun

Tableau 24 : Liste de l'avifaune recensée sur le site d'étude et ses alentours

3.2.2 L'entomofaune

3.2.2.1 Résultats des inventaires entomologiques

Les inventaires ont permis d'identifier 21 espèces d'insectes utilisant le site d'étude appartenant aux ordres des Rhopalocères, des Odonates, des Orthoptères, et Hyménoptères et de Diptères. Trois espèces notables ont été recensées : la Libellule fauve, le Caloptéryx écarlate et la Decticelle bariolée.

Plusieurs individus de Decticelle bariolée ont été recensés le long du courant Cardon et au niveau de certains fossés. L'espèce est typique de ces milieux, où une végétation haute d'herbacée est présente.

Le reste des espèces sont toutes très communes pour la région et sont typiques des zones agricoles, périurbaines et des zones humides très anthropisées.

3.2.2.2 Evaluation des enjeux relatifs à l'entomofaune

L'ensemble de la zone d'étude présente un enjeu très faible pour l'entomofaune à l'exception des fossés et des bords enherbés du courant Cardon qui sont considérés comme des enjeux faibles.

3.2.3 Amphibiens

3.2.3.1 Résultats des inventaires des amphibiens

Au cours des inventaires, aucune espèce d'amphibien n'a été mise en évidence. Le site ne présente pas d'habitat favorable aux batraciens.

3.2.3.2 Évaluation des enjeux relatifs aux amphibiens

En l'absence de preuve de présence des espèces communes (Grenouille rousse, Crapaud commun) sur le site, **les enjeux liés aux amphibiens peuvent être considérés comme nuls sur l'ensemble de la zone d'étude.**

3.2.4 Reptiles

3.2.4.1 Résultats des inventaires des reptiles

Au cours des inventaires, aucune espèce de reptile n'a été mise en évidence. Le site ne présente pas d'habitat favorable aux reptiles.

3.2.4.2 Évaluation des enjeux relatifs aux reptiles

L'ensemble de la zone d'étude présente un enjeu nul pour les reptiles. Aucun habitat ne leur est favorable.

3.2.5 Mammifères terrestres

3.2.5.1 Résultats des inventaires mammalogiques

Deux espèces de mammifère ont été recensées lors des inventaires complémentaires : le Lièvre d'Europe et le Lapin de garenne. Toutefois, plusieurs autres espèces sont potentiellement présentes dans la zone d'étude, comme le Campagnol agreste ou le Campagnol des champs.

Les haies ont été inventoriées de manière plus précise pour rechercher des traces de présence du Hérisson d'Europe. Aucun excrément, ni aucun individu n'a été détecté.

3.2.5.2 Évaluation des enjeux relatifs aux mammifères

La zone d'étude est favorable à une mammalofaune très caractéristique des milieux agricoles. Aucune espèce présente des enjeux majeurs de conservation, et aucune espèce n'est protégée. **Les enjeux liés à la mammalofaune sont considérés comme très faibles sur l'ensemble de la zone d'étude.**

3.2.6 Analyse bibliographique des Chiroptères

L'étude faunistique n'a pas permis de déceler des gites potentiels pour les chiroptères. La haie entourant la prairie pâturée étant très dense et fortement envahie par les ronces, la capacité d'accueil pour les chauves-souris est faible. En se basant sur la bibliographie et les bases de données locales, cinq espèces ont été inventoriées depuis 2000 sur la commune de Sailly-sur-la-Lys : la Sérotine commune, le Murin de Natterer, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

3.2.7 Analyse bibliographique de l'ichtyofaune

Quatorze espèces ont été recensées sur la Lys : l'Ablette, l'Anguille, la Brème bordelière, la Brème commune, le Brochet, le Gardon, le Goujon, le Grémille, la Perche, le Rotengle, le Carassin commun, la Carpe et la Sandre.

Aucune de ces espèces n'est susceptible d'exploiter le courant Cardon au droit du site. Toutefois, l'embouchure de ce cours d'eau au niveau de la Lys peut accueillir des espèces en période de reproduction. Il est alors important de maintenir des conditions favorables pour la reproduction des espèces.

Présentation des espèces d'intérêt utilisant le site d'étude :

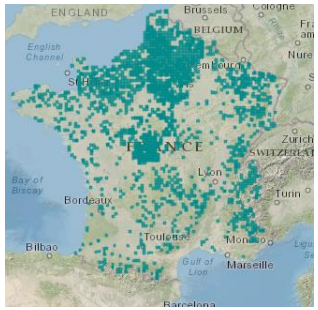
Nom scientifique : *Roeseliana roeselii*
Nom vernaculaire : Decticelle bariolée

Présentation : Le corps mesure de 14 à 18 mm. La couleur dominante est le vert avec des taches brunes à noires notamment au-dessus de l'œil. Les lobes latéraux du pronotum foncés sont bordés d'une large marge claire Les élytres brunâtres recouvrent environ la moitié de l'abdomen, mais on trouve parfois des spécimens macroptères.
L'espèce est observable entre juillet et octobre à l'état adulte.

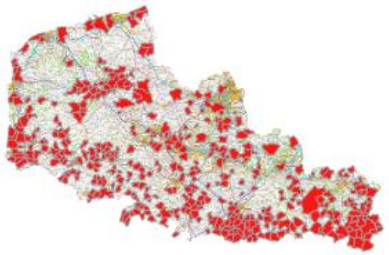
INPN

Habitat : Cette decticelle affectionne les endroits humides à végétation abondante mais se trouve parfois aussi sur des prairies plus sèches.

Répartition :



Répartition française : INPN


Répartition régionale : SIRF

Patrimonialité : L'espèce est non menacée en France et dans le Nord-Pas-de-Calais. Elle est même en extension d'aire de répartition. Elle est assez commune dans le Nord-Pas-de-Calais et est déterminante de ZNIEFF. **Sa patrimonialité est faible : c'est une espèce notable.**

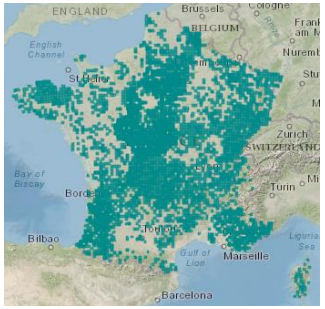
Nom scientifique : *Calopteryx virgo*
Nom vernaculaire : Caloptéryx vierge

Présentation : Le corps est vert métallique à maturité. Les ailes des mâles sont larges et colorées de bleu-vert dans leur totalité ou avec l'apex ou la base plus ou moins éclaircis. Le dessous des trois derniers segments abdominaux des mâles sont orangés à rougeâtre. Les ailes des femelles sont plus ou moins enfumées avec le ptérostigmas plus distant de l'apex que chez les autres espèces du même genre.

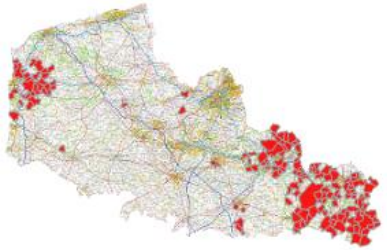
INPN

Habitat : Le Caloptéryx vierge apprécie les eaux courantes partiellement ensoleillées, avec une prédilection pour les zones vallonées ou montagneuses, jusqu'à 1600m d'altitude. L'espèce se développe préférentiellement dans les cours d'eau dont le courant a une vitesse inférieure à 60 cm/s.

Répartition :



Répartition française : INPN


Répartition régionale : SIRF

Patrimonialité : L'espèce est commune dans les régions de moyenne altitude où elle ne semble pas encore menacée. Elle est, à l'inverse, en forte régression dans les régions agricoles et industrielles, à la suite de la pollution et l'aménagement des cours d'eau. La suppression des lisières arborées le long des rivières et le fauchage des berges sont très négatifs pour le Caloptéryx vierge. **L'espèce est déterminante de ZNIEFF dans la région, sa patrimonialité est jugée comme faible, elle est notable.**

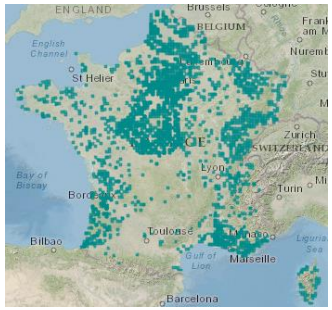
Nom scientifique : *Libellula fulva*
Nom vernaculaire : Libellule fauve

Présentation : Chez la Libellule fauve, l'abdomen est blanc avec l'extrémité noire chez le mâle mûrs, sans lunules jaunes latérales, celui des jeunes mâles et des femelles est brun/jaune avec une ligne noire dorsale s'élargissant du premier au dernier segment. La base des ailes postérieurs est marquée d'une tache noire n'englobant pas la totalité de la cellule discoïdale.

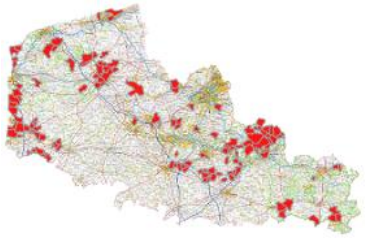
INPN

Habitat : La Libellule fauve fréquente les eaux mésotrophes ou eutrophes stagnantes et faiblement courantes, préférentiellement bordées d'hélophytes et entourés de zones herbeuses ou semi-herbeuses : fossés, étangs, lacs, bras morts, anciennes gravières en eau phréatiques, ….

Répartition :



Répartition française : INPN


Répartition régionale : SIRF

Patrimonialité : La Libellule fauve résiste à une eutrophisation modérée des eaux mais est sensible au manque d'oxygène. Elle est actuellement bien implantée dans de nombreuses régions de France et est à nouveau plus fréquentes en Belgique d'où elle avait presque disparue dans les années 90. Un assainissement des eaux, l'abandon de la pisciculture intensive en étang et le maintien de l'ensoleillement des rives sont des mesures propices à favoriser ses populations. **Dans la région, l'espèce est déterminante de ZNIEFF, sa patrimonialité est « faible », l'espèces est notable.**

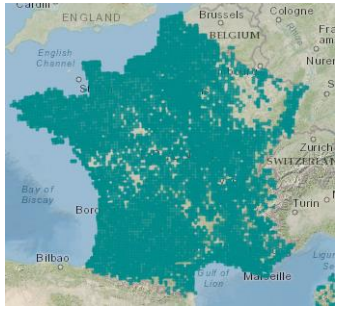
Nom scientifique : *Oryctolagus cuniculus*
Nom vernaculaire : Lapin de garenne

Présentation : Le Lapin est un herbivore opportuniste. Il peut consommer toutes sortes de végétaux, y compris des écorces d'arbres ou des semi-ligneux tels que la ronce, ajoncs ou bruyères, mais sa préférence va pour les graminées et les légumineuses. Il digère ses aliments en deux fois, c'est la caecotrophie. Une première digestion aboutit à la production de crottes molles, les caecotrophes, qui sont réabsorbées et transitent donc une seconde fois dans le tube digestif. Cela lui permet de tirer le meilleur profit d'une alimentation de faible valeur alimentaire.

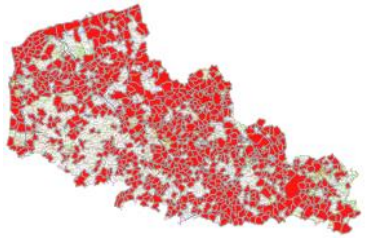
INPN

Habitat : Sa présence est limitée dans les grands massifs forestiers et dans les zones d'agriculture intensive. Il affectionne les milieux diversifiés où couverts et zones ouvertes se juxtaposent harmonieusement. Il est retrouvé dans tous types de milieux, aussi bien dans les bocages de l'ouest de la France que dans les garrigues méditerranéennes ou en bordure des villages pourvu que couverts et zones ouvertes s'y côtoient. En revanche, il a tendance à disparaître des secteurs où le milieu se ferme.

Répartition :



Répartition française : INPN


Répartition régionale : SIRF

Patrimonialité : Les effectifs sont globalement en forte baisse depuis plus de 25 ans. On note toutefois un regain de certaines populations depuis 2005. Les prélèvements par la chasse étaient de 13,5 millions en 1974/1975, 6,4 millions en 1983/1984 et 3,2 millions en 1998/1999. **L'espèce est classée « quasi-menacée » sur la liste rouge des mammifères, sa patrimonialité est jugée faible, l'espèce est notable.**

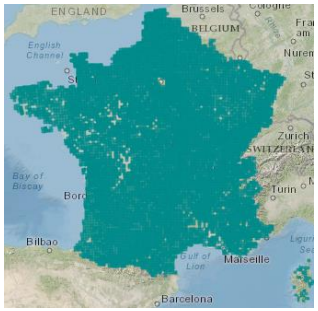
Nom scientifique : *Lepus europarus*
Nom vernaculaire : Lièvre d'Europe

Présentation : Le lièvre d'Europe est un mammifère de taille moyenne, ne présentant aucun dimorphisme sexuel. La distinction des sexes n'est ainsi pratiquement jamais possible dans la nature. Le lièvre ressemble au lapin mais il est beaucoup plus grand et longiligne (poids moyen des animaux adultes en France : 3.8 kg pour le lièvre d'Europe, contre 1.4 kg pour le lapin de garenne).
Les oreilles du lièvre sont très nettement plus longues que celles du lapin de garenne. Leurs extrémités, ainsi que le dessus de la queue, sont noires

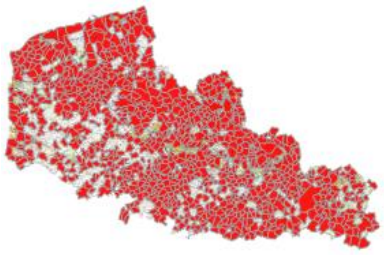
INPN

Habitat : Le lièvre d'Europe est une espèce originaire des steppes qui a très largement profité de l'ouverture des paysages par l'homme et de l'extension de ses cultures : partout en Europe, les plus fortes abondances de lièvres sont aujourd'hui liées à la présence de l'agriculture, en particulier des cultures de céréales d'hiver, même intensives.

Répartition :



Répartition française : INPN



Répartition régionale : SIRF

Patrimonialité : Avec probablement près de 15 millions d'individus annuellement prélevés, Europe de l'Est incluse, dont près d'un million rien que pour la France, le lièvre constitue l'une des plus importantes espèces de petit gibier en Europe. La plupart de ses populations d'Europe de l'Ouest, après avoir connu plusieurs phases d'abondance au cours de la première moitié du 20ème siècle, puis une nouvelle phase d'accroissement très net dans la décennie qui a suivi la seconde guerre mondiale, ont subi de fortes diminutions de leurs effectifs dans les années 1960 à 1980. Très peu d'entre elles ont cependant approché le seuil d'une réelle mise en menace. **L'espèce est peu commune dans la région, sa patrimonialité est considérée comme « faible », l'espèce est notable.**

Carte 10 : Localisation de la faune d'intérêt sur le site d'étude et sa périphérie

Entomofaune									
Ordre	**Nom scientifique**	**Nom vernaculaire**	**Protection**	**DHFF**	**LRR**	**LRN**	**ZNIEFF**	**Rareté régionale**	**Patrimonialité**
Orthoptères	*Chorthippus biguttulus*	Criquet mélodieux	-	-	-	-	-	C	**Nulle**
	Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	-	-	4	4	-	C	**Nulle**
	Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	-	-	-	C	**Nulle**
	Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	-	-	4	4	Z1	AC	**Faible**
	Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	-	4	4	-	C	**Nulle**
Rhopalocères	*Aglais io*	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	-	CC	**Nulle**
	Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	LC	-	CC	**Nulle**
	Pieris brassicae	Piéride du Chou	-	-	LC	LC	-	CC	**Nulle**
	Pieris rapae	Piéride de la Rave	-	-	LC	LC	-	CC	**Nulle**
	Polygonia c-album	Robert-le-diable	-	-	LC	LC	-	C	**Nulle**
	Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	NA	LC	-	CC	**Nulle**
Odonates	*Aeshna cyanea*	Aeschne bleue	-	-	LC	LC	-	C	**Nulle**
	Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	-	-	LC	LC	-	C	**Faible**
	Libellula fulva	Libellule fauve	-	-	LC	LC	-	C	**Faible**
	Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	-	-	LC	LC	Z1	PC	**Nulle**
	Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin	-	-	LC	LC	-	C	**Nulle**
Hyménoptères	*Bombus pascuorum*	Bourdon des champs	-	-	-	-	-	C	**Nulle**
	Vespula germanica	Guêpe commune	-	-	-	-	-	-	**Nulle**
Diptères	*Sphaerophoria scripta*	Syrphe porte-plume	-	-	-	-	-	-	**Nulle**
	Episyrphus balteatus	Syrphe ceinturé	-	-	-	-	-	-	**Nulle**
	Eristalis tenax	Eristale gluante	-	-	-	-	-	-	**Nulle**

Légende

Statut reproducteur sur le site
RP : reproduction probable (présence d'un milieu favorable ou d'une espèce hôte)
RA : reproduction avérée (présence d'œufs et/ou de larves)
- : pas de reproduction détectée sur le site

Protection
- : espèce non protégée

DHFF : Directive Faune – Flore - Habitat
- : espèce non concernée par la Directive européenne

Liste Rouge
LC : préoccupation mineure
4 : Espèce en expansion
- : espèce non évaluée

ZNIEFF
Z1 : espèce déterminante de ZNIEFF
- : espèce non déterminante de ZNIEFF

Rareté régionale
AR : assez rare
AC : assez commun
C : commun
CC : très commun

Tableau 25 : Liste de l'entomofaune observée sur le site d'étude et ses alentours

Mammalofaune								
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Protection**	**DHFF**	**LRR**	**LRN**	**ZNIEFF**	**Rareté régionale**	**Patrimonialité**
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-	-	NT	-	CC	**Faible**
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	-	-	-	LC	-	PC	**Faible**

Légende

Protection
PII : Protection nationale
- : espèce non protégée

DHFF : Directive Faune – Flore - Habitat
- : espèce non concernée par la Directive européenne

Liste Rouge
LC : préoccupation mineure
4 : Espèce en expansion
- : espèce non évaluée

ZNIEFF
Z1 : espèce déterminante de ZNIEFF
- : espèce non déterminante de ZNIEFF

Rareté régionale
AR : assez rare
AC : assez commun
C : commun
CC : très commun

Tableau 26 : Liste de la mammalofaune observée sur le site d'étude et ses alentours

3.2.8 Analyse des services écosystémiques produits par la zone d'étude

Le site d'étude est occupé en grande partie par des cultures et des prairies. Ces habitats vont fournir de nombreux services écosystémiques, en particulier des services d'approvisionnement et des services de régulation. Les notes les plus élevées sont :

- Production végétale alimentaire cultivée (SA1) : 3,92 / 5
- Production de ressources secondaires pour l'agriculture/l'alimentation indirecte (SA7) : 3,80 / 5 ;
- Offre d'habitat, de refuges et de nurseries (SR4) : 2,28 / 5 ;
- Pollinisation et dispersion des graines (SR5) : 2,17 / 5.

Le site d'étude produit les mêmes services que le reste de la commune, mais de façon légèrement plus importante (**Figure 4**). Cette différence s'explique par la présence de surface bâti qui ne vont produire que peu de services écosystémiques.

L'aménagement du site va induire un changement total dans la production de service écosystémique à l'échelle du site. La plupart des services d'approvisionnement sont perdus, de même pour les services de régulation. Seuls quelques-uns voient leur note augmenter :

- Régulation des animaux vecteurs de maladies (SR2) : gain de 6 % ;
- Protection contre les tempêtes (SR9) : gain de 65 % ;
- Services culturels : grain moyen de 8 %.

Ces pertes et ces gains de services écosystémiques sont néanmoins négligeables à l'échelle de la commune (**Figure 5**), les notes ne variant que de quelques pourcentages à la suite de l'aménagement.

Le projet n'aura aucun impact sur les services écosystémiques de Sailly-sur-la-Lys, l'enjeu lié à ces deniers est jugé comme très faible.

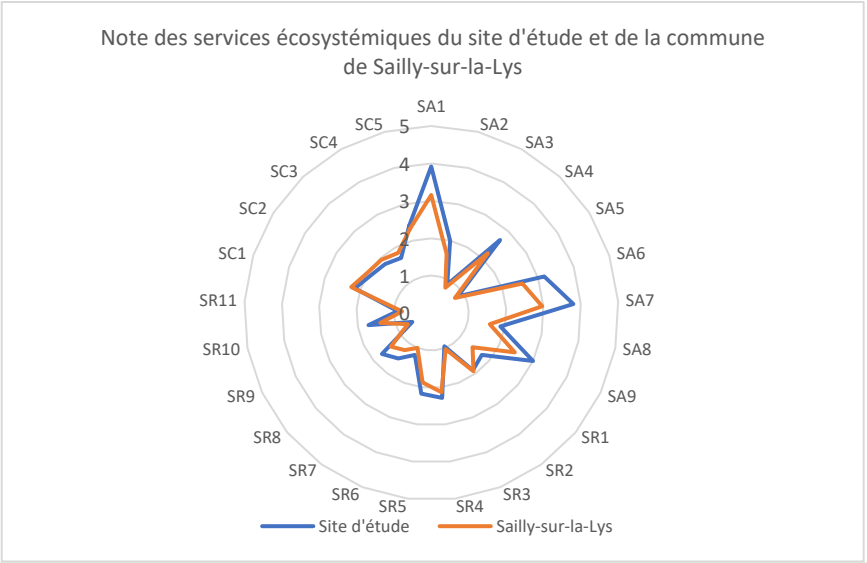


Figure 4 : Services écosystémiques du site et de la commune

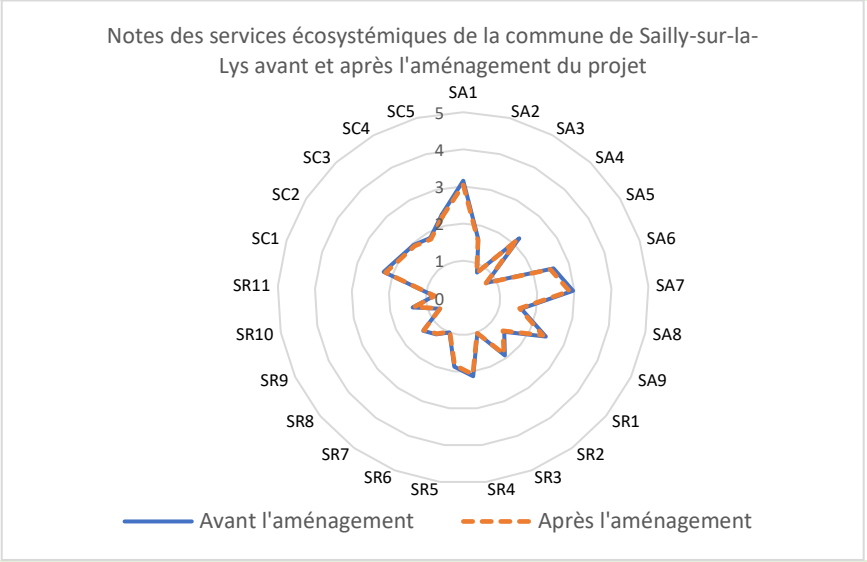


Figure 5 : Note des services écosystémiques de Sailly-sur-la-Lys avant et après aménagement du projet

Légende					
Services d'approvisionnement		**Services de régulation**		**Services culturels**	
Service	Abréviation	Service	Abréviation	Service	Abréviation
Production végétale alimentaire cultivée	SA1	Régulation du climat et de la composition atmosphérique	SR1	Emblème ou symbole	SC1
Production animale alimentaire élevée	SA2	Régulation des animaux vecteurs de maladies pour l'Homme	SR2	Héritage (passé et futur) et existence	SC2
Ressource végétale et fongique alimentaire sauvage	SA3	Régulation des ravageurs	SR3	Esthétique	SC3
Ressource animale alimentaire sauvage	SA4	Offre d'habitat, de refuge et de nurserie	SR4	Activités récréatives	SC4
Eau douce	SA5	Pollinisation et dispersion des graines	SR5	Connaissance et éducation	SC5
Matériaux et fibres	SA6	Maintien de la qualité des eaux	SR6		
Ressources secondaires pour l'agriculture et l'alimentation indirecte	SA7	Maintien de la qualité du sol	SR7		
Composées et matériel génétique des êtres vivants	SA8	Contrôle de l'érosion	SR8		
Biomasse à vocation énergétique	SA9	Protection contre les tempêtes	SR9		
		Régulation des inondations et des crues	SR10		
		Limitation des nuisances visuelles, olfactives et sonores	SR11		

3.3 Synthèse des enjeux écologiques

Le site d'aménagement vise à créer une zone mixte associant habitations, groupe scolaire, zones sportives, … présente des enjeux relatifs à la faune, la flore et les habitats allant de nuls à faibles.

La flore recensée sur le site est commune à très commune pour la région. Ainsi, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée. Une espèce exotique envahissante a été notée en 2019, mais a depuis été gérée.

Le site est occupé par des habitats communs dans la région et qui présentent peu d'enjeux écologiques.

L'avifaune est typique des zones péri-urbaines et agricoles. Au total 19 espèces dont 14 espèces protégées nationalement et 5 espèces patrimoniales ont été recensées sur le site d'étude et ses alentours. Toutefois, l'avifaune typique des haies et des cultures n'ont pas été retrouvées. Ces espèces, possiblement patrimoniales, peuvent néanmoins exploiter de nombreuses cultures environnantes qui ne sont pas impactées par le projet.

L'entomofaune du site est également typique de celle retrouvée en milieu anthropisé. Les papillons observés sont tous très communs dans la région. Quelques espèces d'Orthoptère sont présentes sur le site, elles aussi très communes et non menacées. Néanmoins, une espèce est notable : la Decticelle bariolée. Deux odonates notables ont également été notées en 2019 : le Caloptéryx vierge et la Libellule fauve.

Deux espèces de mammifères ont été recensées en 2019 et en 2020. Toutes les deux sont notables.

Enfin, aucune espèce n'a été observée pour les amphibiens et pour les reptiles, la zone d'étude ne présentant aucun habitat favorable pour ces groupes.

Les services écosystémiques produits par le site vont être fortement détériorés à la suite de l'aménagement du projet. Néanmoins, la commune produit de façon similaire les services écosystémiques, et les pertes ne sont pas retrouvées à l'échelle communale.

Pour conclure, les cultures présentent un enjeu faible pour la biodiversité, en particulier l'avifaune, les zones enherbées et le cours d'eau des enjeux faibles, pour l'entomofaune. Les haies sont importantes pour l'ensemble de la faune, leurs enjeux sont jugés moyens.

Contexte écologique du site d'étude			
Thème	**Enjeux**	**Évaluation du niveau de l'enjeu**	**Contrainte réglementaire**
ZNIEFF	Absence de ZNIEFF dans l'aire d'étude. Trois ZNIEFF dans un rayon de 4 km. Les fossés sont susceptibles de permettre le transit des espèces.	Faible	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Zones Natura 2000	Absence de zone Natura 2000 dans l'aire d'étude. Une zone belge présente dans les 20 km de la zone d'étude éloignée.	Très faible (aucune incidence sur la zone)	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Réserves Naturelles Régionales	Présence d'une RNR dans l'aire rapprochée. Aucune espèce n'est retrouvée sur la zone d'étude.	Faible	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Parcs Naturels régionaux	La commune de Sailly-sur-la-Lys n'est incluse dans aucun PNR.	Nul	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Schéma Régional de Cohérence Écologique	Le site d'étude n'est inclus dans aucun corridor biologique ni dans un quelconque réservoir de biodiversité ni dans une zone à renaturer. Il est proche d'un réservoir biologique « zone humide », de deux corridors biologiques « zone humide » et « bocage » ainsi qu'une zone fluviale à renaturer.	Très faible	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Zones à Dominante Humide	Le site d'étude est en dehors des ZDH définies par le SDAGE mais inclus un cours d'eau : le Courant Cardon.	Très faible	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Zones humides	Les expertises pédologiques et botaniques n'ont pas mis en évidence une zone humide sur l'ensemble de la zone d'étude.	Nul	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Services écosystémiques	Les prairies et les cultures fournissent de nombreux services écosystémiques. Les pertes sont néanmoins négligeables à l'échelle de la commune.	Très faible	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Habitats naturels et flore			
Thème	**Enjeux**	**Évaluation du niveau de l'enjeu**	**Contrainte réglementaire**
Habitats naturels	La majorité des habitats présentent des enjeux écologiques faibles. Aucun habitat patrimonial n'est recensé. Les habitats sont sous influence anthropique.	Faible	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Flore	Une espèce végétale de patrimonialité faible, le peuplier noir a été planté.	Faible	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Faune			
Thème	**Enjeux**	**Évaluation du niveau de l'enjeu**	**Contrainte réglementaire**
Avifaune	19 espèces recensées dans l'aire d'étude immédiate dont 5 espèces d'intérêt	Faible	Oui (présence de 14 espèces protégées au sein de l'aire d'étude immédiate)
Entomofaune	21 espèces recensées sur le site d'étude, dont 3 espèces d'intérêt	Faible (localement)	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Amphibiens	Aucune espèce recensée	Nul	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Reptiles	Aucune espèce recensée	Nul	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Mammifères terrestres et aquatiques	2 espèces notables sur le site d'étude	Très faible	Aucune contrainte réglementaire identifiée
Chiroptères	Aucune espèce recensée, aucune cavité pour ces espèces	Nul	Aucune contrainte réglementaire identifiée

Tableau 27 : Synthèse des enjeux du site d'étude

4 Analyse des impacts du projet

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Les impacts **directs** sont définis par une interaction directe avec une espèce ou un habitat naturel ;
- Les impacts **indirects** sont définis comme des conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Ces deux types d'impacts peuvent également des durées différentes :

- L'impact est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (en phase de travaux) ;
- L'impact est **permanent** dès lors qu'il persiste dans le temps.

À la suite des expertises écologiques réalisées sur le site d'étude, un certain nombre d'effets prévisibles peuvent être identifiés.

En phase de travaux	
Types d'effet	**Habitats et groupes taxonomiques concernés**
Impact par destruction/dégradation des milieux : Impact direct et permanent à la suite de : • La destruction et/ou la dégradation des habitats naturels ainsi que de la flore associée • La propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes	Habitats naturels Flore
Impact sur la capacité d'accueil du site pour la faune : Impact direct et permanent à la suite de : • La destruction des habitats naturels et de la flore associée servant de sites de reproduction et de territoires de chasse • La fragmentation des habitats des espèces faunistiques	Faune : tous les groupes
Impact sur la destruction d'individus en phase de travaux Impact direct et permanent	Flore Faune : tous les groupes
Impact par dérangement en phase de travaux Impact direct et temporaire à la suite de : • La circulation des engins sur le chantier • Tassement du sol par les engins, perturbant la reprise de la végétation • Le soulèvement de poussières lors des déplacements • Écrasement de la végétation lors des déplacements • Émission de bruit perturbant la faune	Flore Faune : tous les groupes
En phase de d'exploitation	
Types d'effet	**Habitats et groupes taxonomiques concernés**
Impact par destruction/dégradation des milieux : Impact indirect et permanent à la suite de : • La destruction d'individus lors de l'entretien des espaces verts • Écrasement de la végétation lors des déplacements sur le site, principalement au niveau des espaces verts • Des risques de collision avec les surfaces vitrées	Flore et habitats naturels Faune : tous les groupes
Impact par dérangement en phase d'exploitation lié à la fréquentation humaine : Impact direct et temporaire à la suite de : • La perturbation des nichées par la présence humaine sur le site	Faune : principalement l'avifaune
Impact par la pollution lumineuse sur la faune nocturne Impact direct et permanent à la suite de : • La mise en place de luminaires peu appropriés pouvant perturber localement les populations d'animaux nocturnes • Perte d'habitats pour les espèces lucifuges	Faune : principalement l'entomofaune et les chiroptères

Tableau 28 : Effets prévisibles du projet en phase de travaux et d'exploitation

4.1 Impacts sur la flore et les habitats

4.1.1 En phase de travaux

Le site fera l'objet **réaménagement complet au droit de l'emprise du futur quartier**. Des destructions d'espèces et d'habitats naturels sont donc à prévoir, d'une part du fait de l'artificialisation de certaines surfaces et de la construction des bâtiments, et d'autre part du fait des effets des travaux (passage des engins, destruction de la végétation, …).

Le site sera totalement réaménagé pour la construction des bâtiments et des parkings. **L'impact est considéré comme négatif et irréversible.**

➢ **Effet par destruction et/ou dégradation des habitats naturels et de la flore**

Les aménagements prévus dans le cadre du projet vont induire la destruction d'une partie du site. **L'impact du projet sur ces habitats, jugé comme direct et permanent, est faible (terres agricoles, jardins et zone de dépôt) à modéré (pâture et prairies) au vu des enjeux faibles à moyen de ces derniers.**

Au total, 3 ha de prairies vont être supprimés et 500 mètres linéaires de haies monospécifiques.

La flore du projet est non patrimoniale et très commune pour la région. **L'impact du projet sur les habitats des espèces végétales sera négligeable au vu des habitats impactés par l'emprise du projet.** Un impact positif est identifié du fait de la lutte contre l'espèce exotique envahissante, la renouée du Japon.

- **Impact sur la destruction d'individus**

Les espèces floristiques inventoriées sur le site d'étude ne sont ni protégées, ni menacées.

L'impact sur les espèces floristiques est direct et permanent, mais peut être jugé comme négligeable au vu de l'absence d'enjeux.

- **Impact par dérangement**

Le déplacement des engins sur le site va induire un écrasement des végétations, voir un tassement des sols, perturbant la reprise de la végétation.

L'impact de la circulation des engins en phase de travaux est direct et temporaire, mais est considéré comme négligeable au vu de l'absence de végétation à enjeu sur le site.

4.1.2 En phase d'exploitation

- **Impact par destruction/dégradation des milieux, destruction et/ou dérangement des espèces**

Le projet induira une perte totale des cultures et des prairies de la zone de projet. Ces habitats ne présentent pas une flore d'intérêt et ne sont pas patrimoniaux. **L'impact est alors jugé comme négligeable.**

Sur la zone imperméabilisée et artificialisée des sols, aucune flore spontanée ne pourra se développer. Les abords de voiries pourront permettre le développement d'une flore spontanée typique de ces milieux anthropisés.

L'entretien des espaces verts (tonte, débroussaillage, taille des haies) ainsi que le piétinement répété sur certaines zones limiteront l'apparition d'une flore spontanée.

L'impact engendré par l'entretien des espaces verts et le piétinement répété est indirect et permanent en fonction de la gestion mise en place. **L'impact est jugé comme négligeable au vu de l'absence d'espèce à enjeu.**

4.2 Impacts sur la faune

4.2.1 En phase de travaux

Le secteur d'étude est essentiellement constitué de prairies et de cultures dans un contexte anthropisé (site en limite urbaine, proche d'autres habitations).

L'avifaune du site d'étude peut être divisé en deux catégories, en fonction des impacts qu'aura le projet sur les espèces : le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et les autres.

L'impact potentiel sur la faune est donc lié :

- A la perte ou la diminution de la capacité d'accueil d'un milieu favorable à la reproduction, au refuge et à l'alimentation,
- A la destruction d'espèce d'intérêt patrimonial local,
- Au dérangement temporaire des animaux par le bruit et les mouvements engendrés par les engins et les personnes lors des travaux.

Comme démontré dans le chapitre 3 «

Expertise écologique du site projet de Sailly-sur-la-Lys », les enjeux liés à la faune sont nuls à moyens selon les habitats et les taxons considérés.

- **Impact sur la capacité d'accueil du site pour la faune**

Les expertises écologiques ont permis de recenser 19 espèces pour l'avifaune. Parmi ces espèces, 1 seule est affiliée aux cultures, mais plusieurs sont potentielles. **La construction du projet aura un impact direct et permanent sur ces espèces** qui perdront une aire d'alimentation et de reproduction**.** Néanmoins, les superficies disponibles pour ces espèces sont importantes dans les alentours du projet. De très nombreuses cultures permettront à l'avifaune des cultures de continuer à se reproduire dans les alentours. **L'impact du projet sur ce cortège d'oiseaux est jugé comme faible.**

Enfin, les autres cortèges d'oiseaux sont liés aux habitats périphériques du site et aux haies entourant la culture et longeant le cours d'eau. **L'impact sur les espèces nichant dans les haies est jugé comme moyen, négligeable pour les autres espèces.**

L'entomofaune du site d'étude est très commune pour la région, et est principalement affilée aux zones enherbées des prairies, des bords de champs et des chemins agricoles. Le projet ne s'implantant que peu sur ces habitats, **l'impact est considéré comme faible.**

Aucune espèce n'a été recensée pour les amphibiens et pour les reptiles. **L'impact du projet sur la capacité d'accueil du site est jugé comme nul pour ces deux groupes.**

- **Impact sur la destruction d'individus**

La phase de travaux va induire la destruction de la prairie de fauche du Nord du site ainsi que des cultures. Cette destruction d'habitat risque d'entrainer la destruction d'individus. **L'impact est direct et permanent.**

Pour l'avifaune des cultures, la destruction des cultures peut engendrer une surmortalité des espèces. **L'impact est considéré comme moyen**.

La destruction des haies va induire une surmortalité des espèces nicheuses. **L'impact est jugé comme moyen au vu de l'absence de réelle espèce à enjeux**.

Pour le reste des cortèges d'oiseaux, le projet n'ayant aucune influence sur les habitats favorables à ces espèces, **l'impact est jugé comme négligeable.**

L'entomofaune est peu concernée par la destruction d'individus. En effet, la disparition d'une espèce à un niveau local n'est pas dû à une destruction d'individus, mais plutôt à la perte des habitats favorables. **L'impact du projet est considéré comme négligeable pour ce groupe.**

La capacité de fuite des mammifères face au danger permet à ce groupe d'éviter les engins de chantier durant la phase de travaux. **Le projet n'aura aucun impact sur la surmortalité de la mammalofaune : l'impact est négligeable.**

Enfin, par l'absence d'amphibiens et de reptiles sur le site projet et ses alentours, **aucun impact n'est attendu par destruction d'individus.**

- **Impact par dérangement**

La phase de chantier peut perturber la reproduction des espèces. Les nuisances telles que le bruit généré et les activités du site, peuvent causer une perturbation des oiseaux aux abords des habitats servant à la reproduction. **L'impact est indirect et temporaire.**

Les travaux vont principalement avoir lieu au sein des cultures, impactant de façon certaines les espèces qui y nichent. **L'impact sur l'avifaune nicheuse des cultures est considéré comme moyen.**

Les travaux situés au niveau des linéaires de haies peuvent perturber l'avifaune nicheuse, **l'impact est jugé comme moyen au vu de l'absence réelle de patrimonialité chez ses espèces.**

Les travaux vont engendrer un fort soulèvement de poussière et d'émission de bruit pouvant déranger l'avifaune des alentours. **L'impact sur les autres cortèges d'oiseaux est alors considéré comme faible mais existant.**

L'entomofaune est peu susceptible aux perturbations liées aux travaux. Le soulèvement de poussière n'aura pas un effet significatif sur les populations. **L'impact est considéré comme négligeable.**

Les mammifères sont susceptibles de fuir la zone en abandonnant les portées à la suite de la réalisation des travaux. **Néanmoins, l'enjeu mammalogique étant très faible, l'impact est considéré comme faible.**

Enfin, par l'absence d'amphibiens et de reptiles sur le site projet et ses alentours, **aucun impact n'est attendu par dérangement en phase travaux.**

4.2.2 En phase d'exploitation

La création du lotissement va induire des perturbations et des nuisances pour les espèces du site. Ces impacts peuvent être liés aux infrastructures elles-mêmes ou à la hausse de fréquentation de la zone par les habitants.

- **Impact par destruction et/ou dégradation des habitats des espèces**

La phase d'exploitation engendrera des destructions d'habitats, principalement la prairie du Nord et les cultures.

L'avifaune des cultures ne pourra plus exploitée les zones aménagées, et celle des milieux anthropisés est habitué à ce genre de travaux. **L'impact est jugé faible pour l'avifaune des cultures qui a de grandes surfaces d'habitats similaires dans les alentours, moyen pour l'avifaune des haies qui perdra la totalité des haies et négligeable pour les autres cortèges.**

L'entomofaune est typique des zones enherbées humides et des cours d'eau. Ses habitats ne seront que peu détruits par l'aménagement du lotissement. **L'impact est jugé comme faible.**

Enfin, les mammifères ne présentant aucun enjeu patrimonial pour la zone d'étude, et les espèces pouvant exploiter les autres cultures alentours, **l'impact est considéré comme négligeable.**

- **Impact sur les habitats des Chiroptères**

La Sérotine commune utilise les bâtiments comme sites de mise bas ainsi que comme sites d'hibernation. L'espèce chasse au niveau des lisères forestières, des milieux ouverts mixtes ainsi qu'autour des éclairages publics. L'espèce peut potentiellement utiliser la prairie pâturée comme zone de chasse, mais sa taille réduite n'en fait pas un site préférentiel. Le projet n'aura qu'un impact réduit sur cette espèce.

Le Murin de Natterer utilise les bâtiments, les ponts et les gîtes arboricoles pour la mise bas. En hiver, l'espèce favorise les souterrains naturels et les ponts pour hiberner. Ce Murin chasse préférentiellement dans les anciens massifs de feuillus et les lisières. Il peut toutefois être retrouvé au niveau des ripisylve, les vergers, les bocages et les étables. La zone d'étude n'étant pas réellement une zone bocagère, l'espèce n'est pas attendue en période de chasse. Le projet aura un impact quasi-nul sur cette dernière.

Le Murin de Daubenton hiberne dans les milieux souterrains naturels et artificiels ainsi que dans les cavités arboricoles. La mise bas a lieu dans des cavités arboricoles, des nichoirs, des joints de dilatations des ponts ou des drains. L'espèce chasse au niveau des plans d'eau calme sans végétation, des lisières forestières et des prairies humides. Le site d'étude ne comportant aucun de ces habitats, l'espèce n'est pas attendu dans la zone d'étude. L'impact du projet sur le Murin de Daubenton est considéré comme nul.

La Pipistrelle de Nathusius hiberne dans les cavités arboricoles, les fissures et décollement d'écorce, les bâtiments et les nichoirs. En période de parturition, l'espèce apprécie les cavités arboricoles, les fissures et décollement d'écorce ainsi que les bâtiments. La chasse se déroule en zone forestière, au niveau des lisères et dans les boisements. Elle peut néanmoins être retrouvée sur les étendues d'eau et autour des éclairages publiques. C'est l'unique espèce considérée comme patrimoniale par le Conservatoire d'Espaces Naturels en charge de la gestion de la Réserve Naturelle Régionale. Toutefois, la dernière observation de l'espèce sur la commune remonte à 2004. Le projet n'aura par conséquent qu'un impact très faible sur cette dernière.

Enfin, la Pipistrelle commune, la chauve-souris la plus commune de France, apprécie les zones urbaines aussi pour en période d'hivernage qu'en période de parturition. Son territoire de chasse comprend les zones humides, les étendues d'eau, les éclairages urbains, les zones boisées et agricoles. Cette espèce utilise très probablement la zone d'étude pour la chasse. Toutefois, au vu de sa capacité à exploiter une grande diversité d'habitats pour son alimentation, la Pipistrelle commune ne sera que peu impactée par la construction du projet.

La destruction des habitats ne devrait impacter que de manière superficielle l'ensemble des espèces de Chiroptères. En effet, la plupart n'utilise pas les cultures et les prairies pour l'alimentation. L'impact est jugé très faible.

- **Impact par destruction d'individus**

La destruction d'individus peut être causée par différentes actions ou installations humaines : entretien des espaces verts, collision avec des surfaces vitrées, ….

- *Entretien des espaces verts*

L'entretien des espaces verts peut engendrer une surmortalité des espèces, due principalement au matériel utilisé. Cette destruction d'individus touche principalement l'avifaune nicheuse ainsi que l'entomofaune des haies et des pelouses.

- *Collision avec les surfaces vitrées*

Chaque année, en France, des centaines de milliers d'oiseaux meurent après s'être brisé la nuque en heurtant une vitre. On compte ainsi au moins un oiseau mort par année et par bâtiment, mais beaucoup d'autres passant inaperçus et avec l'usage grandissant du verre dans la construction, les collisions d'oiseaux avec les surfaces vitrées se multiplient, causant plus de victimes chaque année.

Le verre, qui recouvre les façades, les passerelles, les garages à vélos et abribus ou les jardins d'hiver, représente un double danger pour l'avifaune : lorsqu'il est transparent, il n'est pas perçu par les oiseaux ; lorsqu'il est réfléchissant, il donne à l'oiseau l'illusion d'un milieu naturel présent de l'autre côté.

- *Niveau d'impact*

L'avifaune des milieux agricoles ne fréquentant pas les zones bâties, ne sera pas impactée par l'entretien des espaces verts et par les surfaces vitrées. **L'impact par destruction d'individus en phase d'exploitation est négligeable.**

A l'inverse, les autres cortèges d'oiseaux, exploitant les jardins, les haies et les habitations, sont sensibles à l'entretien des espaces verts ainsi qu'aux collisions avec les surfaces vitrées. **L'impact est alors jugé comme moyen.**

L'entomofaune est sensible à l'entretien des espaces verts, principalement par la tonte des pelouses. Néanmoins, **l'absence d'enjeu dans ces habitats pour ce groupe d'espèce justifie un impact négligeable par destruction d'individus**. De plus, la destruction d'individus n'a que peu d'impact sur une population d'insectes.

La mammalofaune n'exploitant pas les milieux bâtis, **l'impact est négligeable.**

➢ **Impact par dérangement**

Le dérangement des espèces peut entrainer un abandon des nichées ou des portées, un épuisement des individus ou un changement de comportement, pouvant créer une surmortalité de l'espèce. Cette perturbation peut être due à l'entretien des espaces verts, une hausse de la fréquentation humaine du site ou à la mise en place d'installations perturbant la biodiversité, comme les luminaires.

- *Entretien des espaces verts*

L'entretien des espaces verts peut provoquer un comportement de fuite pour l'avifaune nicheuse au sein des haies et des arbres du projet, pouvant induire un abandon des nids, des nichées et des jeunes.

- *Hausse de la fréquentation humaine du site*

L'aménagement de la zone va induire une hausse de la fréquentation humaine sur le site. Cette présence peut perturber les espèces les obligeant à fuir la zone. Toutefois, les espèces susceptibles d'exploiter les haies, les bâtiments, les jardins et les arbres sont typiques des milieux anthropisés et sont donc habitués à la présence humaine.

- *La pollution lumineuse*

L'éclairage des rues la nuit gêne la faune : insectes nocturnes (papillons, vers luisants…), les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, certains mammifères tels que les chauves-souris et les petits prédateurs (belette, blaireaux, fouine…). L'éclairage artificiel perturbe les rythmes biologiques des animaux et insectes, gêne les espèces nocturnes qui fuient les sources lumineuses ou au contraire qui sont attirées. Les alignements de sources lumineuses peuvent fragmenter les milieux et créer des barrières aux déplacements de la faune.

Les insectes sont attirés par la lumière émise par les lampadaires et deviennent des proies faciles ou s'épuisent.

Les mammifères prédateurs peuvent être quant à eux éblouis et ne plus distinguer les proies. Les chauves-souris sont fortement perturbées par la pollution lumineuse, la plupart ne tolère pas de lumière dans leur gîte et certaines espèces comme le Grand Rhinolophe chassent uniquement dans le noir complet.

Les amphibiens ne parviennent plus à distinguer les proies, les prédateurs ou les congénères.

L'éclairage artificiel perturbe les oiseaux migrants de nuit qui utilise des points de repère visuel (exemple : les étoiles) pour voyager.

- *Niveau d'impact*

L'avifaune des milieux agricoles ne fréquentant pas l'aménagement, **l'impact lié au dérangement des espèces est considéré comme négligeable.**

Pour l'avifaune fréquentant les haies, les arbres et les bâtiments du projet, l'entretien des espaces verts peut provoquer des abandons de nichées. Néanmoins, les espèces

potentielles sont habituées à la présence humaine et aux divers travaux réalisés pour l'entretien des espaces verts. **L'impact est jugé comme moyen.**

L'entomofaune ne sera pas dérangée par l'entretien des espaces verts ou la hausse de fréquentation humaine du site. Les insectes ne réalisant aucuns soins parentaux, ces actions n'entraineront pas une baisse de la reproduction. Toutefois, la mise en place de luminaire dans la zone d'activités va augmenter de façon importante la mortalité de l'entomofaune nocturne. **L'impact est jugé faible au vu de l'absence de patrimonialité pour ces espèces.**

Les reptiles et les mammifères ne seront pas dérangés de façon importante par la hausse de la fréquentation humaine. **L'impact est considéré comme négligeable.**

Toutefois, la présence de luminaire peut impacter les chiroptères, créant un comportement d'évitement de la zone illuminée. Malgré une absence d'inventaire de ce groupe sur le secteur d'étude, il est probable que seule l'espèce la plus commune soit présente (Pipistrelle commune). **L'impact du projet sur cette dernière est jugé comme faible** au vu de la faible attractivité du secteur pour les chiroptères.

4.3 Impacts sur les continuités écologiques et les milieux naturels voisins

La zone de projet n'est inscrite dans aucune zone d'inventaire relative à la protection des milieux naturels (ZNIEFF, ZICO, NATURA 2000, ZPS, APB, sites classés, inscrits…) ou faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, ni dans une réserve naturelle régionale ou nationale[BR1], ni dans une réserve biologique intégrale ou dirigée.

Le projet n'est pas concerné par un corridor ou un réservoir biologique du Schéma Régional de Cohérence Ecologique. **Le projet n'aura donc aucun impact sur la trame verte et bleue et sur ces zones naturelles d'intérêt reconnu.**

Le courant Cardon, exutoire superficiel des eaux pluviales de ruissellement du projet, se situe en amont hydraulique de la Réserve Naturelle régionale « Près du Moulin Madame » (à environ 500 mètres). Ce courant longe la RNR sur un linéaire d'environ 250 mètres sur sa rive gauche avant sa la confluence avec la Lys.

Les enjeux « biodiversité aquatique » sont faibles à très faibles au droit même des travaux du fait du statut intermittent et plaqué (plaques béton) du cours d'eau « courant Cardon », de l'absence de zones humides caractérisées sur le site projet et de la prise de précautions en phase chantier par l'aménageur.

L'OFB précise que :

- La Réserve Naturelle Régionale « Près du moulin Madame » ainsi que sa qualité physico chimique ne doit pas être altérée dans le cadre du rejet des eaux pluviales du projet (sur 16,16 Ha) dans les eaux superficielles en amont.
- Par ailleurs l'OFB indique que VNF, dans le cadre de la compensation des impacts liés à des opérations de dragages, mettra en œuvre des travaux de réalisation d'une frayère à brochet (en partie alimentée par les eaux du courant Cardon) dans cette RNR.

Les mesures suivantes, prises par l'aménageur, permettent de limiter fortement l'impact qualitatif du projet sur le Courant Cardon et donc sur la RNR située en aval.

- **Prise de précaution en phase chantier** (isolement du courant cardon de tout ruissellement direct). L'intervention se fera de manière à éviter la pollution du cours d'eau par l'entrainement de matières fines naturelles et à soustraire le cours d'eau et son environnement aux souillures chimiques de toutes sortes.
- **Adaptation de la période de travaux**, en dehors de la période de reproduction des espèces piscicoles. Un suivi météorologique permettra à l'entreprise réalisant les travaux de travailler en période d'assec du Courant. Lorsque les conditions météorologiques seront défavorables avec risque d'écoulement temporaire dans le Courant, les travaux pouvant présenter un risque pour l'écosystème aquatique seront arrêtés, voir reportés à une date ultérieure et adaptée.
- **Traitement quantitatif et qualitatif** des eaux pluviales de ruissellement avant rejet au cours d'eau Courant Cardon. Préalablement au rejet, les eaux pluviales auront subi un traitement par filtration et par décantation (dans des bouches d'égout, noues plantées et massifs drainants granulaires).
- **Des mesures de suivi de la qualité physico chimique** des eaux seront réalisées en phase exploitation pour surveiller et comparer la qualité des eaux du Courant Cardon au droit du projet (mesures en amont et en aval rejet EP du projet).

Courant Cardon le long du projet

Courant Cardon à la Blanchisserie de Sailly-sur-la-Lys, contact avec la RNR

Courant Cardon le long de la RNR « Près du moulin Madame »

Courant Cardon, embouchure sur la Lys

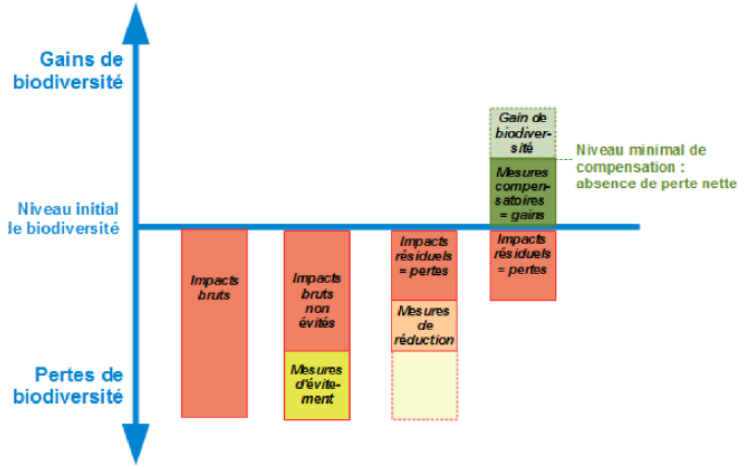
Flore et habitats naturels							
Cible de l'impact	**Niveau de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet**	**Contrainte réglementaire**	**Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet**	**Phase du projet**	**Type d'impact**	**Durée de l'impact**	**Niveau d'impact**
Habitats naturels	Faible	Oui	Impact par la destruction et/ou dégradation des milieux	Phase de travaux	Direct	Permanent	Faible
				Phase d'exploitation	Direct	Permanent	Négligeable
Flore	Faible	Non	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Indirect	Permanent	Négligeable
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Permanent	Négligeable
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable
Espèces exotiques envahissantes	Faible	Oui	Impact par propagation	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable
Faune							
Cible de l'impact	**Niveau de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet**	**Contrainte réglementaire**	**Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet**	**Phase du projet**	**Type d'impact**	**Durée de l'impact**	**Niveau d'impact**
Avifaune : cortège des milieux ouverts	Faible	Oui	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Faible
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Faible
			Impact par destruction d'individus	Phase de travaux	Direct	Permanent	Moyen
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Temporaire	Moyen
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable
Avifaune : cortège des milieux semi-ouverts (haies)	Faible	Oui	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Moyen
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen
			Impact par destruction d'individus	Phase de travaux	Direct	Permanent	Moyen
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Temporaire	Moyen
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen
Avifaune : autres cortèges	Faible	Oui	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable
			Impact par destruction d'individus	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Temporaire	Faible
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen

Faune							
Cible de l'impact	**Niveau de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet**	**Contrainte réglementaire**	**Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet**	**Phase du projet**	**Type d'impact**	**Durée de l'impact**	**Niveau d'impact**
Entomofaune	Faible	Non	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Faible
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Faible
			Impact par destruction d'individus	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable
				Phase d'exploitation	Direct	Permanent	Négligeable
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Permanent	Négligeable
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Faible
Amphibiens	Nul	Non	-	-	-	-	Nul
Reptiles	Nul	Non	-	-	-	-	Nul
Mammifères terrestres	Très faible	Non	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable
			Impact par destruction d'individus	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Temporaire	Négligeable
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable
Chiroptères	Nul	Non	Impact par destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Très faible
			Impact par dérangement	Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Faible
Continuités écologiques et milieux naturels voisins							
Cible de l'impact	**Niveau de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet**	**Contrainte réglementaire**	**Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet**	**Phase du projet**	**Type d'impact**	**Durée de l'impact**	**Niveau d'impact**
Trames et continuités écologiques	Très faible	Non	Impact par fragmentation des habitats	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable
Réserve Naturelle Régionale	Faible	Oui	Impact par pollution du Courant Cardon	Phase de travaux	Direct	Permanent	Faible

Tableau 29 : Synthèse des impacts sur la faune, la flore et les habitat

5 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées

Depuis la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, *l'Article L110-1 du Code de l'Environnement précise* ***l'objectif d'absence de perte nette de la biodiversité ;*** *notamment en « 2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ;* ***Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité.***



Source : Business and Biodiversity Offsets Programme modifié

La priorité doit être donnée à l'**évitement**, la seule mesure qui permet d'assurer la non-dégradation du milieu environnemental, social ou économique par le projet. La **réduction** est envisagée dès lors que les impacts négatifs n'ont pas pu être pleinement évités. Les mesures de réduction doivent laisser persister uniquement des impacts négatifs résiduels, si les effets sont trop importants des **mesures compensatoires** sont alors envisagées.

5.1 Mesures d'évitement

La mesure d'évitement (E) : « *mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* ».

E2.2f	**Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu**
Principe général de la mesure : Le principe de cette mesure est de modifier l'emplacement du projet afin d'éviter les impacts sur le milieu naturel, ici sur le cours d'eau. Cette mesure est donc à l'origine d'une évolution des aménagements du projet aux abords du courant.	
Intérêt de la mesure pour le projet : Le déplacement des aménagements du projet permet d'éviter l'impact trop important sur le courant Cardon.	
Mise en place de la mesure : Le busage sera limité uniquement à 15 mètres grâce à l'emplacement du projet, au droit des zones de passage obligatoire. Une zone enherbée pour l'entretien du cours d'eau sera préservée.	

E3.2a	**Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**
Principe général de la mesure : La mesure engage le maître d'ouvrage à mettre en œuvre un entretien de la totalité de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires grâce notamment à des techniques alternatives de désherbage.	
Intérêt de la mesure pour le projet : L'absence de produit sanitaire permet à une flore et une faune spontanée de se développer au sein de l'emprise du projet. L'utilisation de techniques alternatives de désherbage permet de ne pas polluer les terres et les eaux à proximité immédiates du projet.	
Mise en place de la mesure : L'entretien des végétations indésirables au sein du projet se fera par l'utilisation d'une débroussailleuse thermique qui dessèche par la chaleur la partie aérienne de la plante, tuant la plante dans les 2 à 3 jours. L'utilisation de disques et de brosses de désherbage associés à des carters de protection permet également d'éliminer la végétation rapidement et sur de grandes surfaces.	

E4.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année : travaux sur le cours d'eau

Principe général de la mesure :

Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux **en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces piscicoles sont les plus vulnérables**. Il s'agit en général des périodes de reproduction et période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices). Ces périodes dépendent de la nature du projet et de la phénologie des espèces concernées par la mesure.

Intérêt de la mesure pour le projet :

Le site a montré peu de potentialité du fait de l'assec régulier du cours d'eau. Néanmoins cette mesure est prise pour éviter tout impact.

Mise en place de la mesure :

Les travaux seront réalisés pendant les périodes d'assec et hors période de reproduction des espèces piscicoles soit entre le 1er et 15 janvier et/ou entre le 15 juillet et le 15 octobre d'une même année.

Cette mesure permet également de limiter l'impact sur l'entomofaune aquatique (larves aquatiques des libellules).

Période de sensibilité de la faune piscicole

Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

: Période à favoriser

: Période à éviter

E4.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année : travaux d'aménagement

Principe général de la mesure :

Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux **en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables**. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, des périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices). Ces périodes dépendent de la nature du projet et de la phénologie des espèces concernées par la mesure.

Intérêt de la mesure pour le projet :

Le site a montré peu de potentialité néanmoins les terres agricoles ont des fonctions de nourrissage des oiseaux. Une pâture avec une haie de prunelliers et des prairies de fauche sont aussi recensées et permettent d'accueillir la faune. Les espèces rencontrées sont inféodées aux champs cultivés, prairies et milieux plus artificiels (habitations, jardins). Elles peuvent être qualifiées d'ubiquistes car on peut les rencontrer dans ces divers habitats.

Mise en place de la mesure :

Afin d'éviter un dérangement des nichées et la destruction d'individus, les aménagements devront débuter hors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes. De cette manière, le projet n'affectera pas l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leurs aires de répartition naturelle et n'engendrera pas de surmortalité des individus.

Dans le cadre de la construction des autres ilots, les travaux doivent être prévus l'année les précédents afin de réaliser les travaux de débroussaillage durant la période hivernale. Aucune destruction d'habitat favorable n'est à réaliser en période de reproduction.

Période de sensibilité de l'avifaune nicheuse

Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

: Période à favoriser

: Période à éviter

E4.2a	Adaptation des périodes d'entretien sur l'année
Principe général de la mesure : Ces adaptations des périodes d'entretien sur l'année visent à décaler la gestion des espaces verts **en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables**. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, des périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices). Ces périodes dépendent de la nature de l'entretien et de la phénologie des espèces concernées par la mesure.	
Intérêt de la mesure pour le projet : Les espèces d'oiseaux ubiquistes qui s'installeront au sein du projet pourront nicher dans les haies ou les arbres plantés. Certaines espèces floristiques pourront se développer au sein des espaces verts, notamment dans le parc central qui accueillera les bassins de rétention.	
Mise en place de la mesure : Afin d'éviter un dérangement des nichées et la destruction d'individus, l'entretien des espaces verts devra s'effectuer hors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes. De cette manière, le projet n'affectera pas l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leurs aires de répartition naturelle et n'engendrera pas de surmortalité des individus. La gestion des espaces verts herbacés restants doit se faire de manière raisonner afin d'éviter l'enfrichement de la zone tout en permettant à la faune et la flore de réaliser un cycle de vie complet. Une gestion différenciée doit être mise en œuvre avec de préférence un fauche fin été.	

Période de gestion des espaces verts

Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

	: Période à favoriser pour la taille des arbres et arbustes pour limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse
	: Période à éviter pour la taille des arbres et arbustes pour limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse
↔	: Période de fauche pour favoriser la faune et la flore sur les espaces verts herbacés

5.2 Mesures de réduction

La mesure de réduction (R) définie après l'évitement, vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.

R2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux : déblais et remblais
Principe général de la mesure : Limiter au maximum les déblais et remblais ainsi que les évacuations des terres du chantier.	
Intérêt de la mesure pour le projet : L'intérêt de cette mesure réside au maintien de la banque de graines du sol.	
Mise en place de la mesure : Utiliser les déblais sur le site.	

R2.2q	Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales

Principe général de la mesure :

Cette mesure a pour objectif d'imposer aux entreprises qui seront en charge des travaux, des mesures respectueuses de l'environnement. Elle vise notamment à limiter les impacts indirects potentiels liés à la pollution (hydrocarbures …) des milieux adjacents. Il s'agit également d'assurer la mise en place d'un système de traitement adapté des eaux de ruissellement en phase d'exploitation, plus particulièrement en cas de stockage d'hydrocarbures sur site.

Intérêt de la mesure pour le projet :

Elle permettra de garantir le bon état de la faune et la flore dont le cycle de vie est lié au cours d'eau.

Mise en place de la mesure :

Les dispositifs préventifs de lutte contre la pollution suivants peuvent être proposés : aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, stockage des produits dangereux ou potentiellement polluant sur zone adaptée par un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence afin de limiter l'infiltration et les écoulements, fosse de nettoyage des engins de chantiers, kit anti-pollution disponible en permanence (ex : matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants), dispositif de stockage des déchets ou des résidus de produits dans les meilleures conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs …)…

Les dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier, et lutte contre les ruissellements suivants peuvent être proposés : bassins de décantation provisoires avec dispositif de confinement d'une pollution accidentelle, bassin d'infiltration, fossé de collecte provisoire, cuves …

Les entreprises devront également limiter l'envol des poussières en arrosant le chantier, en mettant en place des bâches sur les résidus à l'air libre, en mettant en place des installations de dépoussiérage par exemple.

R2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Principe général de la mesure :

Toutes actions visant à limiter les nuisances du projet envers la faune (tous les embranchements faunistiques peuvent être concernés : avifaune, entomofaune, mammifères, etc.).

L'éclairage des rues la nuit gêne la faune : insectes nocturnes (papillons, vers luisants…), les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, certains mammifères tels que les chauves-souris et les petits prédateurs (belette, blaireaux, fouine…). L'éclairage artificiel perturbe les rythmes biologiques des animaux et insectes, gêne les espèces nocturnes qui fuient les sources lumineuses ou au contraire qui sont attirées. Les alignements de sources lumineuses peuvent fragmenter les milieux et créer des barrières aux déplacements de la faune.

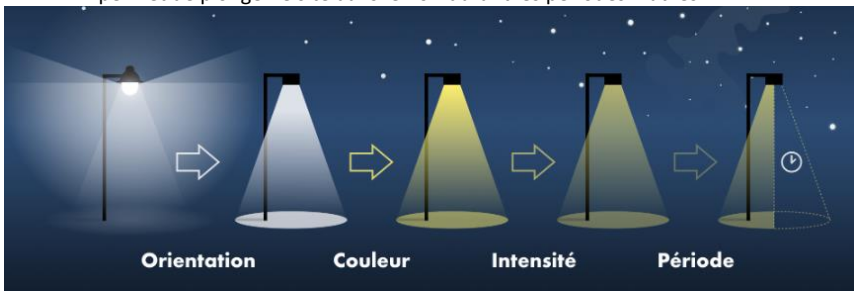
Intérêt de la mesure pour le projet :

Le projet peut engendrer une pollution lumineuse impactant négativement la faune nocturne. La réduction, la gestion et le type des luminaires permet de limiter les impacts sur la faune lucifuge.

Mise en place de la mesure :

Afin de limiter l'impact de la pollution lumineuse sur la faune nocturne, plusieurs principes sont à prendre en considération :

- Bien évaluer les besoins : avant toute chose, il est important de se demander s'il est vraiment nécessaire d'éclaire ;
- Ajuster l'orientation : opter pour des luminaires dont le flux lumineux est orienté vers la surface à éclairer. La lumière émise vers le ciel n'aide pas à mieux éclairer et la lumière émise vers l'horizon contribue à l'éblouissement ;
- Limiter la lumière bleue : l'utilisation de sources lumineuses de couleur ambrée qui attire moins les insectes et perturbe moins les espèces lucifuges sont à privilégier ;
- Réduire l'intensité : les luminaires produisant un éclairage sobre et uniforme dont l'intensité lumineuse n'est pas excessive sont à privilégier. Réduire l'intensité permet de diminuer grandement la pollution lumineuse ainsi que de réduire l'impact sur la faune nocturne ;
- Contrôler la période : l'installation d'une minuterie, d'un détecteur de mouvement permet de plonger le site dans le noir durant les périodes inutiles.



Source : Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic : Lumières recommandées

Candélabre retenu pour l'aménagement

Les candélabres disposent d'un éclairage LED à horloge astronomique.

R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Mesure effectuée

Principe général de la mesure :

Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes. Les mesures d'évitement peuvent être préventives ou curatives :

- Exemples d'actions préventifs : nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site de travaux, détection la plus précoce possibles des foyers d'installation, semis rapides des terrains remaniés, gestion adaptée des déblais, information auprès des agents de travaux sur la morphologie et l'écologie des espèces EEE….
- Exemples d'actions curatives : arrachages manuels ponctuels, éradication manuelle, traitement particulier des terres contaminées, …

Intérêt de la mesure pour le projet :

Une espèce exotique envahissante a été recensée sur le site d'étude : la Renouée du Japon. Cette espèce a un caractère extrêmement invasif, surtout sur les terres laissées à nues. Cependant, elles sont très faiblement représentées sur le site. Il est donc important de limiter leur propagation le plus rapidement possible.

Mise en place de la mesure :

Avant toute action de gestion des espèces exotiques envahissantes, il sera nécessaire de les baliser et d'éviter l'utilisation des engins de chantier dans la zone concernée par leur développement. La gestion de l'espèce doit être réalisée de manière à ne pas les propager sur le site en lui-même, mais également dans les alentours. Au vu de la faible surface d'occupation du sol de la Renouée du Japon, les mesures successives sont ainsi préconisées pour chaque espèce :

Gestion de la Renouée du Japon
Excavation de la station
Gestion des déchets issus de l'excavation

<u>La gestion de la Renouée du Japon</u> :

Cette espèce est peu représentée sur le site. Une excavation totale du pied sera suffisante pour supprimer l'espèce du site tout en limitant le risque de repousse à la suite d'un oubli de rhizome.

<u>La gestion des déchets de Renouée du Japon</u> :

Il est très important de porter une attention toute spéciale à la gestion des résidus de plants et de les déplacer au minimum. Les déchets doivent être transférés sur un site de dépollution des terres polluées.

<u>Suivi après chantier :</u>

Il est nécessaire de prévoir au moins un suivi les trois années suivant la première intervention pour contrôler qu'il n'y a pas de rejets et les arracher le cas échéant. Les perturbations du milieu occasionnées par excavation peut favoriser une reprise ou une nouvelle colonisation par une espèce exotique envahissante. La plantation d'espèces indigènes adaptées au biotope est donc préconisée afin de limiter la repousse de la plante.

R2.2r	Plantation d'espèces végétales locales

Principe général de la mesure :
Les espaces verts pourront être agrémentés de plantes, de haies et d'arbres, les espèces de la région doivent être privilégiées.

Intérêt de la mesure pour le projet :
La plantation d'espèces végétales locales permet à la faune de s'approprier plus facilement les espaces verts. De plus, ne pas utiliser les espèces horticoles permet de limiter l'apparition d'espèces exotiques envahissantes.

Mise en place de la mesure :
Afin de respecter la flore du secteur, le guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas de Calais du Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNB) et le guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord- Pas de Calais présentent les espèces adaptées au domaine phytogéographique. Les guides complets sont téléchargeables sur le site internet du CBNB.
La commune est inscrite dans le domaine phytogéographique de la **plaine de la Lys**.

Les semences et la végétalisation : La végétalisation artificielle a pour objectif de recouvrir rapidement des sols dénudés. Cette opération permet à terme d'aider la végétation naturelle et spontanée à mieux s'exprimer. Il est indispensable de semer des plantes indigènes au territoire et à la zone phytogéographique du site. La végétalisation peut se réaliser avec des semences issues de récoltes ou du commerce auprès de semenciers du Nord-Pas de Calais. Les mélanges du commerce devront être constitués de semences d'écotypes locaux. La liste des espèces adaptées à des prairies mésophiles à méso-hygrophiles issue du Conservatoire Botanique National de Bailleul :

Monocotylédones	
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Lolium perenne	Ivraie vivace
Poa trivialis	Pâturin commun
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré
Bromus hordeaceus	Brome mou
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés
Poa pratensis	Pâturin des prés
Phleum pratense	Fléole des prés
Carex flacca	Laîche glauque
Carex hirta	Laîche hérissée
Dicotylédones	
Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Daucus carota	Carotte commune
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé
Leucanthemum vulgare subsp. ircutianum	Grande marguerite
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Prunella vulgaris	Brunelle commune
Ranunculus acris	Renoncule âcre
Galium mollugo subsp. erectum	Gaillet dressé
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée
Myosotis arvensis	Myosotis des champs
Potentilla reptans	Potentille rampante
Ranunculus repens	Renoncule rampante
Rumex acetosa	Patience oseille
Tragopogon pratensis subsp. pratensis	Salsifis des prés
Cardamine pratensis subsp. pratensis	Cardamine des prés
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine
Lychnis flos-cuculi	Lychnide fleur-de-coucou
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune
Potentilla reptans	Potentille rampante
Symphytum officinale	Consoude officinale
Angelica sylvestris	Angélique sauvage
Cirsium oleraceum	Cirse maraîcher
Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe
Potentilla anserina	Potentille des oies
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique
Dicotylédones légumineuses	
Trifolium repens	Trèfle rampant
Trifolium pratense	Trèfle des prés

Mise en place de la mesure : L'implantation d'une prairie repose sur trois étapes :

1. **La destruction du précédent cultural** :
   Celle-ci est importante et passe par un déchaumage. Cette opération de préparation superficielle du sol (entre 5 et 15 cm de profondeur) vise essentiellement à mélanger les résidus de la culture précédente au sol.
2. **La préparation du lit de semences** :
   Cette préparation peut comprendre, en première étape, un labour particulièrement intéressant si les résidus du précédent cultural sont importants. Ce labour permet d'aérer le sol, de le réchauffer et d'enfouir les graines d'adventices.
   En seconde étape, il s'agit de réaliser un lit de semences fin dans l'idéal à 1 ou 2 cm sous la surface : c'est à cette profondeur que les semences d'espèces prairiales sont enfouies. A ce stade, il est possible (mais pas nécessaire) de passer un rouleau pour tasser le sol en surface et réduire sa porosité (rappuyage).
3. **Le semis** :

Le semis est réalisé avec un semoir à bottes et avec socs, ou à disques réalise un semis en ligne, avec une grande régularité d'implantation des graines. Ces dernières sont enfouies à la profondeur souhaitée. Aucun passage d'outil supplémentaire n'est alors requis, en dehors du rouleau.

Ce couvert s'enrichira ensuite, au gré des années, de plantes « sauvages » pour aboutir à une prairie pérenne ayant un intérêt fourrager, mais également un intérêt environnemental. L'installation d'une prairie naturelle en lieu et place d'un labour s'inscrit dans le long terme. Il est donc essentiel que les différentes étapes de cette reconversion soient réalisées correctement.

Entretien : Une absence de fertilisation et une fauche tardive exportatrice annuelle à la fin de l'été.

R2.2o	**Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet**

Principe général de la mesure :

Toute action visant à mettre en œuvre une gestion écologique des habitats, soit temporairement, soit de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet. Ces mesures peuvent être la mise en œuvre de « bonnes pratiques » diverses telles que : entretien des haies au lamier, fauchage tardif ou moins réguliers, gestion extensive des délaissés routiers et des talus, etc.

Intérêt de la mesure pour le projet :

Le projet créera des espaces verts. La gestion permet de répondre aux enjeux suivants :

- Enjeux sociaux et sociétaux : les espaces en gestion différenciée sont, par exemple, des supports à l'éducation à l'environnement car ils permettent de concilier conservation, valorisation du patrimoine historique et naturel de la commune ;
- Enjeux environnementaux : La gestion différenciée encourage le développement de la biodiversité contrairement à une gestion horticole qui homogénéise les espaces de nature et donc la diversité faunistique / floristique, détruit les équilibres écologiques, pollue les eaux souterraines via les produits phytosanitaires … ;
- Enjeux économiques : La gestion différenciée vise à entretenir intensivement certains espaces pour maintenir le confort du public par exemple, et à entretenir extensivement certaines espaces qui peuvent être plus naturels. Ainsi, elle permet de réduire la fréquence des tontes, de diminuer les déplacements sur des sites moins entretenus, de réduire la consommation de carburant …

Mise en place de la mesure :

Concrètement, la gestion différenciée s'illustre de la manière suivante : un espace vert de « prestige » accueillant le public ou en accompagnement d'un bâtiment important sera entretenu de manière soutenue (tonte courte, arbuste taillé de manière paysagère plusieurs fois dans l'année, allée désherbée …) contrairement à un espace vert plus « rustique » (jardin d'accompagnement …) qui ne nécessitera pas un tel entretien.

Au niveau de l'espace vert central de la zone de projet, certaines pelouses pourront être tondues régulièrement et rases pour permettre le déplacement des usagers tandis que d'autres espaces, plus éloignés des chemins piétons, pourront être fauchés une à deux fois par an pour encourager le développement de la biodiversité. Dans ce cadre, des prairies fleuries pourront également être mises en place.

5.3 Mesures de compensation

Les mesures compensatoires (C) font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.

Les mesures compensatoires doivent remplir 3 conditions **cumulatives** :

- Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;
- Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;
- Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.

C1.1a	**Création d'une haie compensatoire**
Principe général de la mesure : La plantation d'une haie compensatoire a pour but d'accueillir la faune typique de ce milieu (mammalofaune, entomofaune et avifaune). La compensation se fera à hauteur de 100 % (500 mètres de haies détruites : 120 mètres de haies rue du Dormoire intérêt très faible et 380 mètres de haies de pruneliers autour de la pâture intérêt faible). La mesure consiste en la création d'une haie multi-strates et composée de plusieurs essences régionales. Les haies seront de préférence des espèces fructifères afin de permettre le nourrissage de la faune. Cette haie multi-strates sera composée d'une bande enherbée et d'une haie de type fructifère.	
Intérêt de la mesure pour le projet : **La création de 500 mètres de haies,** en phases IA et IB du projet, permettra de compenser la destruction des haies existantes (coût de la mesure 4400 euros). D'autres haies pourront être créées pour les phases suivantes. La haie autour de la pâture est actuellement peu entretenue et comprend un potentiel d'accueil et de nourrissage de la faune. Elle est monospécifique. La haie rue du Dormoire est monospécifique et très entretenue. Les nouvelles haies présenteront un mélange d'espèces d'arbustes locaux, il est souhaitable de maintenir une bande herbacée haute en bordure des haies afin de créer une strate supplémentaire.	
Mise en place de la mesure : Essences possibles : la diversification des essences dans une plantation consiste à mélanger les espèces arbustives et arborescentes selon leur taille, leur port, leur couleur de feuillage et de fleurs, leur fonction. Certaines espèces sont à proscrire soit parce qu'elles sont sensibles aux maladies, parce qu'elles possèdent un comportement envahissant ou que leur plantation est interdite sans dérogation.	

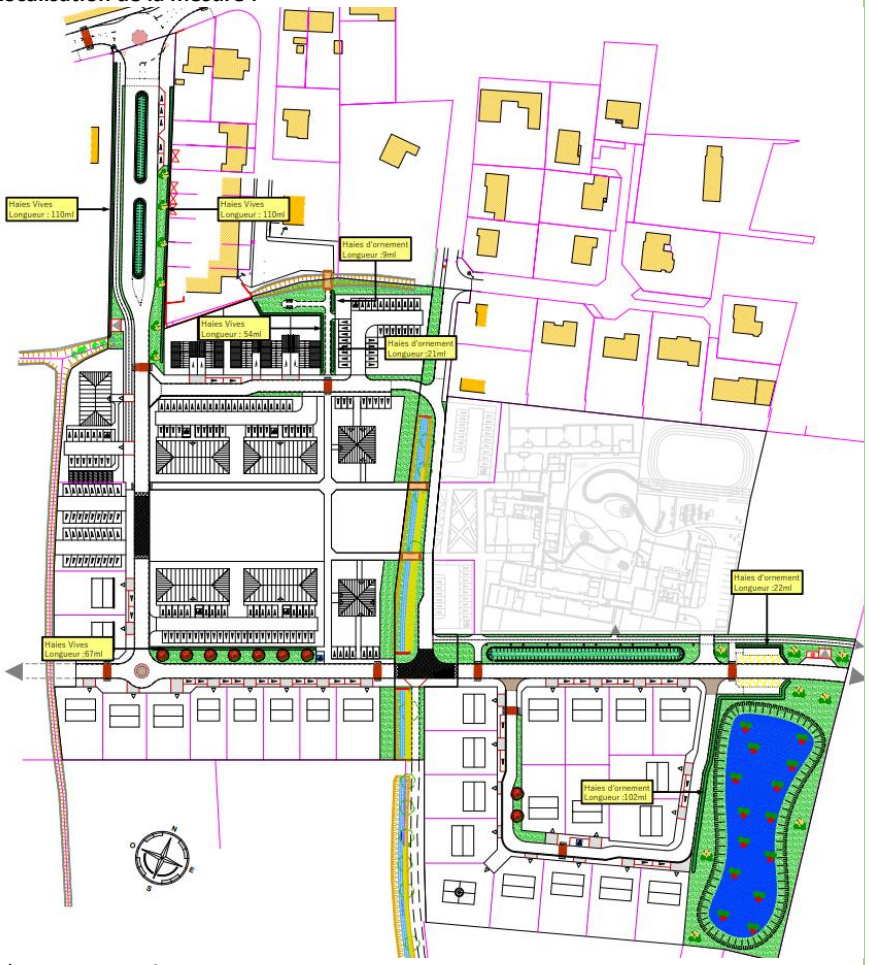
Les espèces d'arbres et d'arbustes pouvant être plantées sur le site sont : l'érable champêtre (*Acer campestre*), le charme commun (*Carpinus betulus*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le noisetier (*Corylus avellana*), le fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le prunellier (*Prunus spinosa*), le chêne pédonculé (*Quercus robur*), le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*), le saule marsault (*Salix caprea*) et la viorne obier (*Viburnum opulus*).

1- Les plantations doivent être effectuées entre novembre et mars, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes. On portera une attention particulière aux réseaux souterrains et aériens (prévoir la croissance de l'arbre).
2- Choisir des plants parmi les essences indigènes d'origine régionale (cf. guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation du CBNBL) hauts de 50 à 80 cm et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleur taux de reprise).
3- Pailler et arroser les jeunes plants, au moins au début. Pour couvrir le sol si possible pailler avec des matériaux biodégradables (film plastique, film biodégradable, mulch, paille…). Dans le cas d'un paillage plastique, l'enlever impérativement après 3-4 ans (le temps nécessaire pour l'enlèvement est estimé à 100m / jour par personne)
4- Pour les haies, disposer les plants au moins sur deux rangs, en quinconce et en alternant les essences. Dans tous les cas, une distance minimale de 50 cm entre les végétaux est nécessaire.

Entretien :
Les tailles seront réalisées hors période de reproduction et de nidification de l'avifaune (hors Avril à Août inclus).
Une bande de hautes herbes devra être maintenue au pied des haies afin de créer une diversité de strates.

Avancement de la mesure :
L'entreprise en charge des plantations visitera le site afin d'adapter les plantations au contexte écologique.

Localisation de la mesure :



Plan en Annexe 3

C2.1b	Gestion à long terme des espèces exotiques envahissantes

Principe général de la mesure :

Si malgré l'arrachage des pieds de renouée du Japon, une recolonisation par la plante est observée la mesure d'accompagnement ci présentée devra être réalisée. La lutte contre la renouée du Japon devra être réalisée tous les ans afin de supprimer totalement la plante des berges du fossé rue du Dormoire.

Intérêt de la mesure pour le projet :

Cette espèce a un caractère extrêmement invasif, surtout sur les terres laissées à nues. Cependant, elles sont très faiblement représentées sur le site. Il est donc important de limiter leur propagation le plus rapidement possible.

Mise en place de la mesure :

Avant toute action de gestion des espèces exotiques envahissantes, il sera nécessaire de les baliser et d'éviter l'utilisation des engins de chantier dans la zone concernée par leur développement.

Une excavation totale du pied permettra de supprimer l'espèce tout en limitant le risque de repousse à la suite d'un oubli de rhizome.

5.4 Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement (A) ont un caractère optionnel : (acquisitions de connaissance, définition d'une stratégie de conservation plus globale, mise en place d'un arrêté de protection de biotope qui relève en fait des pouvoirs de l'État ou des collectivités, etc.), peuvent être définies pour améliorer l'efficience ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires

A3.a	Aménagements ponctuels (gîte pour la faune)
Principe général de la mesure : La mesure d'accompagnement dans l'installation de gîtes pour la faune.	
Intérêt de la mesure pour le projet : La mesure vise à améliorer l'accueil de la faune au sein du projet. Les nichoirs auront pour but d'accueillir les espèces et de leur proposer un lieu de reproduction (insectes et oiseaux) ou gîte d'été (chauve-souris).	
Mise en place de la mesure : Un hôtel à insectes est prévu au sein de l'école, il devra être orienté sud et être préférence adosser à un mur du bâtiment. 	

A7.a	Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises : Création de prairies fleuries
Principe général de la mesure : La mesure d'accompagnement réside à une plantation de type prairie fleurie peu entretenue au sein de la zone paysagère centrale dont la surface n'est actuellement pas définie. Des espèces régionales seront privilégiées.	
Intérêt de la mesure pour le projet : La mesure vise à améliorer l'accueil de la faune et la flore au sein du parc paysager. Des espèces locales et adaptées au milieu à créer sont proposées afin de renforcer la biodiversité communale.	
Mise en place de la mesure : La plantation des prairies fleuries est conseillée en octobre novembre pour une floraison au printemps. Les espèces locales se sèment sans recouvrement.	

A7.a	Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises : Végétalisation des bassins de traitements des eaux pluviales et des noues

Principe général de la mesure :

La mesure d'accompagnement réside à une plantation d'espèces hygrophiles au sein du bassin et sur les talus en pourtour.

Les bassins seront dotés de pente douce ce qui permettra à la faune d'utiliser les bassins.

Intérêt de la mesure pour le projet :

La mesure vise à améliorer l'accueil de la faune et la flore au sein du parc paysager. Des espèces locales et adaptées au milieu à créer sont proposées afin de renforcer la biodiversité communale.

Mise en place de la mesure :

La plantation des espèces hygrophiles est conseillée en octobre-novembre lors des saisons pluvieuses afin de permettre un bon développement des plantes.

Exemple de noues et bassins paysagers par Foncifrance :

.

Flore et habitats naturels														
Cible de l'impact	**Niveau de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet**	**Contrainte réglementaire**	**Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet**	**Phase du projet**	**Type d'impact**	**Durée de l'impact**	**Niveau de l'impact brut**	**Mesures d'évitement et de réduction mises en place**	**Référence mesure**	**Niveau de l'impact résiduel**	**Mesures compensatoires mises en place**	**Référence mesure**	**Mesures d'accompagnement mises en place**	**Référence mesure**
Habitats naturels	Faible	Non	Impact par la destruction et/ou dégradation des milieux : destruction de haie et de surfaces enherbées	Phase de travaux	Direct	Permanent	Faible	Plantation d'espèces végétales locales	R2.2r	Négligeable	Création d'une haie	C1.1.a	Création de prairies fleuries et végétalisation des bassins d'eau pluviale	A7.a
Flore	Faible	Non	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement) Optimisation de la gestion des matériaux Plantation d'espèces locales	E4.1a R2.1c R2.2r	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable	Absence de phytosanitaires Gestion écologique des habitats	E3.2.a R2.2o	Négligeable	-	-	-	-
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Permanent	Négligeable	-	-	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable	Adaptation des périodes d'entretien	E4.2a	Négligeable	-	-	-	-
Espèces exotiques envahissantes	Faible	Oui	Impact par propagation	Phase de travaux	Direct	Permanent	Faible	Dispositif de lutte contre les EEE	R2.1f	Négligeable	Gestion à long terme des EEE	E2.1b	-	-
Faune														
Cible de l'impact	**Niveau de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet**	**Contrainte réglementaire**	**Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet**	**Phase du projet**	**Type d'impact**	**Durée de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Mesures d'évitement et de réduction mises en place**	**Référence mesure**	**Niveau de l'impact résiduel**	**Mesures compensatoires mises en place**	**Référence mesure**	**Mesures d'accompagnement mises en place**	**Référence mesure**
Avifaune : cortège des milieux agricoles	Faible	Oui	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Faible	-	-	Faible	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Faible	-	-	Faible	-	-	-	-
			Impact par destruction d'individus	Phase de travaux	Direct	Permanent	Moyen	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable	Adaptation des périodes d'entretien	E4.2a	Négligeable	-	-	-	-
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Temporaire	Moyen	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable	Adaptation des périodes d'entretien	E4.2a	Négligeable	-	-	-	-
Avifaune : cortège des milieux semi-ouverts (haies)	Moyen	Oui	Impact par la destruction et/ou dégradation	Phase de travaux	Direct	Permanent	Moyen	Plantation d'espèces végétales locales	R2.2r	Faible	Création d'une haie	C1.1.a	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen	Plantation d'espèces végétales locales Gestion écologique des habitats	R2.2r R2.2o	Faible			-	-

			des habitats des espèces											
			Impact par destruction d'individus	Phase de travaux	Direct	Permanent	Moyen	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen	Adaptation des périodes d'entretien	E4.2a	Négligeable	-	-	-	-
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Temporaire	Moyen	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen	Adaptation des périodes d'entretien Gestion écologique des habitats	E4.2a R2.2o	Négligeable	-	-	-	-
Avifaune : autres cortèges	Faible	Oui	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable	Plantation d'espèces végétales locales	R2.2r	Négligeable	Création d'une haie	C1.1.a	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable	Gestion écologique des habitats	R2.2o	Négligeable			Création de prairies fleuries et végétalisation des bassins d'eau pluviale Aménagements de gîtes pour la faune	A7.a A3.a
			Impact par destruction d'individus	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen	Adaptation des périodes d'entretien	E4.2a	Négligeable	-	-	-	-
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Temporaire	Faible	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Moyen	Adaptation des périodes d'entretien Gestion écologique des habitats	E4.2a R2.2o	Négligeable	-	-	-	-
Entomofaune	Faible	Non	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Faible	Positionnement du projet Adaptation de la période des travaux (cours d'eau) Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement) Plantation d'espèces végétales locales	E2.2f E4.1a E3.2a R2.2r	Négligeable	Création d'une haie Création de prairies fleuries	C1.1.a	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Faible	Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales Gestion écologique des habitats	R2.2q R2.2o	Négligeable			Aménagements de gîtes pour la faune	A3.a
			Impact par destruction d'individus	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Direct	Permanent	Négligeable	Adaptation des périodes d'entretien Gestion des luminaires	E4.2a R2.2c	Négligeable	-	-	-	-
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Permanent	Négligeable	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	-	-	-	-

				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Faible	Gestion des luminaires Gestion écologique des habitats Plantations d'espèces végétales locales	R2.2c R2.2r R2.2o	Négligeable	-	-	-	-
Amphibiens	Nul	Non	-	-	-	-	Nul	Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales	R2.2q	Nul	-	-	-	-
Reptiles	Nul	Non	-	-	-	-	Nul	-	-	Nul	-	-	-	-
Mammifères terrestres	Très faible	Non	Impact par la destruction et/ou dégradation des habitats des espèces	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	Création d'une haie	C1.1.a	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable	-	-	Négligeable			-	-
			Impact par destruction d'individus	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable	-	-	Négligeable	-	-	-	-
			Impact par dérangement	Phase de travaux	Indirect	Temporaire	Négligeable	Adaptation de la période des travaux (travaux d'aménagement)	E4.1a	Négligeable	-	-	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable	Gestion des luminaires	R2.2c	Négligeable	-	-	-	-
Chiroptères	Nul	Non	Impact par dérangement	Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Faible	Gestion des luminaires Gestion écologiques des habitats	R2.2c R2.2r	Négligeable	Création d'une haie	C1.1.a	-	-
Autres														
Cible de l'impact	**Niveau de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet**	**Contrainte réglementaire**	**Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet**	**Phase du projet**	**Type d'impact**	**Durée de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Mesures d'évitement et de réduction mises en place**	**Référence mesure**	**Niveau de l'impact résiduel**	**Mesures compensatoires mises en place**	**Référence mesure**	**Mesures d'accompagnement mises en place**	**Référence mesure**
Trames et continuités écologiques	Très faible	Non	Impact par fragmentation des habitats	Phase de travaux	Direct	Permanent	Négligeable	Plantation d'espèces végétales locales	R2.2r	Négligeable	Création d'une haie	C1.1.a	-	-
				Phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Négligeable	Gestion des luminaires	R2.2c	Négligeable			Création de prairies fleuries et végétalisation des bassins d'eau pluviale	A7.a
Réserve Naturelle Régionale	Faible	Non	Impact par pollution du Courant Cardon	Phase de travaux	Direct	Permanent	Faible	Positionnement du projet Absence de phytosanitaires Adaptation de la période des travaux (cours d'eau) Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales	E2.2f E3.2a E4.1a R2.2q	Négligeable	-	-	-	-

Tableau 30 : Tableau de synthèse des mesures ERC

6 Dérogation « Espèces protégées » :

Le site d'étude ne présente aucune espèce protégée pour la flore, l'entomofaune l'herpétofaune et la mammalofaune.

L'avifaune recensée sur la zone d'étude est en majorité protégée. Néanmoins, la plupart de ces espèces sont typiques des zones péri-urbaines, des haies et des jardins. Ces espèces sont habituées à la présence humaine, et seront donc retrouvées au niveau du lotissement.

Les mesures ERC préconisées dans le cadre du projet d'aménagement sont jugées suffisantes pour ne pas impacter directement les individus. La réalisation des travaux en dehors des périodes de reproduction permet de réduire considérablement le risque de destruction d'espèces protégées.

Pour conclure, par l'absence d'impact résiduel direct sur les espèces protégées ainsi que par l'absence d'espèce à fort enjeu de conservation, une demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées n'est pas envisagée.

Annexe 1 : Protocoles d'étude faune-flore-habitats

- La flore

➢ **Périodes d'inventaires**

Toutes les espèces végétales ne fleurissent pas à la même époque. Elles se répartissent tout au long de l'année en fonction de leur type biologique et de leur durée de cycle de développement.

Les **saisons du printemps et de l'été constituent la période optimale pour évaluer la richesse des espèces végétales d'un site**, à cette époque la diversité végétale est maximale. Durant cette période, la quasi-majorité des espèces végétales est en période de floraison, ce qui permet leur identification.

Le tableau ci-dessous indique la période optimale pour l'observation de la flore et des habitats :

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Flore												

Tableau annexe 1 : Période optimale pour l'inventaire de la flore

➢ **Technique d'inventaire et identification des espèces**

L'inventaire botanique est **réalisé par arpentage à pied de toutes les parcelles cadastrales de la zone d'étude**. La technique utilisée est l'observation directe des différentes parties des espèces végétales (feuilles, tige, fleurs, fruits…) à l'œil nu ou si besoin à l'aide d'une loupe botanique.

Les ouvrages suivants sont utilisés :

- *La Nouvelle flore de Belgique, du G.D de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines et du jardin botanique national de Belgique* sixième édition Jacques Lambinon, Filip Verloove *et al* 2012 ;
- *Le guide 350 arbres et arbustes* ed Delachaux et Nieslté Margot et Roland Spohn ;
- *Le Guide Delachaux des plantes par la couleur* ed Delachaux et Niestlé Dr Thomas Schauer et Claus Caspari ;
- *Le Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe* Par S. Streeter, C. Hart-Davis, A.Hardcastle, F. Cole et L. Harper.

➢ **Liste d'espèces**

Cet inventaire de terrain permet d'établir une liste de toutes les espèces végétales herbacées ou ligneuses (arbustives et arborescentes), en indiquant le nom latin, le nom vernaculaire, statut de protection, la rareté régionale et les statuts sur les listes rouges. L'inventaire prend en compte le développement spontané des espèces ou leur caractère artificiel afin d'estimer l'enjeu des espèces observées. En cas de découverte d'espèces patrimoniales ou exotiques envahissantes, la localisation et la description des stations sont réalisées. Les espèces caractéristiques de zones humides sont également considérées en lien avec les études de caractérisation et de délimitation de zones humides.

- Les habitats naturels

Les zones de végétation homogènes sont identifiées visuellement afin de repérer des habitats naturels. Pour chaque habitat naturel, il est effectué :

- **Un relevé exhaustif des espèces floristiques observées**. Le relevé floristique nécessite un nombre suffisant d'espèces végétales spontanées pour établir un groupement spécifique, ainsi qu'une surface minimale homogène en termes de composition floristique, de topographie, d'humidité... ;
- L'identification du milieu selon les nomenclatures connues **EUNIS, CORINE BIOTOPES** ;
- Une photographie de l'habitat ;
- Sa localisation au niveau du site, permettant de réaliser ensuite une **cartographie des habitats naturels**.

- La faune

Une analyse des principaux groupes faunistiques est réalisée : avifaune, herpétofaune et entomofaune. Les **inventaires sur le terrain** sont réalisés aux périodes adéquates à l'observation.

Les relevés faunistiques se font systématiquement sur les groupes suivants :

- Avifaune ;
- Entomofaune (odonates, orthoptères et rhopalocères) ;
- Herpétofaune (amphibiens et reptiles) ;
- Mammalofaune (hors chiroptères).

- L'avifaune

➢ **Périodes d'inventaires**

Les oiseaux sont présents toute l'année dans nos régions. Selon les saisons, se mêlent les **espèces migratrices**, **de passage**, **les espèces nicheuses**, **les espèces hivernantes**, **les espèces sédentaires** ou encore les espèces erratiques. Leurs périodes optimales d'observation sont récapitulées ci-dessous :

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Hivernants												
Migrateurs prénuptiaux												
Nicheurs												
Migrateurs postnuptiaux												
Sédentaires												

Tableau annexe 2 : Période optimale pour l'inventaire de l'avifaune

➢ **Techniques d'inventaire et identification des espèces**

Les principales techniques d'inventaire sont :

- La **détection visuelle** à l'œil nu et aux jumelles (Bushnell) des individus posés ou en vol,
- La **détection auditive** par les chants des oiseaux,
- La recherche d'indices de présences : nids, plumes, pelotes de réjection…
- La repasse (émissions des chants à l'aide d'un magnétophone).

Des méthodes des points d'écoutes et des transects **en période de reproduction** peuvent être utilisées comme la méthode des **Indices Ponctuels d'Abondance** (IPA). Cette méthode consiste à noter les effectifs des espèces moins fréquentes et remarquables pour chaque point d'écoute (2 passages par point de 20 minutes). Pour les espèces plus communes, sera utilisée la méthode des **Echantillonnages Fréquentiels Progressifs** (EFP) (relevé des présences/absences). Des écoutes spécifiques sont mises en place si nécessaire (écoutes de nuit pour les rapaces nocturnes).

Les espèces sont identifiées grâce au guide de détermination suivant : *Le guide ornitho* ed Larousse Delachaux et Niestlé.

➢ **Liste d'espèces**

Cet inventaire de terrain permettra d'établir une liste de toutes les espèces d'avifaune, en indiquant le nom latin, le nom vernaculaire, statut de protection, la rareté régionale et les statuts sur les listes rouges.

L'inventaire prendra en compte le comportement des espèces et si possible le sexe des individus. En cas de découverte d'espèces patrimoniales ou exotiques envahissantes, la localisation des individus est réalisée.

- L'entomofaune

➢ **Groupes inventoriés**

Parmi les groupes d'insectes, seront recensés sur le site trois groupes :

- Ordre des **lépidoptères** : papillons de jour (rhopalocères) ;
- Ordre des **odonates** : demoiselles (zygoptères) et libellules stricto sensu (anisoptères) ;
- Ordre des **orthoptères** : grillons, sauterelles (ensifères) et criquets (caelifères).

Ces trois groupes sont les plus représentatifs de la diversité entomologique et ils font partie des groupes les plus étudiés.

➢ **Périodes d'inventaire**

La période d'activité des imagos (stade adulte) est située pendant les mois d'été (de juin à septembre) :

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Entomofaune (stade imago)												
	: Périodes d'inventaires optimales pour l'observation de la majorité des espèces											
	: Périodes d'inventaires favorables mais qui ne permettent pas l'observation de la majorité des espèces											

Tableau annexe 3 : Période optimale pour l'inventaire de l'entomofaune

➢ **Techniques d'inventaire et identification des espèces**

La technique la plus générale consiste en la **détection visuelle** (éventuellement auditive pour les orthoptères) des individus posés (sol, plantes, eau) ou en vol : **à l'œil nu** ou après capture à la main (orthoptères) ou **au filet à papillon** (insectes volants) ou dans un flacon.

Les insectes capturés sont observés à l'œil nu ou avec une loupe, puis identifiés grâce aux guides de détermination suivants :

- *Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse* ed Biotope, Eric Sardet, Christian Roesti & Yoan Braud ;
- *Cahier d'identification des libellules de France, Belgique et Luxembourg* ed Biotope, Daniel Grand, Jean-Pierre Boudot & Guillaume Doucet ;
- *Guide pratique des papillons de France*, ed Delachaux et Niestlé, Jean-Pierre Moussus, Thibault Lorin & Alan Cooper

➢ **Liste d'espèces**

Cet inventaire de terrain permet d'établir une liste de toutes les espèces de l'entomofaune, en indiquant le nom latin, le nom vernaculaire, statut de protection, la rareté régionale et les statuts sur les listes rouges.

L'inventaire prend en compte le comportement des espèces et si possible le sexe des individus. En cas de découverte d'espèces patrimoniales ou exotiques envahissantes, la localisation des individus est réalisée.

- L'herpétofaune

➢ **Groupes inventoriés**

Les groupes inventoriés sont les suivants :

- Classe des **amphibiens** : grenouilles, crapauds (anoures) et salamandres, tritons (urodèles),
- Classe des **reptiles** : serpents, lézards (squamates).

Les reptiles sont peu représentés dans notre région, ils seront recherchés si la bibliographie signale leur présence sur la zone d'études ou si des habitats favorables sont recensés lors des inventaires.

Les amphibiens sont recherchés si des milieux de reproduction tels que les plans d'eau ou les mares sont observés sur le terrain ou si des espèces pouvant coloniser les habitats présents sont indiquées dans la bibliographie.

➢ **Périodes d'inventaires**

- **Les amphibiens**

Période de reproduction : elle dure de fin février à juin (sauf le Crapaud accoucheur dont la période de reproduction dure jusqu'en août). La période optimale d'observation est d'avril-mai.

Période d'activité : elle est étalée de fin février (pour la Grenouille rousse) à octobre. La période optimale d'observation est de juillet-août.

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Période de reproduction												
Période d'activité												

: Périodes d'inventaires optimales pour l'observation de la majorité des espèces

: Périodes d'inventaires favorables mais qui ne permettent pas l'observation de la majorité des espèces

Tableau annexe 4 : Période optimale pour l'inventaire des amphibiens

- **Les reptiles**

Période de reproduction : elle dure environ deux mois durant l'été, entre juillet et août.
Période d'activité : elle dure de fin mars à fin octobre avec une période optimale d'observation en d'avril à juin, ainsi qu'en septembre.

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Période de reproduction												
Période d'activité												

: Périodes d'inventaires optimales pour l'observation de la majorité des espèces

: Périodes d'inventaires favorables mais qui ne permettent pas l'observation de la majorité des espèces

Tableau annexe 5 : Période optimale pour l'inventaire des reptiles

➢ **Techniques d'inventaire et identification des espèces**

Les inventaires des amphibiens et des reptiles seront réalisés de la manière suivante :

- La **détection visuelle** des espèces dans les zones propices aux amphibiens soit les sous-bois et zones plutôt humides et les zones plutôt sèches pour les reptiles ;
- Des **écoutes diurnes ou nocturnes.**

Les espèces sont identifiées grâce au guide de détermination suivant : *Guide des reptiles et amphibiens de France* Jean-Marc THIRION et Philippe EVRARD Ed.BELIN. Elles sont ensuite relâchées dès que possible dans leur milieu naturel.

➢ **Liste d'espèces**

Cet inventaire de terrain permet d'établir une liste de toutes les espèces de l'herpétofaune, en indiquant le nom latin, le nom vernaculaire, statut de protection, la rareté régionale et les statuts sur les listes rouges.

L'inventaire prend en compte le comportement des espèces et si possible le sexe des individus. En cas de découverte d'espèces patrimoniales ou exotiques envahissantes, la localisation des individus est réalisée.

- La mammalofaune non volante

○ **Périodes d'inventaire**

Bien que présents toute l'année, l'observation des mammifères est en général difficile car la plupart des espèces sont nocturnes ou crépusculaires. La période optimale d'observation est située de mars (début du printemps : fin de la période d'hibernation) à fin septembre (avant l'automne).

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Mammifères												
	: Périodes d'inventaires optimales pour l'observation de la majorité des espèces											
	: Périodes d'inventaires favorables mais qui ne permettent pas l'observation de la majorité des espèces											

Tableau annexe 6 : Période optimale pour l'inventaire de la mammalofaune

○ **Techniques d'inventaire et identification des espèces :**

Les principales techniques d'inventaire sont :

- La **détection visuelle** des espèces ;
- La détection auditive par les cris éventuels ;
- La recherche de terriers ;
- La **recherche d'indices de présence** : empreintes, fèces, restes de repas (exemple : noisettes grignotées, pommes de pin déchiquetées…) et autres indices de fréquentation du site par un mammifère (marques sur les arbres…).

➢ **Liste d'espèces**

Cet inventaire de terrain permet d'établir une liste de toutes les espèces de l'herpétofaune, en indiquant le nom latin, le nom vernaculaire, statut de protection, la rareté régionale et les statuts sur les listes rouges.

L'inventaire prend en compte le comportement des espèces et si possible le sexe des individus. En cas de découverte d'espèces patrimoniales ou exotiques envahissantes, la localisation des individus est réalisée.

- La mammalofaune volante (les chiroptères)

L'étude se base uniquement sur des données bibliographiques et **le recensement des espaces de vie** et de **chasse des espèces**. Les habitats propices sont cartographiés et les gîtes potentiels sont recherchés (arbres creux, cavités …). Il n'est pas prévu d'étude qualitative plus spécifique selon la technique de la pose de détecteur à ultrasons.

- Synthèse : périodes d'inventaire de la flore et de la faune privilégiées

Le tableau ci-dessous récapitule toutes les périodes optimales d'observation de la flore et de la faune :

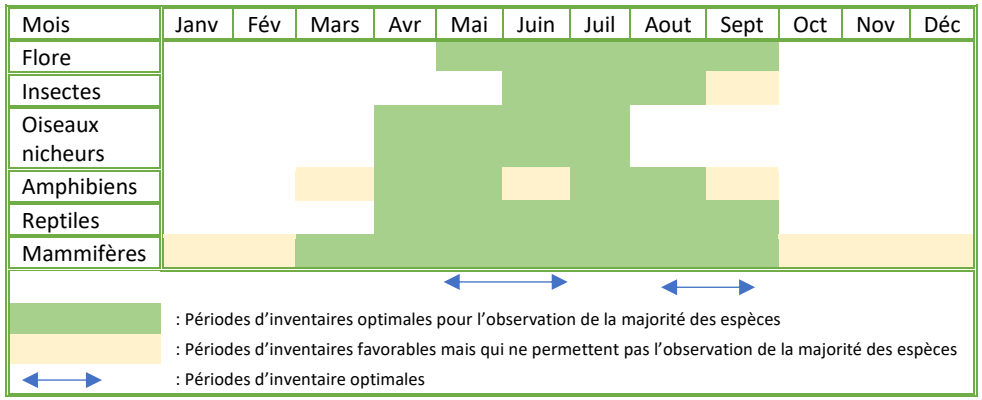


Tableau annexe 7 : Synthèse des périodes favorables aux inventaires de la flore et de la faune

Annexe 2 : Présentation des services écosystémiques du site du projet :

	Services d'approvisionnement									Services de régulation											Services culturels				
	Production végétale alimentaire cultivée	Production animale alimentaire élevée	Ressource végétale et fongique alimentaire sauvage	Ressource animale alimentaire sauvage	Eau douce	Matériaux et fibres	Ressources secondaires pour l'agriculture/alimentation indirecte	Composées et matériel génétique des êtres vivants	Biomasse à vocation énergétique	Régulation du climat et de la composition atmosphérique	Régulation des animaux vecteurs de maladies pour l'Homme	Régulation des ravageurs	Offre d'habitat, de refuge et de nurserie	Pollinisation et dispersion des graines	Maintien de la qualité des eaux	Maintien de la qualité du sol	Contrôle de l'érosion	Protection contre les tempêtes	Régulation des inondations et des crues	Limitation des nuisances visuelles, olfactives et sonores	Emblème ou symbole	Héritage (passé et futur) et existence	Esthétique	Activités récréatives	Connaissance et éducation
Code	**SA1**	**SA2**	**SA3**	**SA4**	**SA5**	**SA6**	**SA7**	**SA8**	**SA9**	**SR1**	**SR2**	**SR3**	**SR4**	**SR5**	**SR6**	**SR7**	**SR8**	**SR9**	**SR10**	**SR11**	**SC1**	**SC2**	**SC3**	**SC4**	**SC5**
Note du site avant l'aménagement	3,15	2,30	1,07	2,58	0,92	2,78	3,68	1,93	2,53	1,81	1,87	1,22	2,39	2,35	1,48	1,76	2,01	0,52	1,84	0,92	2,02	1,87	1,85	1,61	2,32
Note du site après l'aménagement	0,67	0,54	0,55	0,56	0,39	0,61	0,39	0,61	0,73	0,61	2,07	1,46	1,75	1,30	0,56	0,63	0,78	1,38	0,48	0,98	2,53	2,44	2,52	2,58	2,07
Perte/gain du site	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	G	G	P	P	P	P	P	G	P	P	G	G	G	G	P
Note de la commune avant l'aménagement	3,15	1,63	0,78	2,20	0,75	2,56	2,97	1,59	2,46	1,43	1,92	1,03	2,13	1,87	1,00	1,22	1,40	0,69	1,38	0,78	2,25	2,02	1,95	1,84	2,31
Note de la commune après l'aménagement	3,08	1,60	0,77	2,16	0,74	2,50	2,90	1,56	2,40	1,41	1,89	1,02	2,10	1,84	0,99	1,20	1,38	0,68	1,36	0,77	2,21	1,99	1,92	1,82	2,28
Perte/gain de la commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Légende :

G : Gain sur ce service écosystémique

\- : Ni perte ni gain sur ce service écosystémique

P : Perte sur ce service écosystémique

Tableau annexe 8 : Notes des services écosystémiques du site du projet

Annexe 3 : Plan de localisation des haies compensatoires