ekkoïa
By Polyexpert Environnement

Diagnostic écologique

Croix (59)

NACARAT

NACARAT EURALILLE –
Clervie GANCI
Tel : 06 01 49 71 47
cganci@nacarat.com

Contact du rédacteur
Chloé PLACE
Tel : 06 76 79 99 78
c.place@ekkoia.fr

N°18451 – Octobre 2023

Table des matières

1. Définition de la mission 3
1.1. Présentation du projet 3
1.2. Enjeux et finalités du projet 3
2. Etat initial 4
2.1. Présentation de la parcelle 4
2.2. Recueil préliminaire d'informations 4
2.2.1. Historique du site et de ses alentours 4
2.2.2. Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) 5
2.2.3. Les espaces protégés 7
2.2.4. La biodiversité locale 12
2.2.5. Les continuités écologiques 13
2.2.6. Synthèse et hiérarchisation des enjeux 14
3. Prospection sur site 15
3.1. Description du site d'étude 15
3.2. Méthodologie d'inventaire 15
3.2.1. Identification de la flore et des habitats 16
3.2.2. Identification de la faune 16
3.3. Les inventaires 18
3.3.1. Les habitats 18
3.3.2. Signification des différents statuts de protection 20
3.3.3. La flore 20
3.3.4. La faune 30
3.4. Les espèces cibles du site 33
3.5. Synthèse des enjeux du site 38
4. Préconisations écologiques 39
4.1. Préconisations générales 39

4.2. Habitats favorables pour la faune 40
4.2.1. Végétation pluristratifiée, locale, diversifiée 40
4.2.2. L'adoption de bonnes pratiques horticoles 42
4.2.3. L'installation de nichoirs à oiseaux, chauves-souris ou insectes sur des zones appropriées sur le site 42
4.3. Lutter contre l'imperméabilisation des sols 45
4.4. Limiter les impacts anthropiques sur la faune 46
4.4.1. Protection de la faune en phase chantier 46
4.5. Lutte contre les pollutions lumineuses 48
4.6. Limiter les impacts de l'avifaune contre les surfaces vitrées 49
5. Synthèse du diagnostic écologique 50
6. Bibliographie 51
Annexe 1 : Description des ZNIEFF à proximité du projet 52

1. Définition de la mission

1.1. Présentation du projet

Le site est localisé au niveau du 65 rue du Creusot, entre les communes de Croix et de Wasquehal (59). Ces villes font partie de la Métropole Européenne de Lille (MEL) dans le département du Nord.



Figure 1 : Axonométrie du projet

NACARAT a fait une demande auprès d'EKKOÏA pour un diagnostic écologique dans le cadre de ce projet d'aménagement.

1.2. Enjeux et finalités du projet

Le but de l'expertise faune-flore est de choisir la solution qui concilie l'opportunité du projet d'aménagement avec la préservation de l'environnement. Ainsi que d'avoir un état de la biodiversité initiale.

L'objet de ce rapport est de présenter :

- Le contexte écologique du site comprenant un bilan de la bibliographie disponible et un zonage du patrimoine naturel majeur environnant.
- Le recensement de la faune et de la flore présentes sur le site et aux alentours,
- La synthèse des enjeux écologiques du site et son potentiel.

2. Etat initial

2.1. Présentation de la parcelle

La parcelle est localisée sur la commune de Croix (59170) dans le département du Nord. En l'état, l'emprise du projet se compose d'entrepôts d'entreprises diverses, d'un espace de stockage matériaux ainsi que d'un espace arboré.



Figure 2 : Localisation de la parcelle

2.2. Recueil préliminaire d'informations

2.2.1. Historique du site et de ses alentours

Dans les années 1950, le site était déjà construit. Le quartier est similaire à ce qu'il ressemble actuellement : la voirie est identique et les alentours sont cependant un peu moins urbanisés malgré la présence de nombreuses habitations.

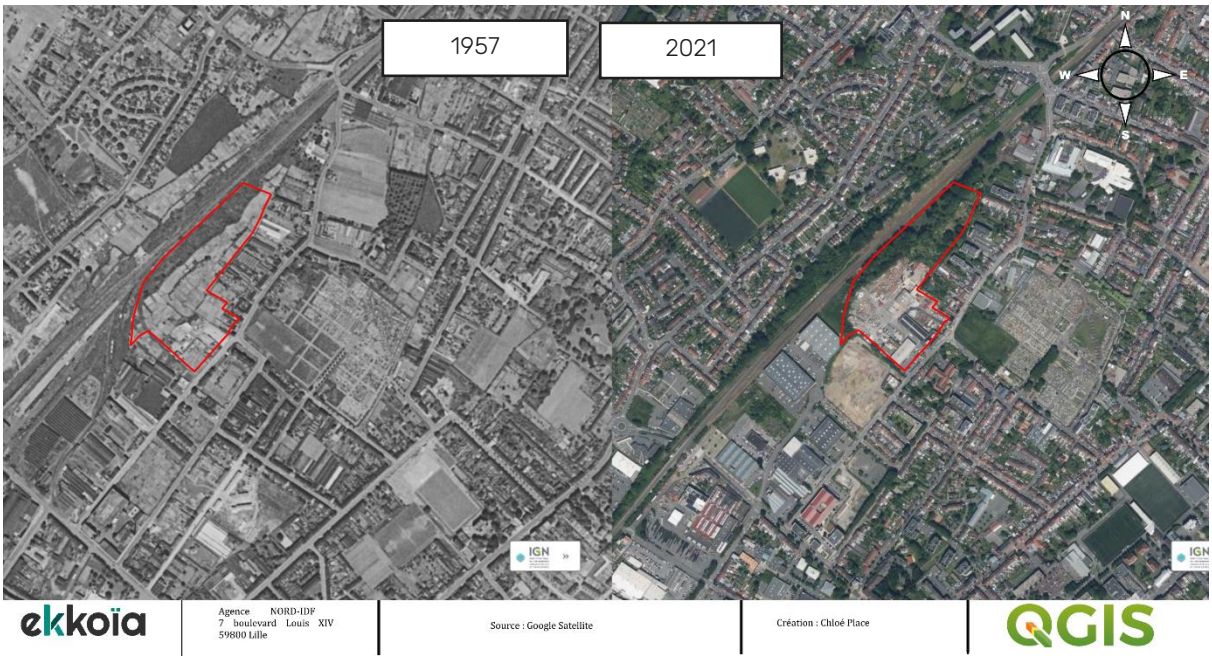


Figure 3 : Evolution du site entre 1957 et 2021.

2.2.2. Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

Afin de répondre à la stratégie européenne pour la diversité biologique et paysagère ratifiée en 1996 par la France, la politique de Trame Verte et Bleue (TVB), initiée par le Grenelle de l'environnement, a été mise en place et déclinée dans chacune des régions françaises. La DREAL et la Région, en lien avec les nombreux acteurs du territoire, ont ainsi été chargés d'élaborer le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). **Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue.** Le schéma régional de cohérence écologique d'Ile-de-France a été adopté par arrêté du préfet de région le 21 octobre 2013, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 26 septembre 2013.

La politique de trame verte et bleue a pour objectif « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit. » (Article L371-1 - Code de l'environnement).

Toute démarche en faveur de la trame verte et bleue commence par l'identification des continuités écologiques. La **trame verte** correspond aux milieux naturels et semi-naturels terrestres tandis que les milieux aquatiques et humides (cours d'eau, canaux, zones humides, …) constituent la **trame bleue**.

Ces dernières sont composées de :

- Réservoirs de biodiversité « sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces » (Article R371-19 – II du Code de l'environnement).
- Corridors écologiques « assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. » (Article R371-19 – III du Code de l'environnement).

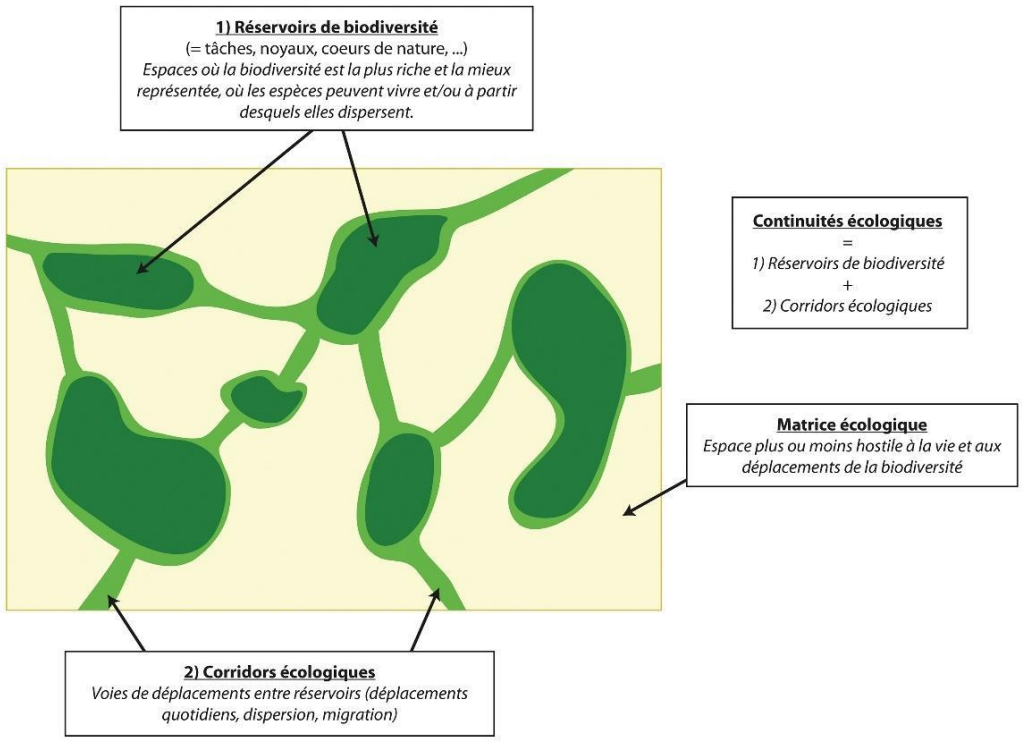


Figure 4 : Schéma théorique expliquant les corridors et les réservoirs de biodiversité formant les continuités écologiques (© UMS PatriNat)

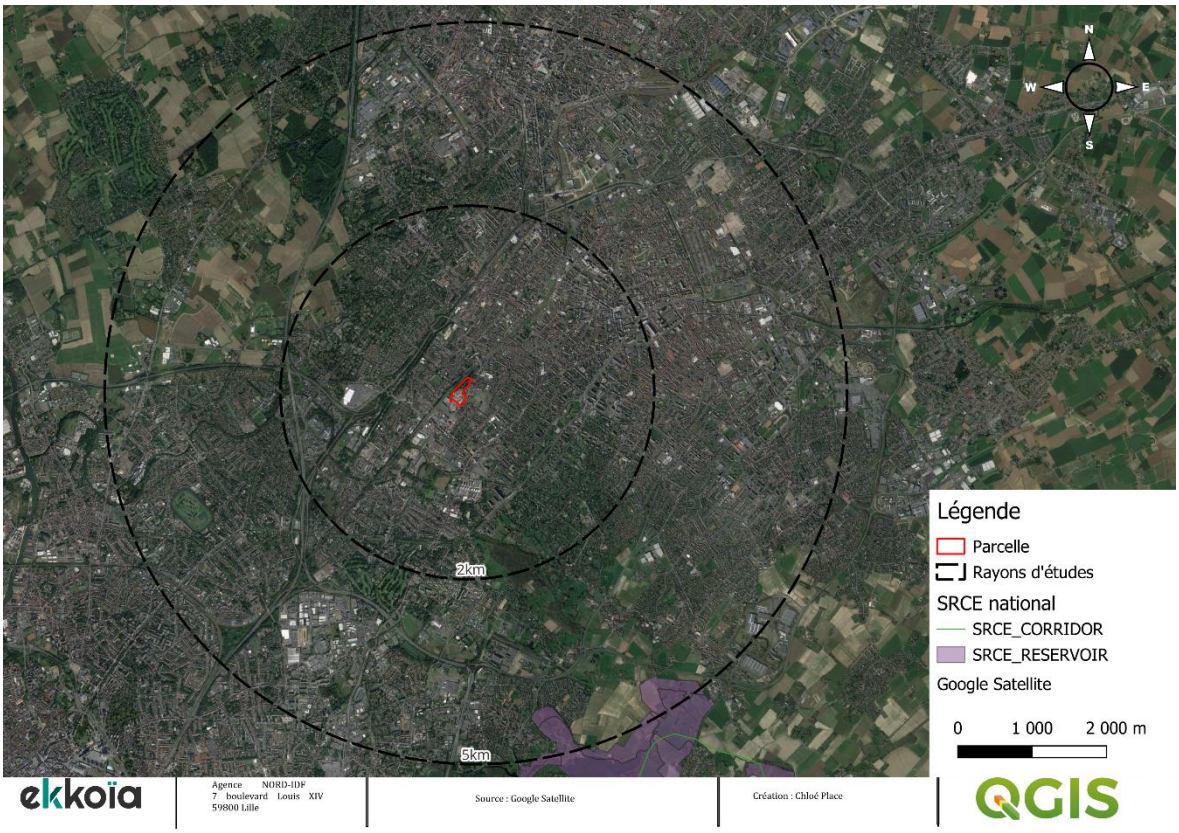


Figure 5 : Localisation de l'aire d'étude dans le contexte de zonage de la trame verte et bleue d'après le SRCE

Le site s'inscrit dans un paysage urbanisé dans un périmètre de 2km. Néanmoins, il existe des parcelles agricoles au de-là (5km environs). Il existe peu de réservoirs de biodiversité et corridors écologiques identifiés par le SRCE à proximité immédiate de l'emprise du projet, l'enjeu les concernant est donc limité.

Il est à noter que le SRCE offre une lecture à large échelle de « continuités écologiques » identifiées dans le cadre d'une étude ponctuelle. L'analyse plus fine du site réalisée dans la suite de ce diagnostic permet de compléter les données du contexte écologique.

2.2.3. Les espaces protégés

Pour réaliser un diagnostic écologique, il est essentiel de connaitre les espaces protégés à proximité du site d'étude. Il existe différentes catégories d'espaces protégés.

2.2.3.1. Les zones naturelles d'intérêt écologiques floristique et faunistique

Les ZNIEFF de type I et II :
Initié en 1982 par le ministère de l'Environnement, l'inventaire ZNIEFF a pour but la localisation et la description des zones naturelles présentant un intérêt écologique, faunistique et floristique particulier. Cet inventaire est conduit par un comité scientifique

régional de spécialistes selon une méthode définie à l'échelon national. L'inventaire distingue 2 types de zones :

- La zone de type I : Elle couvre un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Cette zone abrite obligatoirement au moins une espèce ou un habitat caractéristique, remarquable ou rare, justifiant le périmètre.

- La zone de type II : Elle contient des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible.

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

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

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ce zonage constitue une base de réflexion pour la désignation des zones de protection spéciale (ZPS) dans lesquelles sont prises des mesures de protection et/ ou de restauration des populations d'oiseaux.

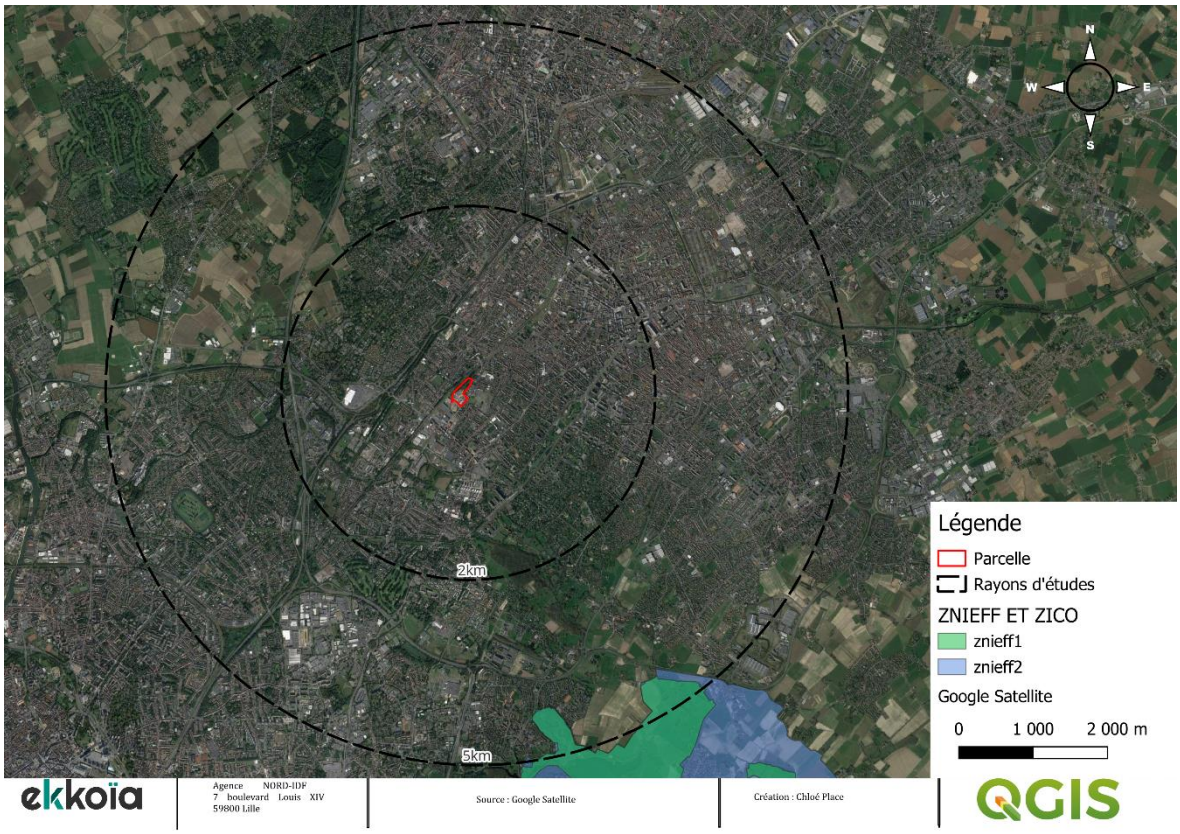


Figure 6 : Localisation des ZNIEFF à proximité du projet

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF à proximité du projet (description en Annexe 1 : Description des ZNIEFF à proximité du projet).

Type	Nom	Distance
ZNIEFF de type 1	Lac du Héron (ID MNHN 310013374)	4.43 km
ZNIEFF de type 2	Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem (ID MNHN 310013373)	4.38 km

Bilan :
Le site n'est inclus dans aucune ZNIEFF. Il se trouve à proximité de la ZNIEFF du Lac du Héron ainsi que de celle de la Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem. Il serait donc possible que les espèces circulent entre ces espaces. Cependant, en raison de la distance séparant le site d'étude des différentes ZNIEFF, **l'enjeu les concernant est limité.**

2.2.3.2. Les Espaces Naturels Sensibles

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

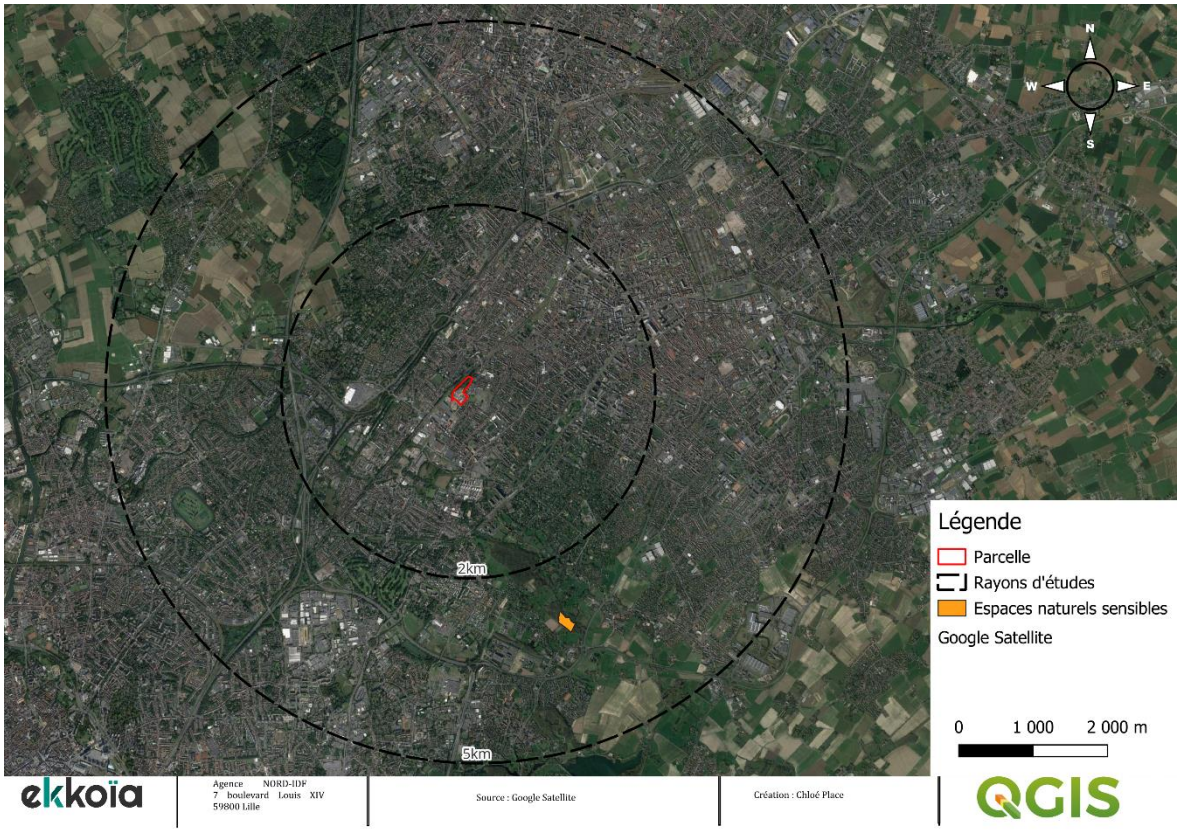


Figure 7 : Localisation des ENS à proximité du site d'étude

Tableau 2 : Liste des ENS à proximité du projet

Type	Nom	Distance
ENS	Bois de Warwammes (ID MNHN FR4700760)	3.09 km

Bilan :

L'ENS la plus proche du site est celle du « Bois de Warwammes » qui se situe à moins de 5km du site. Les habitats constituant cet espace sont similaires aux espaces verts localisés au Nord-Est de la parcelle. Cependant, en raison de la distance séparant ces ENS de la parcelle, **l'enjeu les concernant est limité**.

2.2.3.3. Les sites Natura 2000

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

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

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

Bilan :

Aucun site Natura 2000 n'est situé dans les différents périmètres d'études (2 et 5km).
Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis du site d'étude concernant les réserves naturelles.

2.2.3.4. Les arrêtés préfectoraux de protection biotope (APB)

Les arrêtés de protection de biotope ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes.

Les arrêtés défendent les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction et au repos ou la survie d'espèces protégées.

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

Bilan :

Aucun site soumis à APB ne se situe à proximité de la parcelle. **Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis du site d'étude concernant les APB.**

2.2.3.5. Les réserves naturelles régionales et nationales (RNR - RNN)

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

Bilan :

Aucune réserve naturelle, qu'elle soit régionale ou nationale, n'est présente à proximité du site d'étude. **Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis du site d'étude concernant les réserves naturelles.**

2.2.3.6. Les réserves de biosphère

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

Bilan :

Aucune Réserve de biosphère n'est présente à proximité du site d'étude. **Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis du site d'étude concernant les réserves de biosphère.**

2.2.3.7. Les Parcs naturels régionaux (PNR)

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

Bilan :

Aucun PNR n'est présent à proximité du site d'étude. **Il n'y a donc aucun enjeu vis-à-vis du site d'étude concernant les PNR.**

2.2.4. La biodiversité locale

2.2.4.1. Base de données locales et pré-diagnostic faune-flore

Les recherches bibliographiques sont principalement basées sur les données de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) mais aussi sur la base de données du CBNBl (Conservatoire Botanique National de Bailleul) Digitale 2 ainsi que sur SIRF (Groupe Ornithologique et Naturaliste).

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

Nous avons pu effectuer des recherches par taxon (= une unité d'espèce) sur Croix et les ZNIEFF à proximité. Voici la liste des espèces qui sont donc susceptibles d'être observées sur la commune, ces listes ne sont pas exhaustives.

D'après nos recherches bibliographiques :

Avifaune

Alouette des champs
Bergeronnette des ruisseaux
Bouvreuil pivoine
Buse variable
Choucas des tours
Fauvette à tête noire
Mésange bleue
Pic noir
Verdier d'Europe
Troglodyte mignon

Flore

Cardamine
Pâturin des prés
Millepertuis hérissé

Entomofaune

Abeille domestique
Pisaure admirable
Sphinx du Tilleul

Mammifères

Lapin de garenne
Ecureuil roux
Hérisson d'Europe

Herpétofaune

Crapaud commun
Triton ponctué
Grenouille rousse

2.2.5. Les continuités écologiques

La Trame verte et bleue (TVB) est un outil d'aménagement durable du territoire qui contribue à enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles.

2.2.5.1. La trame verte et bleue locale

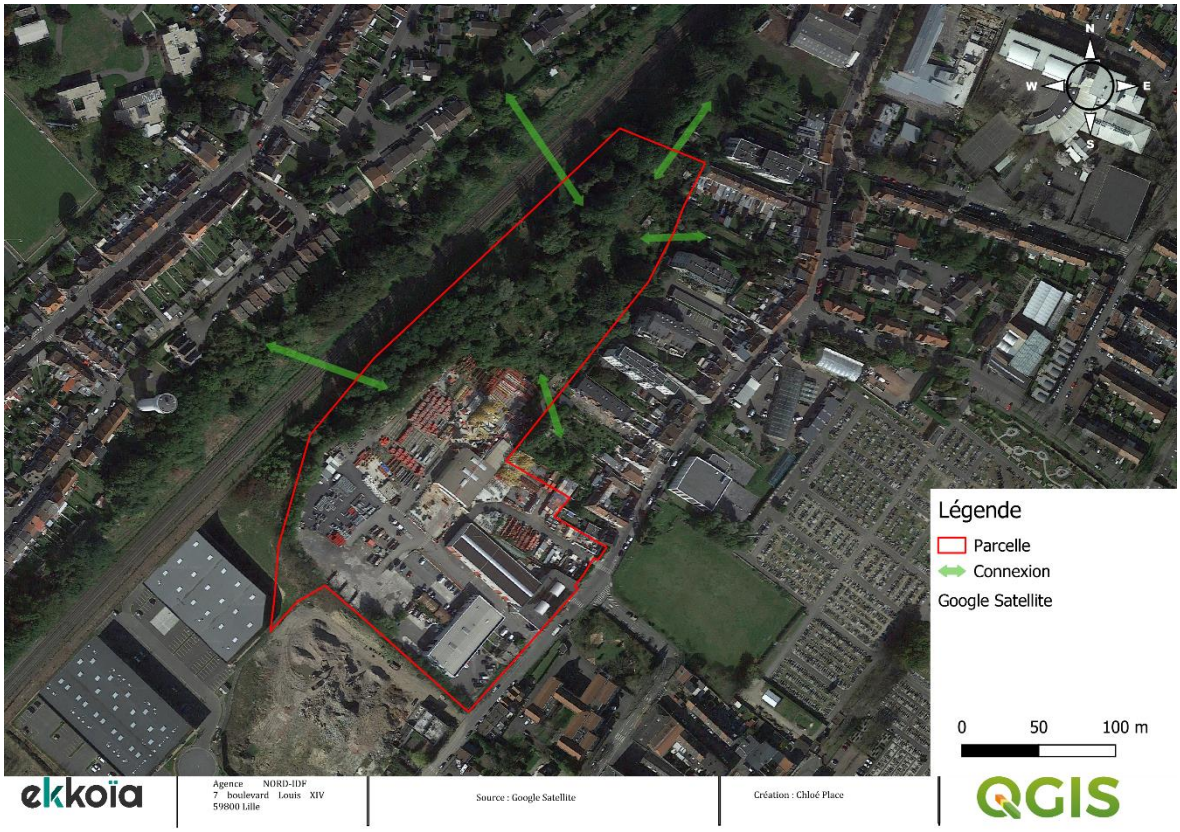


Figure 9 : Les trames vertes et bleues identifiées localement

La parcelle est constituée en grande partie d'espaces verts (espace arboré). Le site est localisé dans un milieu très urbanisé ce qui peut limiter le déplacements des espèces. Cependant, de nombreux espaces arborés se situent aux alentours (jardins des maisons voisines, allées le long du chemin de fer et des voiries) et ils représentent un lieu d'accueil potentiel pour la petite faune et la parcelle un relai entre ces espaces.

2.2.5.2. La trame noire

La trame noire correspond à l'ensemble des corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité et emprunté par les espèces nocturnes telles que les chauves-souris ou les oiseaux nocturnes. Actuellement, ce sujet est en cours de développement à l'échelle nationale, régionale et locale.

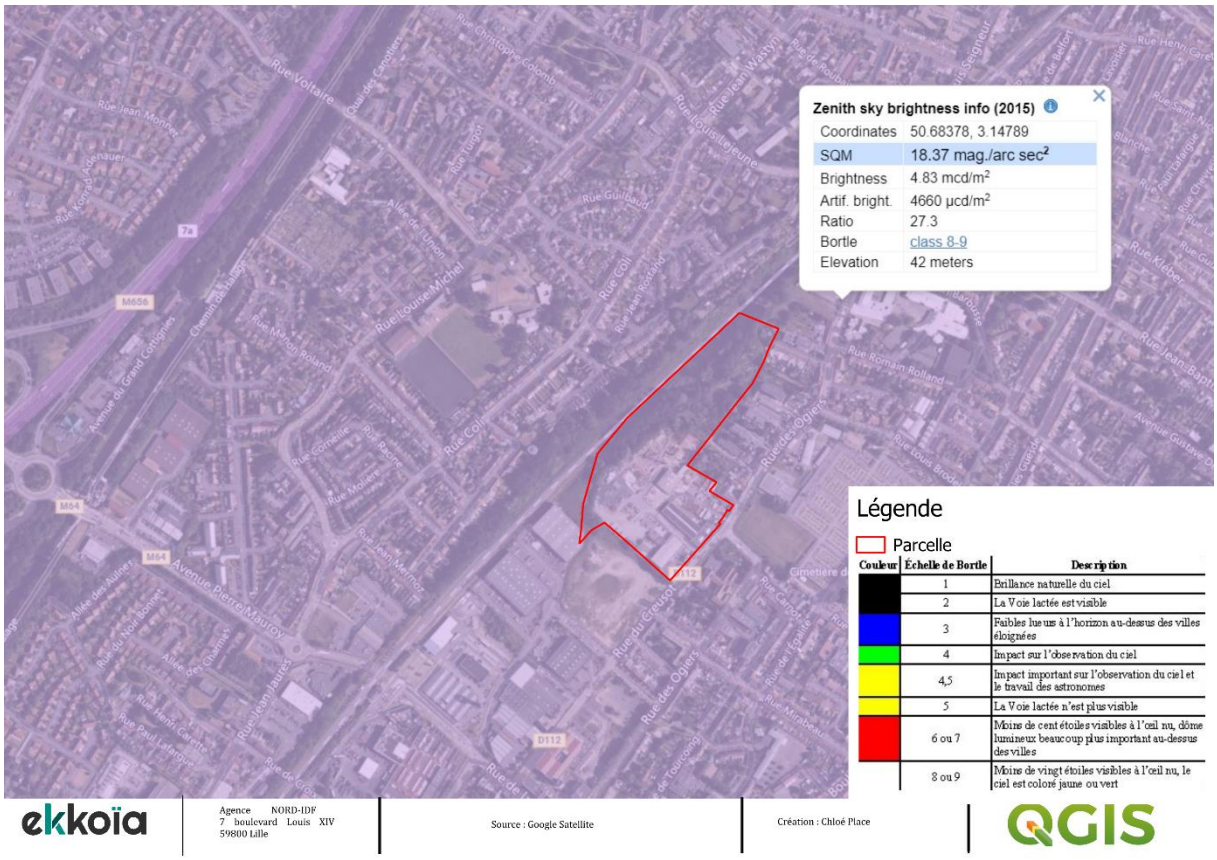


Figure 10 : Représentation de la pollution lumineuse d'après l'échelle de Bortle

Bilan :

La **trame noire** est aussi importante que la trame verte et bleue. Il est important de la mettre en place sur le projet. Aujourd'hui la parcelle est en partie éclairée par les lumières des routes.

Sur l'échelle de Bortle, cela correspond à la transition entre ciel de ville et ciel de centre-ville. Le ciel est orangé voir totalement éclairé, même au zénith. De nombreuses étoiles qui forment le dessin des constellations sont invisibles.

Pour favoriser **les espèces nocturnes**, un éclairage spécifique doit être installé. Les **faisceaux** lumineux doivent être **dirigés vers le sol**. S'il est possible un éclairage à **détecteur de mouvement** est à prioriser. Sinon l'**extinction** des éclairages est préconisée **à partir de 2h du matin**.

2.2.6. Synthèse et hiérarchisation des enjeux

Le projet se situe dans une zone urbanisée anthropisée avec des véhicules circulant sur les voiries à proximité. De plus, une grande partie du Sud de la parcelle est occupée par plusieurs entreprises dont une avec du stockage de matériaux. Les perturbations anthropiques sont donc élevées sur cette zone. Plusieurs zones d'intérêt (ZNIEFF, ENS) se situent dans une aire rapprochée du projet. Cependant aucune ne chevauche ni n'est limitrophe de la parcelle, pour ces raisons les impacts du projet sont minimums. Il est cependant vivement

recommandé de penser les espaces extérieurs du projet pour préserver et favoriser l'installation de la faune locale et ainsi développer les continuités écologiques de la ville.

3. Prospection sur site

3.1. Description du site d'étude

La parcelle est localisée sur la commune de Croix (59170) dans le département du Nord. En l'état, l'emprise du projet est actuellement occupée par plusieurs entrepôts d'entreprises diverses ainsi qu'un espace de stockage matériaux et un espace vert arboré.

Croix est une commune urbaine et dense. Selon l'occupation biophysique des sols Corine Land Cover, l'occupation des sols de la commune en 2018 est la suivante : zones urbanisées (87,1%), zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication (9,8%), zones agricoles hétérogènes (2,2%), forêts (0,6%), espaces verts artificialisés, non agricoles (0,2%).

3.2. Méthodologie d'inventaire

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

Dans notre cas, nous sommes intervenus sur le site le 02 octobre 2023, au début de l'automne. A noter qu'un passage est représentatif de la biodiversité à un instant T et ne permet pas de connaître correctement la biodiversité à l'année.

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

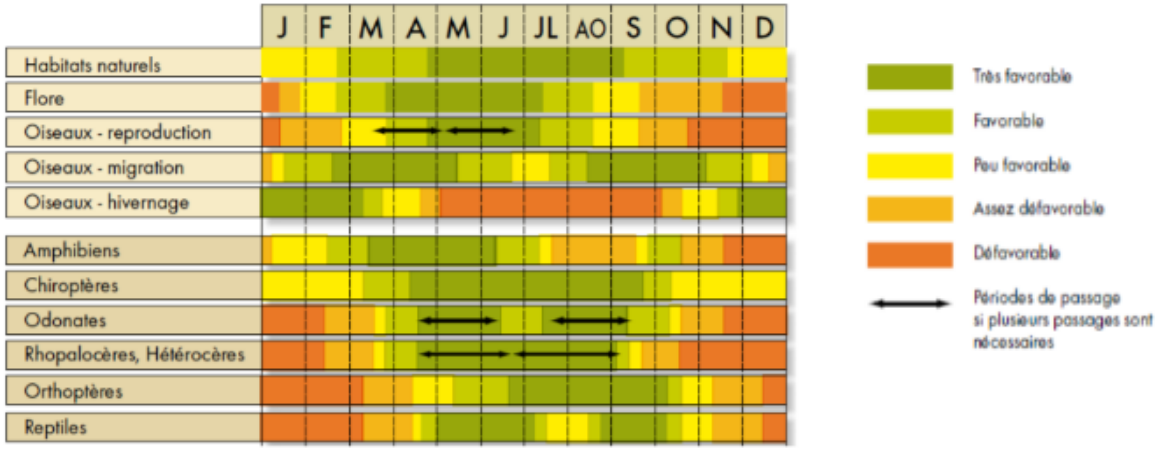


Figure 11 : Tableau des périodes de prospection pour l'observation des animaux, les zones vertes représentent également généralement les périodes de reproduction

Période d'inventaire dans le cadre de l'étude

Tableau 3 : Description des conditions climatiques le jour du passage sur le site d'étude

Date de prospection	Période d'investigation	Conditions météorologiques	Observateur
02/10/2023	Automne	24°C Temps ensoleillé	Chloé PLACE

3.2.1. Identification de la flore et des habitats

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

Pour chaque zone homogène, un relevé des espèces a été effectué sur l'ensemble de l'emprise concernée. L'identification des habitats et de la flore se fait grâce au relevé de l'ensemble des espèces, de façon à obtenir une liste d'espèces aussi exhaustive que possible.

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

3.2.2. Identification de la faune

Présentation des méthodes de prospection en fonction des taxons :

3.2.2.1. Invertébrés

Durant notre période de prospection, la probabilité de la présence de l'entomofaune est moyenne. De manière similaire aux mammifères qui hibernent, les insectes optent pour différentes stratégies afin de se protéger du froid. Certains insectes entrent en quiescence c'est-à-dire une phase de repos et réapparaissent lors de phase de redoux. C'est le cas des Bourdons. D'autres insectes entrent en diapause. Leur développement s'arrête et leur métabolisme est réduit au strict minimum, c'est le cas des coccinelles qui trouvent refuges dans des endroits protégés.

3.2.2.2. Vertébrés

Amphibiens (grenouilles, crapauds, salamandres, tritons, …) et reptiles :

Les reptiles et amphibiens sont des animaux à sang froid et évite le froid autant que possible durant la période hivernale. Ils passent cette période à l'abris du froid et du gel ; au niveau du sol ou de l'eau.

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

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

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

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

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

3.3. Les inventaires

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

3.3.1. Les habitats

Tableau 4 : Identification des habitats recensés sur la zone d'étude immédiate

Intitulé	Code EUNIS	Superficie approximée
Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	G4	0.87 ha
Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée	H	0.15 ha
Zones de jardins abandonnées récemment	I2.3	0.99 ha
Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	J1.4	2.66 ha

Les habitats présents sur le site d'étude ne sont pas protégés au titre de la directive Habitats (Natura 2000) ou zone humide.



Figure 12 : Identification des habitats recensés sur la zone d'étude immédiate



Figure 13 : Photos des habitats du site

3.3.2. Signification des différents statuts de protection

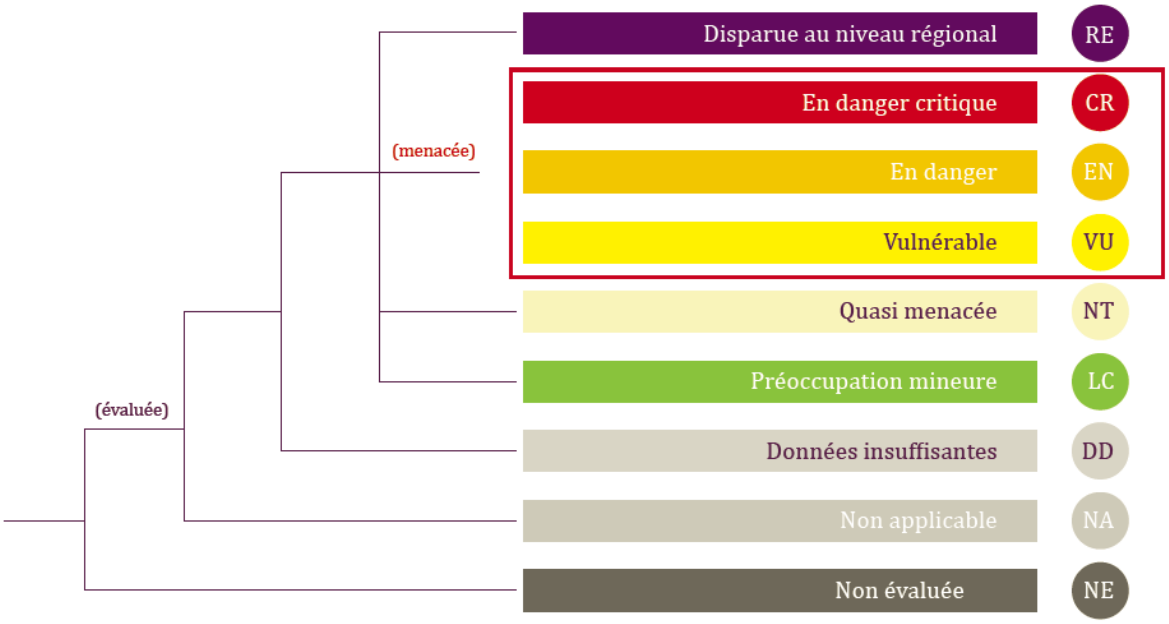


Figure 14 : Abréviations des différents statuts et signification

3.3.3. La flore

Les informations fournies ci-dessous sont issues du référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.3 du CBNBl.

Définitions :

- **Déterminante ZNIEFF** = Dans le cadre des ZNIEFF, sont qualifiées de déterminantes :
  - les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;
  - les espèces protégées nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ;
  - les espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, limite d'aire, endémismes...)
- **Espèce patrimoniale** = Espèce sauvage souvent utile à l'Homme et importante pour lui dans une région donnée ou à qui on attribue une valeur d'existence forte aux espèces en raison de sa rareté.
- **Indicatrice ZH** = Espèce indicatrice de zone humide :

- Nationalement selon l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- Régionalement selon la 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 des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.3.

Tableau 5 : Tableau des observations de la flore du site au niveau des jardins

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	LC	LC	-
Allium tuberosum	Ciboulette chinoise	NA	NA	-
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce patrimoniale
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	LC	LC	-
Artemisia annua L., 1753	Armoise annuelle	NA	NA	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	LC	LC	-
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle	LC	LC	Indicatrice ZH régionalement
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante avérée
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier commun	LC	NA	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine ; Herbe aux verrues	LC	LC	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	LC	LC	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	LC	LC	-
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies	LC	LC	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	LC	LC	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	LC	LC	-
Cucurbita maxima Duchesne, 1786	Potiron ; Potimarron	NE	NA	-

Cydonia oblonga Mill., 1768	Cognassier	NA	NA	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	LC	-
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à quatre angles ; Épilobe à tige carrée	LC	LC	-
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles	LC	LC	-
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs	LC	LC	-
Euonymus japonicus L.f., 1780	Fusain du Japon	NA	NA	-
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire chanvrine	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Euphorbia peplus L., 1753	Euphorbe des jardins ; Ésule ronde	LC	LC	-
Ficus carica L., 1753	Figuier commun ; Figuier	LC	NA	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage	LC	LC	-
Fragaria x ananassa (Weston) Duchesne ex Rozier, 1785	Fraisier cultivé	NE	NA	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	LC	LC	-
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	LC	LC	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	LC	LC	-
Hedera colchica (K.Koch) K.Koch, 1859	Lierre de Colchide	NE	NA	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	LC	LC	-
Helianthus tuberosus L., 1753	Topinambour	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante Potentielle
Hibiscus syriacus L., 1753	Hibiscus de Syrie ; Guimauve en arbre	NA	NA	-
Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser., 1830	Hortensia à grandes feuilles	NA	NA	-
Hylotelephium spectabile (Boreau) H.Ohba, 1977	Orpin remarquable	NA	NA	-
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	LC	LC	-

Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée ; Jacobée	LC	LC	-
Juglans regia L., 1753	Noyer commun ; Noyer royal	NA	NA	-
Laurus nobilis L., 1753	Laurier-sauce	LC	NA	-
Lonicera japonica Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon	NA	NA	-
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & ANderb., 2009	Mouron rouge	LC	LC	-
Malva pusilla Sm., 1795	Mauve à petites feuilles	NE	NA	-
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	LC	LC	-
Melissa officinalis L., 1753	Mélisse officinale	LC	NA	-
Mentha x rotundifolia (L.) Huds., 1762	Menthe à feuilles rondes	NE	NE	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun ; Origan ; Marjolaine sauvage	LC	LC	-
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante Potentielle
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Phyllostachys aurea Rivière & C. Rivière	Bambou doré	NE	NA	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse-épervière	LC	LC	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	LC	LC	-
Plantago major L., 1753	Plantain à larges feuilles	LC	LC	-
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904	Fraisier des Indes ; Fraisier de Duchesne	NA	NA	-
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier	LC	LC	-
Prunus domestica L., 1753	Prunier ; Prunier cultivé	NA	NA	-
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante potentielle
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile	LC	LC	-

Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	LC	LC	-
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante avérée
Robinia viscosa	Robinier visqueux	NA	NA	-
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	LC	LC	-
Rosa dumalis Bechst., 1810	Rosier des halliers	NE	DD	Espèce patrimoniale
Rosa rubiginosa L., 1771	Rosier à odeur de pomme ; Rosier rouillé	LC	LC	-
Rosa sempervirens	Rosier toujours vert	LC	NE	-
Rosa villosa L., 1753	Rosier velu ; Rosier Pommier	LC	NE	-
Rosa x damascena	Rosier de Damas	NE	NE	-
Rosmarinus officinalis L., 1753	Romarin officinal ; Romarin	LC	NA	-
Rubus caesius L., 1753	Ronce bleuâtre	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Rubus nemoralis P.J.Müll., 1858	Ronce des forêts	NE	NE	-
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses	LC	LC	-
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant ; Solidage tardif	NA	NA	Indicatrice ZH nationalement et Espèce Exotique Envahissante avérée
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	LC	LC	-
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	LC	LC	-
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Symphyotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante avérée, indicatrice ZH régionalement

Syringa vulgaris L., 1753	Lilas commun ; Lilas	NA	NA	-
Taraxacum clemens Matysiak, 2009	Pissenlit doux	LC	LC	-
Tilia x europaea L., 1753	Tilleul de Hollande ; Tilleul commun	NE	NA	-
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	Torilis du Japon ; Torilis faux-cerfeuil	LC	LC	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	LC	LC	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	LC	LC	-
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	LC	LC	-
Urtica dioica L., 1753	Grande ortie ; Ortie dioïque	LC	LC	-
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	LC	LC	-
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	LC	LC	-



Consoude officinale



Fraisier des Indes



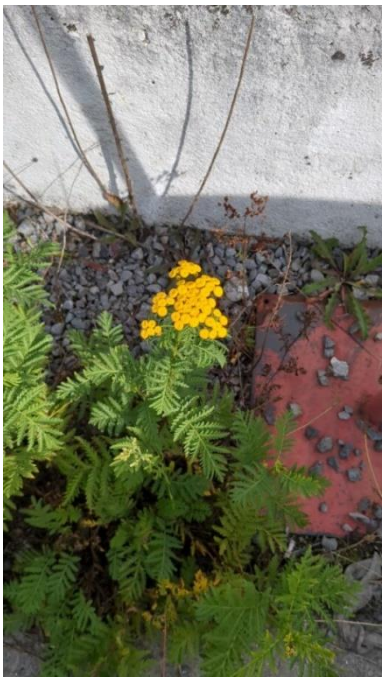
Aster lancéolé

Tableau 6 : Tableau des observations de la flore du site au niveau des entrepôts

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Anthemis arvensis L., 1753	Camomille des champs ; Fausse camomille	LC	DD	Déterminante ZNIEFF, Espèce patrimoniale
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	LC	LC	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	LC	LC	-
Betula pubescens Ehrh., 1791	Bouleau pubescent	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante avérée
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune	LC	LC	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine ; Herbe aux verrues	LC	LC	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	LC	LC	
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	LC	LC	-
Crepis mollis (Jacq.) Asch., 1864	Crépide molle	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	LC	LC	-
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à quatre angles ; Épilobe à tige carrée	LC	LC	-
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles	LC	LC	-
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	NA	NA	-
Erigeron strigosus Mühl. ex Willd., 1803	Vergerette maigre	NE	-	-
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire chanvrine	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Euphorbia peplus L., 1753	Euphorbe des jardins ; Ésule ronde	LC	LC	-
Geranium pusillum L., 1759	Géranium fluet	LC	LC	-

Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	LC	LC	-
Ginkgo biloba L., 1771	Ginkgo ; Arbre aux quarante écus	NA	NA	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	LC	LC	-
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	LC	LC	-
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée ; Jacobée	LC	LC	-
Lamium hybridum Vill., 1786	Lamier découpé ; Lamier hybride	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce patrimoniale
Lathyrus latifolius L., 1753	Gesse à larges feuilles ; Pois vivace	LC	NA	-
Leucanthemum ircutianum DC., 1838	Grande marguerite	LC	LC	-
Ligustrum ovalifolium Hassk., 1844	Troène des haies	NA	NA	-
Linaria supina (L.) Chaz., 1790	Linaire couchée	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce patrimoniale
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	LC	LC	-
Liquidambar orientalis	Copalme d'Orient	NA	NA	-
Liquidambar styraciflua L., 1753	Liquidambar ; Copalme d'Amérique	NA	NA	-
Liriodendron tulipifera L., 1753	Tulipier de Virginie	NA	NA	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	LC	LC	-
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	LC	LC	-
Olea europaea L., 1753	Olivier d'Europe	LC	NA	-
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé	LC	LC	-
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	LC	LC	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse-épervière	LC	LC	-
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage	LC	LC	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	LC	LC	-
Plantago major L., 1753	Plantain à larges feuilles	LC	LC	-

Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	LC	LC	-
Potentilla anglica Laichard., 1790	Potentille d'Angleterre	LC	NT	-
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	LC	LC	-
Rapistrum rugosum (L.) All., 1785	Rapistre rugueux ; Rapistre	LC	NA	-
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante avérée
Salix aurita L., 1753	Saule à oreillettes ; Petit Marsault	LC	LC	Indicatrice ZH, Déterminante ZNIEFF, Espèce patrimoniale
Salix caprea L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	LC	LC	-
Sambucus canadensis L., 1753	Sureau du Canada	NE	-	-
Scandix pecten-veneris L., 1753	Scandix peigne-de-Vénus (s.l.) ; Peigne de Vénus	LC	NT	Déterminante ZNIEFF, Espèce patrimoniale
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante avérée
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire ; Crève-chien	LC	LC	-
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	LC	LC	-
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	LC	LC	-
Thuja occidentalis L., 1753	Thuya d'Occident ; Cèdre blanc	NA	NA	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	LC	LC	-
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	LC	LC	-
Urtica dioica L., 1753	Grande ortie ; Ortie dioïque	LC	LC	-
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	LC	LC	-
Veronica agrestis L., 1753	Véronique agreste ; Véronique des campagnes	LC	LC	-



Tanaisie commune



Linaire commune



Epilobe à tige carrée



Figure 15 : Localisation des EEE sur la parcelle

Bilan :

La flore du site initial est variée. En effet, cela est lié à la diversité des milieux. Au niveau des anciens jardins la diversité floristique est en partie liée aux cultures menées autrefois

par les occupants. Depuis leur fermeture, de nombreuses espèces de friches dont des exotiques envahissantes (EEE) s'y développent. Les buttes séparant les jardins des voies de chemin de fer sont arborées. La partie de la parcelle occupée par les entrepôts et entreprises diverses ne représentent pas d'enjeux floristiques importants d'autant que ce milieu perturbé est propice au développement d'EEE.

Plusieurs espèces indicatrices de zones humides (au niveau régional et/ou national) ont été repérées au niveau des jardins avec notamment la présence de roseaux.

Aucune espèce protégée régionalement ou nationalement n'a été repérée sur site. Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont cependant été inventoriées, une gestion adaptée sera donc nécessaire afin de limiter leur propagation ainsi que leur maintien sur site.

3.3.4. La faune

3.3.4.1. Les oiseaux

L'identification des oiseaux s'est faite grâce au protocole IPA de points d'écoute des chants. La présence de véhicules circulant sur les voiries à proximité de la parcelle crée un biais et peut déranger les oiseaux qui limitent leur chant.

Tableau 7 : Tableau des observations des oiseaux.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	-	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	LC	LC	Espèce protégée
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée

Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Perruche à collier	*Psittacula krameri*	NA	-	Déterminante ZNIEFF
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	Espèce protégée
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Poule domestique	*Gallus gallus*	NE	NE	-
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée

Bilan :

Seize espèces différentes ont été observées et/ou entendues sur site dont **douze protégées**. Parmi ces espèces, aucune n'est menacée à l'échelle régionale et/ou nationale. Etant donné la présence d'espèces protégées, il sera obligatoire de réaliser les travaux de **défrichement et d'abattage des arbres en dehors des périodes sensibles** pour ces dernières.

3.3.4.2. Les insectes

Tableau 8 : Tableau des observations des insectes.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF
Abeille domestique	*Apis mellifera*	DD	-	-
Araignée crabe	*Xysticus ulmi*	LC	LC	-
Bourdon terrestre	*Bombus terrestris*	NE	-	-

Coccinelle à dix points	*Adalia decempunctata*	NE	-	-
Coccinelle à sept points	*Coccinella septempunctata*	NE	-	-
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	-	-	-
Épeire diadème	*Araneus diadematus*	LC	LC	-
Gendarme	*Pyrrhocoris apterus*	-	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	LC	-
Puceron vert du rosier	*Macrosiphum rosae*	-	-	-
Punaise	*Deraeocoris ruber*	-	-	-
Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	LC	LC	-
Syrphe porte-plume	*Sphaerophoria scripta*	-	-	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	NA	-



Robert-le-diable



Vulcain

Bilan :

Quatorze espèces d'insectes différentes ont été observées lors de notre passage. Aucune espèce n'est protégée que ce soit à l'échelle régionale ou nationale.

3.3.4.3. Les mammifères

Tableau 9 : Tableau des observations des mammifères

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	-	-

Bilan :

Aucun mammifère n'a été observé sur ou autour de la parcelle à part des chats domestiques. Cependant des **traces de passage de renard** ont été constatées sur la zone de stockage de matériaux. Il est donc probable que des individus utilisent l'ensemble de la parcelle notamment au niveau des zones boisées.

3.3.4.4. Les reptiles et amphibiens

Analyse :

Aucun reptile ni amphibien n'a été observé sur l'emprise du projet. Il est cependant probable que des individus utilisent les zones de la parcelle à proximité des voies de chemin de fer ou alors les jardins en friche.

3.4. Les espèces cibles du site

Pour donner une ligne directrice aux aménagements naturels du projet, il est important de cibler des espèces à accueillir. Les conditions écologiques de chaque espèce sont spécifiques et différents facteurs écologiques seront travaillés en conséquence : nourrissage (plantes, proies), repos/hivernation (gîtes), reproduction (nichoirs), etc…

Le projet est inscrit dans un contexte urbain et les espèces identifiées lors de notre inventaire sont relativement communes, ainsi nous avons décidé de cibler des espèces suivantes :

- Pour les oiseaux
  - Mésange huppée,
  - Mésange bleue,
  - Accenteur mouchet,
  - Pic épeiche.
- Pour les insectes pollinisateurs
  - Bourdons,
  - Abeilles,
  - Papillons.

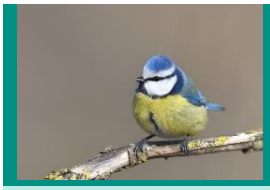
Les fiches suivantes permettent d'orienter les aménagements extérieurs :



Mésange huppée

Lophophanes cristatus

Répartition/Habitat	La Mésange huppée est strictement européenne, nichant de la façade atlantique à l'Oural à des latitudes moyennes. Étroitement liée aux conifères, elle habite de préférence les massifs âgés et compacts de résineux ou mixtes. Pourtant, on la trouve aussi dans des parcs et des jardins à condition qu'ils comportent des groupes de hauts conifères.
Reproduction	Pour la nidification, elle aménage un trou dans le bois pourri, y compris dans une simple souche. À défaut, elle peut choisir de nicher dans des endroits confinés, par exemple l'entrelacs des branchettes.
Alimentation	Cette mésange se nourrit surtout d'insectes et d'araignées l'été et de graines en dehors de la période de reproduction.
Statut de protection/tendance des populations	La population nicheuse en France est considérée comme stable avec entre 300000 et 600000 couples Comme 99% des espèces d'oiseaux, elle est soumise à une protection au niveau national en France au titre de l'arrêté du 29/10/2009. Au niveau européen, on la retrouve en annexe II de la convention de Berne.



Mésange bleue

Cyanistes caeruleus

Répartition/Habitat	La Mésange bleue est une espèce essentiellement européenne. Elle occupe tout le continent, excepté le nord de la Fennoscandie. La Mésange bleue est une espèce forestière dont l'optimum écologique est en forêt de feuillus. On la trouve également dans les bosquets, les ripisylves, les haies arborées du bocage, les parcs, vergers et jardins.

Reproduction	La Mésange bleue se reproduit d'avril à juillet. C'est un nicheur cavernicole. Toute cavité pouvant contenir son nid peut être choisie, comme des tuyaux, des poteaux creux, des agglos en ciment, un trou dans un arbre, une cavité rupestre dans une falaise, un mur ou un front de taille de carrière.
Alimentation	À la belle saison, la Mésange bleue est essentiellement insectivore. En saison inter-nuptiale, l'espèce devient nettement granivore et frugivore, tout en continuant à être insectivore à la faveur des formes de résistance des insectes (œufs, chrysalides). Enfin, en intersaison, les individus se nourrissent des nombreuses graines.
Statut de protection/tendance des populations	La Mésange bleue est commune et largement répandue dans tout son habitat. Localement un déclin a pu être constaté cependant la population nicheuse en France est considérée comme en amélioration avec entre 3 600 000 et 7 200 000 couples. Comme 99% des espèces d'oiseaux, elle est soumise à une protection au niveau national en France au titre de l'arrêté du 29/10/2009. Au niveau européen, on la retrouve en annexe II de la convention de Berne.



Pic épeiche *Dendrocopos major*	
Répartition/Habitat	Le Pic épeiche est une espèce forestière ubiquiste. On le trouve également dans toutes sortes d'habitats arborés non forestiers tels que les parcs urbains, les peupleraies, les vieux vergers, les haies arborées et autres linéaires le long de la voirie ou des eaux.
Reproduction	L'espèce ne réoccupe pas d'anciennes loges comme le font d'autres pics. La nidification commence donc par le creusement dans un tronc ou une branche de la loge destinée à accueillir la ponte. La nidification s'étend de fin avril à début juin.
Alimentation	Le Pic épeiche a un régime alimentaire très varié. À la belle saison, la part animale prédomine. À la mauvaise saison, tout en restant insectivore par le biais des larves du bois, il devient nettement granivore.

Statut de protection/tendance des populations	Le Pic épeiche est commun et largement répandu dans la majeure partie de son aire. À ce titre, il n'est pas globalement menacé. En France, les populations sont en amélioration. Cependant, l'espèce est réglementée à l'échelle internationale avec la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne, Annexe II), et au niveau national par la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Article 3).

	Accenteur mouchet *Prunella modularis*
Répartition/Habitat	L'espèce a un spectre d'habitat assez large. Il occupe toutes sortes de boisements, feuillus ou sempervirents, pourvu qu'ils soient suffisamment clairièrés. On le trouve également dans les parcs, les jardins, et autres milieux soumis à la main de l'homme, à condition qu'il y trouve les buissons denses qu'il affectionne.
Reproduction	Le nid est placé bas, à moins d'1,5 m du sol, dans un buisson ou un arbuste dense, souvent un petit conifère. Le couple mène généralement à terme deux nichées par saison en climat tempéré.
Alimentation	L'accenteur mouchet a un régime alimentaire qui varie selon les saisons. À la belle saison, il se nourrit d'insectes trouvés au sol ou dans la végétation basse. En hiver, tout en restant insectivore, son régime alimentaire se diversifie grâces aux graines de plantes herbacées.
Statut de protection/tendance des populations	L'Accenteur mouchet est une espèce commune, non menacée à l'heure actuelle. En France, les populations sont stables. Cependant, l'espèce est réglementée à l'échelle internationale avec la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne, Annexe II), et au niveau national par la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Article 3).

Insectes pollinisateurs

Sous l'appellation générale « d'insectes pollinisateurs » se cachent quatre grands ordres d'insectes.

Les lépidoptères	C'est la famille des papillons. En France, on compte 5200 espèces de papillons, la plupart d'entre elles (1950) étant, contre toute attente, des espèces nocturnes. Les papillons de nuit et les papillons de jour se nourrissent généralement du nectar des fleurs.
Les hyménoptères	Ce vaste ordre (8000 espèces en France) regroupe de nombreux pollinisateurs comme les abeilles (abeilles domestiques mais également abeilles sauvages : on les oublie souvent, mais ces dernières jouent un rôle essentiel dans la reproduction des plantes), les guêpes, les bourdons, ou encore, de manière plus inattendue, les fourmis.
Les diptères	Les mouches, mais aussi les syrphes et les bombyles font partie de cet ordre qui compte 8000 espèces en France. Ces insectes se nourrissent de pollen et de nectar. Souvent de petite taille, ils pollinisent les petites fleurs, délaissées par les insectes de plus grande taille qui sont attirés par des fleurs plus imposantes.
Les coléoptères	Ce sont tous les insectes "à carapace", type scarabées, gendarmes ou coccinelles. Parmi les 10.000 espèces de cet ordre, certaines vivent sur les fleurs, qu'elles pollinisent éventuellement, mais avec relativement peu d'efficacité. Ces insectes gourmands consomment en effet les étamines et le pollen et ne rendent donc pas forcément beaucoup service à la plante. Parmi les coléoptères pollinisateurs, citons la cétoine dorée (dont la larve est très fréquente dans les bacs à compost), mais aussi la trichie commune ou encore l'œdémère noble, que l'on aperçoit très souvent sur les fleurs.

Par leurs mouvements sur les fleurs, les insectes pollinisateurs transportent le pollen de l'une à l'autre et assurent ainsi la fécondation de celles-ci. La reproduction est alors possible et les fleurs ainsi pollinisées pourront produire des graines. Notons que ces insectes participent à la fécondation de 80 % des végétaux qui sans eux ne pourraient se reproduire.

L'impact de l'activité humaine sur la nature n'a de cesse de faire baisser les populations d'insectes pollinisateurs. L'urbanisation massive, les cultures intensives, notamment la monoculture qui implique l'apparition de déserts verts, l'emploi irraisonné de pesticides et d'insecticides, la raréfaction des haies sauvages et des terrains en friches ou fleuries participent à cette disparition sournoise des populations d'insectes.

Pour aider efficacement les insectes pollinisateurs, plusieurs actions simples peuvent être mises en place. Installer des zones fleuries d'espèces indigènes mellifères, planter des haies diversifiées, installer un petit point d'eau et surtout éviter l'emploi de produits phytosanitaires

seront autant d'actions simples à mettre en œuvre mais salutaires pour les insectes. La mise en place de refuges comme des hôtels à insectes peuvent contribuer aussi à leur développement, notamment en zone urbaine défavorable de première vue.

Insecte visé	Intérêt	Exigence
Bourdon solitaire	Pollinisateur	Boite fermée avec un trou d'environ 10 cm de diamètre et une surface plane pour l'envol.
Abeille solitaire	Pollinisateur	Mélange de terre glaise et de paille. Bûches percées.
Vulcain, Piéride de la rave, Robert-le-diable	Pollinisateur	Partie remplie de fleurs mellifères et colorées.

3.5. Synthèse des enjeux du site

Le site d'étude se trouve dans un secteur artificialisé en partie : anciens jardins potagers laissés en friche et espace anthropisé avec des entrepôts divers et du stockage de matériaux. Les jardins représentent donc des espaces d'accueil pour la faune et la flore locale. La zone arborée au niveau des limites parcellaires représente un **lieu d'accueil pour l'avifaune** notamment puisque de nombreux individus ont été entendus à ce niveau. Aucun reptile, amphibien ou mammifère n'a été observé sur site.

A l'état initial, le site présente **des enjeux écologiques modérés**. En effet, la partie de la parcelle occupée par les jardins représente une diversité faunistique et floristique importante. Cependant, cette richesse est nuancée par la présence de nombreuses Espèces Exotiques Envahissantes qui se propagent de plus en plus. Cet enjeu de gestion est également présent sur les zones de parcelle très urbanisés (parking, entrepôts, stockage matériaux).

Pour ce qui est des espèces végétales protégées, aucune n'a été recensée sur site.

Plusieurs espèces indicatrices de zones humides ont été repérées sur site au niveau des anciens jardins. Elles indiquent donc une potentielle zone humide. Etant donné que ces espaces étaient anciennement plantés, il n'a pas été possible d'identifier clairement grâce au critère botanique une telle zone. Il est néanmoins préconisé de réaliser une étude pédologique afin de déterminer la présence ou non d'une zone humide sur la parcelle et de la délimiter le cas échéant.

4. Préconisations écologiques

4.1. Préconisations générales

L'objectif général consiste à optimiser la capacité d'accueil du site à un maximum de groupes faunistique (avifaune, insecte, mammifère, reptile).

Les leviers principaux sont :

- Optimiser la diversité des plantations par rapport à l'existant en cohérence avec les milieux environnants proches de la parcelle : diversification des biotopes et par conséquent des niches écologiques, richesse en termes d'espèces végétales et diversité des strates.
- Limiter les impacts du projet sur la faune en évitant les pièges urbains (phase chantier, surface vitrée) et en proposant des éléments d'aménagement qui lui sont destinés (nichoirs, tas de bois, …)

Les objectifs :

- Préserver les espèces recensées comme remarquables lors de la phase travaux,
- Favoriser l'intégration de la biodiversité sur le site d'étude,
- Encourager le développement et le maintien de la biodiversité sur le site.

La valeur écologique :

Les recommandations écologiques sont définies comme des mesures adoptées pour améliorer la valeur écologique du site. Ceux-ci sont les mesures que l'écologue s'attend raisonnablement à pouvoir mettre en œuvre, compte tenu de leur faisabilité en tenant compte des contraintes de construction ou de site. Les mesures peuvent inclure, sans toutefois s'y limiter :

1. La plantation d'espèces indigènes ou localement appropriées avec une attraction ou un avantage connu pour la faune (plantes mellifères, fruits, graines, cavités pour la nidification, …),
2. L'adoption de bonnes pratiques horticoles (absence d'utilisation de pesticides résiduels),
3. L'installation de nichoirs à oiseaux, chauves-souris ou insectes sur des zones appropriées sur le site,
4. Mise au point d'un plan de gestion intégrant le cycle de vie des espèces présentes sur le site afin de la préserver,
5. L'intégration, la conception et la maintenance appropriées des systèmes de drainage durables (tels que les jardins pluviaux), toits verts, murs végétaux, vergers communautaires, lotissements communautaires, etc.

4.2. Habitats favorables pour la faune

4.2.1. Végétation pluristratifiée, locale, diversifiée

Pour le projet, il est recommandé d'améliorer les habitats présents sur le site. Les espèces plantées devront être dans la mesure du possible, non allergènes et non envahissantes.

Il est recommandé de diversifier les essences ainsi que les strates végétales en favorisant une strate herbacée, arbustive (hauteur comprise entre 1 et 4m) et arborée (hauteur supérieure à 4m) autant que possible. Cela favorisera une faune diversifiée et valorisera le milieu déjà existant. Dans l'application cela peut prendre différentes formes :



Alignement d'arbres



Pied d'arbre fleuri



Haie bocagère

Plusieurs exemples de préconisations pour le projet sont détaillés ci-dessous :

Exemple 1 : Une haie pluristratifiée



Cette haie devra comporter 3 strates :

- Une strate arborée (hauteur supérieure à 4m),
- Une strate arbustive (hauteur comprise entre 1 et 4m),
- Une strate herbacée

L'implantation des espèces doit se faire de façon aléatoire, le but étant d'obtenir une hétérogénéité du paysage.

Les essences seront plantées en dehors des périodes de gel, et de fortes pluies, ainsi nous recommandons de planter entre le mois de novembre et de mars.

Ces biotopes sont favorables pour les merles noirs, les fauvettes à tête noires et les moineaux domestiques qui sont des espèces potentielles de la région.

Exemple 2 : La végétalisation des bâtiments



Nous recommandons de végétaliser au moins les pieds de bâtiments ainsi que les façades dans la mesure du possible.

Dans un premier temps, cette végétalisation permettra de lutter contre les ilots de chaleur urbain mais contribuera également à l'attraction et au maintien de la biodiversité en y proposant de nouvelles niches écologiques.

Liste des plantes suggérées pour les façades en fonction de son exposition :

<u>Au Nord</u> Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periyclyméneum*) Lierre commun (*Hedera helix*) Vigne vierge de Chine (*Parthenocissus henryana*) Gaillet mollugine (*Galium mollugo*)	<u>Au Sud</u> Clématite du Père Armand (*Clematis armandii*) Rosier de Banks (*Rosa Banksiae « Alba Plena »)*
<u>A l'Est</u> Hortensia grimpant (*Hydrangea anomela ssp petiolaris*) Lierre commun (*Hedera helix*) Houblon (*Humulus lupulus*)	<u>A l'Ouest</u> Solanum grimpant (*Solanum jasminoides*) Kiwi d'ornement (*Actinidia kolomikta*) Jasmin blanc (*Jasminum officinale*) Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periyclyménum*) Clématite des montagnes (*Clematis Montana*) Clématite Jackmanii (*Clematis Jackmanii*) Jasmin blanc (*Jasminum Officinalis*) Jasmin d'hiver (*Jasminum Nudiflorum*)

Remarque : Il est conseillé de planter des plantes grimpantes de même variété ensemble (par exemple deux espèces différentes de clématites ou de chèvrefeuilles). En effet, certaines espèces sont très volubiles et peuvent étouffer les autres plantations.

Exemple 3 : Une palette végétale locale



Il est important que la palette végétale des espaces verts soit au maximum composé d'espèces locales et indigènes. Ces dernières sont adaptées au milieu, elles ne nécessitent que très peu d'entretien et ne demandent que peu voire pas d'arrosage.

De plus, une palette végétale complète est constituée de plantes qui servent à l'alimentation de la faune que cela soit des espèces à fruits, à baies ou à coques.

Des espaces verts composés de plantes odorantes et colorées est très appréciés par les usagers, cela stimule les sens et invite les personnes à s'installer dans la Nature.

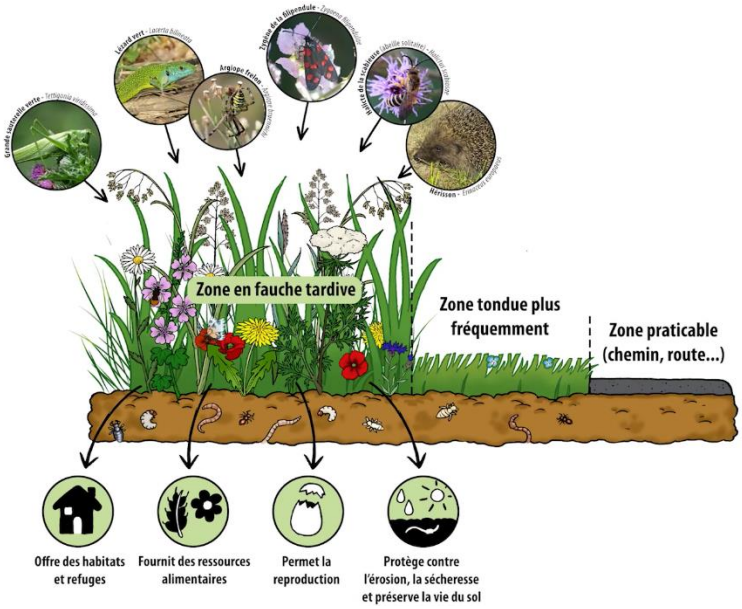
Les espèces plantées devront être dans la mesure du possible, non allergisantes et non envahissantes.

4.2.2. L'adoption de bonnes pratiques horticoles

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

La diffusion de produit phytosanitaire sera proscrite.

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



4.2.3. L'installation de nichoirs à oiseaux, chauves-souris ou insectes sur des zones appropriées sur le site

Pour cette étude, nous recommandons d'installer :

- Des nichoirs à oiseaux,
- Des gîtes à chauve-souris,
- Des pierriers pour les reptiles,
- Des gîtes pour les insectes,
- Des tas de bois morts pour les hérissons et les insectes saproxylophages,
- Des passages à petite faune ou des barrières perméables.

Nichoirs pour les oiseaux

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


Nichoir pour moineau domestique

Les nichoirs devront :



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

Gîte pour les chauves-souris

Il existe deux types de gîtes pour les chauves-souris :



Gîte à chauve-souris extérieur Schwegler 1FF



Gîte à chauve-souris à intégrer au bâti (dans l'épaisseur des murs)

Nous préconisons d'installer plusieurs nichoirs à proximité (que ce soit intérieur ou extérieur) afin que les Chiroptères les localisent plus facilement. En effet, ces espèces ont une mauvaise vue, nous augmentons donc les chances d'occupation en multipliant le nombre de poses.

Les gîtes extérieurs :

- Ne doivent pas être traités (pas de peinture),
- Doivent être abrités de la pluie
- Sont posés à au moins 3m
- Plusieurs doivent être installés (3-4) et séparés d'au moins 10m,
- Sont posés entre mars et mi-septembre

Les pipistrelles sont des espèces communes des milieux urbains, en leur proposant des gîtes, il sera possible d'attirer cette espèce sur le site.

Pierrier pour les reptiles



Lors de notre passage, nous n'avons pas détecté de reptiles, néanmoins, il est probable que des lézards se déplacent sur la parcelle d'étude. Nous conseillons donc de mettre en place un pierrier (ensemble de tas de pierres) dans une zone exposée au soleil.

Gîte pour les abeilles solitaires



La mise en place de gîtes pour les insectes et notamment les abeilles solitaires permet de leur assurer la survie hivernale.

Les mégachiles qui sont des petites abeilles sauvages seront attirées par un empilement de roseaux tandis que les osmies favoriseront le bois sec troué à la perceuse.

Deux types de nichoirs pour les abeilles solitaires pourront être installés avec des matériaux différents :

- Un pour les mégachiles,
- Un pour les osmies.

Ces nichoirs seront exposés sud, sud-est à proximité des ressources mellifères.

Tas de bois pour les insectes et les Hérissons



Aménagements recommandés

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

Recommandations de l'écologue :

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

Il sera possible pour ces aménagements de valoriser les troncs ou branches des arbres qui ne seront pas conservés au niveau du boisement.

Autres exemples d'abris pour les insectes :

Il est préférable d'installer des « chambres à insectes » adaptés pour un groupe d'insectes. En effet, les hôtels peuvent favoriser la compétition entre les espèces et s'avérer être un piège pour certaines espèces.



Gîte pour coccinelle



Gîte pour perce-oreille



Gîte à chrysopes

Barrières imperméables



Les barrières imperméables sur un projet permettent le passage de la petite faune. Le site devient donc au minima un lieu de passage de la biodiversité et permet de s'intégrer à la trame verte et bleue locale.



Si les clôtures prévues dans un projet sont imperméables, de petites ouvertures peuvent être intégrées. Ce sont des passages à faune de 10 à 20 cm² tous les 15 m.

Il reste important de privilégier les barrières constituées uniquement de végétation comme les haies indigènes qui peuvent pousser spontanément sur un site.

4.3. Lutter contre l'imperméabilisation des sols

Il est possible de végétaliser ou d'utiliser des revêtements semi-perméables au niveau des sols de routes et parking en végétalisant ces zones. L'imperméabilisation des sols à des effets néfastes sur la biodiversité et notamment sur les micro-organismes sur sol qui constituent une part conséquente de la biodiversité, mais aussi sur le cycle de l'eau et sur le climat.





Dispositif de perméabilisation des parking



4.4. Limiter les impacts anthropiques sur la faune

4.4.1. Protection de la faune en phase chantier

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

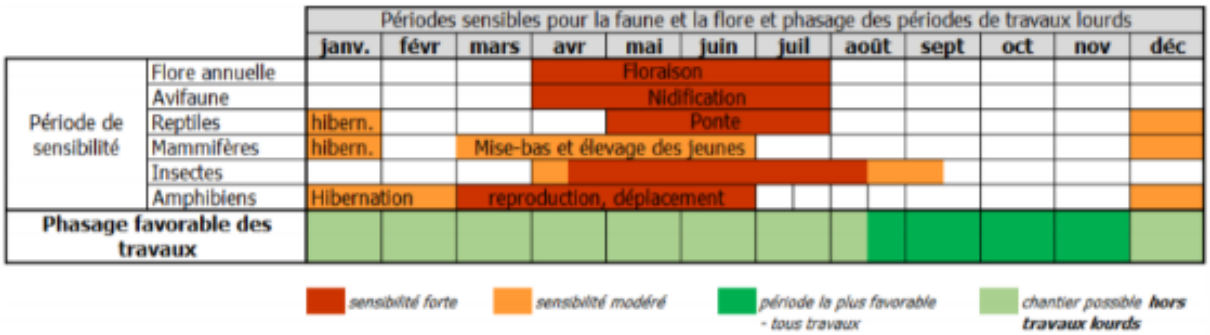


Figure 16 : Périodes de sensibilité de la faune et de la flore

Pour le projet, étant donné la faible diversité en faune, il est peu probable que les espèces soient impactées négativement par le démarrage du chantier.

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

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

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

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



Dispositif permettant de protéger l'écorce d'un arbre



Dispositif limitant l'accès de certaines espèces sur des zones dangereuses



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



Suppression des cavités dangereuses en bouchant les tuyaux

Les points d'eau temporaires :
Il s'agit de dépressions creusées par les engins de chantier ou le déplacement de gravas. L'eau s'y accumule lors des pluies ou par ruissellement et des amphibiens peuvent venir y pondre. Il est donc nécessaire de vérifier qu'aucun individu (ou ponte) ne se trouve dans ces points d'eau avant de circuler dessus ou de les remblayer.

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


Ecureuil roux curieux


Chouette hulotte bloquée dans un mur


Nichée de mésanges bleues dans un parpaing

Les solutions :

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



4.5. Lutte contre les pollutions lumineuses

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



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

<u>Les solutions :</u>

- Réduction de l'intensité en sélectionnant des luminaires produisant un éclairage sobre et uniforme dont l'intensité lumineuse n'est pas excessive.
- L'orientation du flux lumineux doit être orienté vers la surface à éclairer et non vers le ciel.
- Les éclairages contenant un détecteur de mouvement ou une minuterie sont à favoriser.
- Les sources lumineuses de couleur ambrée sont à favoriser comparées aux sources lumineuses de couleur blanche.



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

4.6. Limiter les impacts de l'avifaune contre les surfaces vitrées



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

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

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

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

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

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

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

<u>Exemples d'éléments dangereux</u>



Passerelle



Protection contre le vent



Abri à vélos



Protection contre le bruit



Jardin d'hiver



Construction d'angle



Balustrade de balcon



Façade fortement réfléchissante

Les solutions :

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

Plusieurs possibilités existent telles que :

- L'application de marquage sur les surfaces vitrées,
- L'utilisation de verres colorées,
- L'utilisation de surface inclinées ou bombées,
- L'installation de brise-soleils ou de stores sur les fenêtres
- Reculer la végétation des fenêtres/ des surfaces transparentes,
- Reculer les mangeoires et nichoirs des surfaces transparentes.

5. Synthèse du diagnostic écologique

Le passage automnal sur le site nous permet de faire un état des lieux du site. Nous avons pu définir les différents types de milieux présents ainsi qu'identifier les enjeux en écologie.

Le site d'étude se trouve dans une zone urbanisée. A l'état initial, le site présente des enjeux écologiques modérés. Cette zone est occupée par des jardins abandonnés, des buttes arborées ainsi qu'un ensemble d'entrepôts accompagné d'un stockage de matériaux. La diversité floristique est liée aux plantations des anciens occupants des jardins et au libre développement des parcelles (dont des exotiques envahissantes).

Plusieurs espèces indicatrices de zones humides ont été repérées sur site au niveau des anciens jardins. Elles indiquent donc potentiellement une zone humide. Etant donné que ces espaces étaient anciennement plantés, il n'a pas été possible d'identifier clairement, grâce au critère botanique, une telle zone. Il est néanmoins préconisé de réaliser une étude pédologique afin de déterminer la présence ou non d'une zone humide sur la parcelle et de la délimiter le cas échéant.

De plus, il est important de conserver au maximum les zones de prairies, arbustives ainsi que les arbres présents sur site puisqu'ils représentent un lieu d'accueil pour la faune. En cas d'impossibilité de conservation, il sera nécessaire de réaliser les travaux de défrichement et d'abattage des arbres en dehors des périodes sensibles pour les espèces concernées.

A l'état initial le potentiel écologie (PE) est modéré. Dans une optique d'amélioration et de développement des aménités, il convient de mettre en place des éléments pour augmenter le PE du projet.

Dans le but de compenser la destruction des habitats présents il peut être envisagé de :

- Créer des biotopes plus favorables pour l'accueil de la biodiversité au niveau du projet (zones humides, prairies calcicoles, nouveaux boisement etc…),
- Favoriser une palette végétale 100% indigène sans espèce exotique envahissante,
- Planter de nombreuses espèces de végétaux qui sont des sources alimentaires pour la faune du site notamment pour les oiseaux ou les insectes,

- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts du site (fauche tardive),
- Lutter contre les pollutions (sonores, lumineuses, du sol),
- Adapter les surfaces vitrées afin de limiter la collision des oiseaux,
- Prendre en considération la santé humaine en évitant de planter ou semer des espèces allergènes,
- Agrémenter le projet de mesures concrètes en faveur de la biodiversité comme des abris, des nichoirs, des tas de bois et de pierres.

6. Bibliographie

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

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

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

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

Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 704p. (STREETER D., 2011)

Sitographie

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

Base de données du Conservatoire Botanique de Bailleul : https://digitale.cbnbl.org/

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

Base de données SIRF : https://gon.fr/sirf/

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

Annexe 1 : Description des ZNIEFF à proximité du projet

Lac du Héron (ID MNHN 310013374) :

Le Lac du Héron est un vaste plan d'eau. C'est le premier d'une série de lacs artificiels. Le site a été entièrement réaménagé pour l'accueil du public, ce qui lui vaut d'être un cadre de promenade agréable au sein de la communauté urbaine de Lille. Il est entouré de prairies hygrophiles à mésophiles et de boisements type chênaie-frênaie et aulnaie-frênaie souvent sous plantation de peupliers. Cependant, la plupart des végétations gardent la trace du caractère artificiel et surtout fortement fréquenté du lieu. La majeure partie des végétations sont actuellement eutrophiles et d'un intérêt floristique limité, même si certaines espèces déterminantes de ZNIEFF (non introduites) ont été recensées. La seule espèce rare et protégée citée sur le site, la Guimauve officinale (*Althaea officinalis*), n'a pas été revue en 2010.

Quatorze espèces déterminantes y ont été observées. Concernant la batrachofaune, le Triton crêté est inscrit à l'Annexe II de la Directive européenne Habitat. Son statut assez commun en région confère une importance particulière aux populations régionales en terme de conservation. Deux espèces déterminantes de papillons diurnes ont été observées sur le site : la Thécla du chêne (*Neozephyrus quercus*), qui est peu commune au niveau régional et la Thécla de l'Orme (*Satyrium w-album*), espèce exceptionnelle dans le Nord – Pas-de-Calais et dont la priorité de conservation est très forte à l'échelle nationale. Cette espèce est présente dans toute la France mais ses populations sont très localisées et constituées de faibles effectifs. Parmi les Orthoptères présents sur le site, le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) est fortement menacé d'extinction dans la Liste rouge française pour le domaine némoral (atlantique au sens large). La Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*) est peu commune en région. L'espèce fréquente des milieux à végétation assez haute et non fauchée. Le Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*) et le Criquet des carrières (*Chrysochraon dispar*), également présents sur le site, sont tous deux identifiés comme étant peu communs et en marge de leur aire de répartition dans la région. La Couleuvre à collier est peu commune dans le Nord – Pas-de-Calais. Elle est généralement observée à proximité de l'eau, dans les vallées, les zones d'étangs et les prairies humides. Le Martin-pêcheur est nicheur certain sur le site du Lac du Héron. Le Phragmite des joncs, commun dans la région, et la Gorgebleue à miroir, inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et également commune en région sont tous deux nicheurs probables. Après avoir connu une très forte progression pendant les années 1980-1990, la Gorgebleue à miroir est actuellement assez répandue dans la région. Elle a une préférence pour les milieux fermés comme les roselières et les bosquets de saules ; les milieux plus ouverts et les dépressions de marais constituent quant à eux des terrains de chasse privilégiés. La Bondrée apivore et la Sarcelle d'été sont des nicheuses possibles sur le site.

Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem (ID MNHN 310013373) :

La vallée de la Marque correspond à une large vallée alluviale non tourbeuse. Il s 'agit de la dernière zone de ce type de la région de Lille, relique historique du complexe marécageux de la région du Mélantois. Elle est occupée par de nombreux étangs, parcourue par de nombreux fossés, et couverte de roselières, mégaphorbiaies et prairies eutrophiles. Les pentes faibles de la rivière sont peu propices à l'évacuation des eaux ce qui explique la présence de marais et qu'une grande partie de cette zone subit une inondation hivernale. Historiquement, cette caractéristique a constitué un handicap notamment pour les troupes armées en étant un obstacle à leur progression, ce qui explique l'existence de nombreuses batailles sur le secteur, dont la bataille de Bouvines en 1214.

Les marais de Péronne-en-Mélantois, du Fourneau et de Bonnance, font partie du système de zones humides qui longe la Marque jusqu'au Parc du Héron. Celui-ci fait partie d'un ensemble de six plans d'eau artificiels, creusés dans une zone marécageuse afin de réguler l'évacuation des eaux de pluie et le régime de la Marque.

Cette ZNIEFF présente une mosaïque d'habitats :

- boisements marécageux dominés par les aulne
- roselières eutrophiles du Solano dulcamarae - Phragmitetum australis et de l'Oenantho aquaticae - Rorippetum amphibiae
- mégaphorbiaies mésoeutrophiles du Groupement à Cirsium oleraceum et Filipendula ulmaria
- prairies hygrophiles à mésophiles.

A cette grande diversité de milieux est associée une diversité d'espèces tant floristique que faunistique. Ainsi, 19 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF dont 9 protégées et 29 espèces faunistiques ont été recensées sur le site, telles que :

- la Guimauve officinale (*Althaea officinalis*), le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*),
- le Martin-pêcheur, le Phragmite des joncs, la Gorgebleue à miroir, la Locustelle luscinioïde,
- le Conocéphale des roseaux, la Decticelle bariolée, le Criquet des carrières,
- l'Alyte accoucheur, le Triton crêté, la Couleuvre à collier.

ekkoïa

engagés pour demain

Contact :

Chloé PLACE

06 76 79 99 78

c.place@ekkoia.fr

Diagnostic écologique printemps 2024

Rue du Creusot, Croix (59)

NACARAT EURALILLE – Clervie GANCI
Tel : 06 01 49 71 47
cganci@nacarat.com

Contact
Chloé PLACE
Tel : 06 76 79 99 78
c.place@ekkoia.fr

N°18451 – Avril 2024

Citation recommandée	EKKOIA, 2024, Diagnostic faune, flore, habitats, Passage du printemps 2024. Projet rue du Creusot, Croix.	
Version	V2	
Date	10/09/2024	
Numéro d'affaire	NACARAT LILLE 23-AGLIL-018451	
Interlocuteur	Clervie GANCI	cganci@nacarat.com 06 01 49 71 47
Responsable du projet	Chloé PLACE	c.place@ekkoia.fr 06 76 79 99 78
Contrôle qualité	Marion LIERMANN	m.liermann@ekkoia.fr 06 40 22 73 95

Version	Date	Rédacteur(s)	Contrôle qualité	Descriptions des modifications
1	02/05/24	Mathieu GRATEPANCHE	Chloé PLACE	Rédaction de l'état initial
2	10/09/24	Chloé PLACE	Marion LIERMANN	Actualisation des données

Table des matières

1. Résumé 3
2. Prospection sur site 4
2.1. Méthodologie d'inventaire 4
2.2. Les inventaires 4
2.2.1. Les habitats 4
2.2.2. Signification des différents statuts de protection 7
2.2.3. La flore 7
2.2.4. La faune 14
2.3. Synthèse des enjeux du site 18
3. Synthèse du diagnostic écologique (automne 2023 + printemps 2024) 19
4. Bibliographie 20

1. Résumé

L'emprise du projet se compose d'entrepôts d'entreprises diverses, d'un espace de stockage de matériaux ainsi que d'un espace arboré, associé à d'anciens jardins de particuliers. Historiquement, dès les années cinquante, le site est semblable à celui d'aujourd'hui. La parcelle était déjà construite de même que les alentours. Celle-ci ne se trouve sur l'emprise d'aucune zone soumise à des réglementations telle que des sites Natura 2000, ZNIEFF, ZICO… Aussi, la ZNIEFF la plus proche se trouve à environ 4,4 km du site sans connexion directe, l'enjeu les concernant est donc limité.

À la suite du passage sur site au printemps 2024, nous avons pu inventorier différents groupes faunistiques et floristiques composés d'espèces protégées ou invasives :

- La flore, composée de 103 espèces mixant des indigènes et des horticoles. Aucune espèce parmi elles ne fait l'objet de statut de protection. Cependant, trois espèces sont considérées comme exotiques envahissantes (La renouée du Japon, le robinier faux acacia et le buddleia de David). Des mesures de gestions particulières devront être mises en place pour endiguer leurs propagations.
- Les oiseaux, dix-sept espèces différentes ont été observées et/ou entendues sur le site, dont onze protégées. La majeure partie dans la zone de boisement située le long du chemin donnant accès aux jardins. Parmi elles, aucune n'est menacée à l'échelle régionale et/ou nationale.
- Les insectes et arachnides, quatorze espèces ont été observées lors de notre passage. Aucune d'entre elle n'est protégée que ce soit à l'échelle régionale ou nationale. Cependant, une espèce est considérée comme exotique envahissante : la coccinelle asiatique.

Le site a donc un enjeu écologique modéré, plusieurs points devront être pris en compte pour les différentes mesures d'aménagement. Tout d'abord, une attention particulière devra être donnée aux boisements. Du fait des espèces inventoriées, le défrichement et/ou l'abattage des arbres devra être réalisés en dehors des périodes de reproduction. Dans un second temps, des mesures de gestion particulière devront être mises en place afin d'endiguer la propagation des différentes espèces invasives inventoriées.

2. Prospection sur site

2.1. Méthodologie d'inventaire

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

Dans notre cas, nous sommes intervenus sur le site le 29 avril 2024, au printemps. A noter qu'un passage est représentatif de la biodiversité à un instant T et ne permet pas de connaître correctement la biodiversité à l'année.

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

Tableau 1 : Description des conditions climatiques le jour du passage sur le site d'étude

Date de prospection	Période d'investigation	Conditions météorologiques	Observateurs
29/04/2024	Printemps	Début de prospection : Ciel bleu, 10°C, Vent du Sud (15km/h) Fin de prospection : Ciel bleu, 15°C, Vent du Sud (15 km/h)	Mathieu GRATEPANCHE Chloé PLACE

2.2. Les inventaires

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

2.2.1. Les habitats

Tableau 2 : Identification des habitats recensés sur la zone d'étude immédiate

Intitulé	Code EUNIS	Superficie approximée
Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	G4	0.87 ha
Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée	H	0.15 ha

Zones de jardins abandonnées récemment	I2.3	0.99 ha
Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	J1.4	2.66 ha

Les habitats présents sur le site d'étude ne sont pas protégés au titre de la directive Habitats (Natura 2000) ou zone humide.



Figure 1 : Identification des habitats recensés sur la zone d'étude immédiate



Figure 2 : Photos des habitats du site

2.2.2. Signification des différents statuts de protection

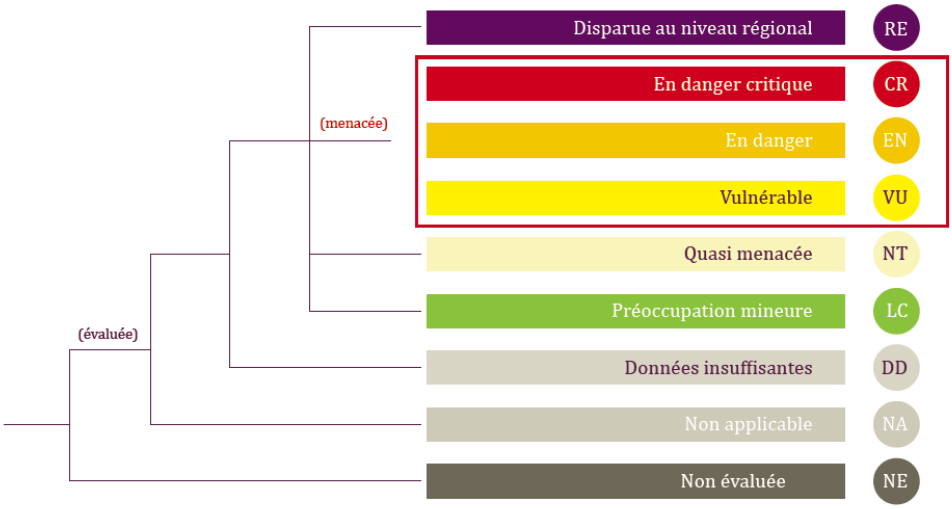


Figure 3 : Abréviations des différents statuts et signification

2.2.3. La flore

Les informations fournies ci-dessous sont issues du référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.3 du CBNBl.

Définitions :

- Déterminante ZNIEFF = Dans le cadre des ZNIEFF, sont qualifiées de déterminantes :
  - les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;
  - les espèces protégées nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ;
  - les espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, limite d'aire, endémismes...)
- Espèce patrimoniale = Espèce sauvage souvent utile à l'Homme et importante pour lui dans une région donnée ou à qui on attribue une valeur d'existence forte aux espèces en raison de sa rareté.
- Indicatrice ZH = Espèce indicatrice de zone humide :
  - Nationalement selon l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;

- Régionalement selon la 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 des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.3.

Tableau 3 : Tableau des observations de la flore du site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	LC	LC	-
Aconitum napellus	Aconit napel	LC	NT	Indicatrice ZH régionalement
Aegopodium podagraria	Fausse angélique	LC	LC	-
Ajuga reptans	Bugle rampante	LC	LC	-
Aquilegia vulgaris	Ancolie commun	LC	LC	-
Artemisia annua L., 1753	Armoise annuelle	NA	NA	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	LC	LC	-
Arum italicum	Arum d'Italie	LC	LC	-
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle	LC	LC	Indicatrice ZH régionalement
Bellis perennis	Pâquerette	LC	LC	-
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des forêts	LC	LC	-
Brassica oleracea	Chou Romanesco	LC	LC	-
Brassica rapa	Navet portager	NA	NA	-
Bromus sterilis	Brome stérile	LC	LC	-
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante avérée
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier commun	LC	NA	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine ; Herbe aux verrues	LC	LC	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	LC	LC	-

Cirsium arvenses	Cirse des champs	LC	LC	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	LC	LC	-
Convallaria majalis	Muguet	LC	LC	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	LC	LC	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	LC	LC	-
Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	LC	LC	-
Cydonia oblonga Mill., 1768	Cognassier	NA	NA	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	LC	-
Dryopteris filix-mas	Fougère mâle	LC	LC	-
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à quatre angles ; Épilobe à tige carrée	LC	LC	-
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs	LC	LC	-
Euonymus japonicus L.f., 1780	Fusain du Japon	NA	NA	-
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire chanvrine	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Euphorbia peplus L., 1753	Euphorbe des jardins	LC	LC	-
Ficus carica L., 1753	Figuier commun ; Figuier	LC	NA	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage	LC	LC	-
Fragaria x ananassa (Weston) Duchesne ex Rozier, 1785	Fraisier cultivé	NE	NA	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	LC	LC	-
Galium aparine	Gaillet gratteron	LC	LC	
Geranium macrorrhizum	Géranium à gros rhizome	LC	NA	-
Geranium purpureum	Géranium pourpre	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	LC	LC	-

Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	LC	LC	-
Hedera colchica (K.Koch) K.Koch, 1859	Lierre de Colchide	NE	NA	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	LC	LC	-
Humulus lupulus	Houblon	LC	LC	-
Hyacinthoides hispanica	Jacinthe d'Espagne	LC	LC	-
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	LC	LC	-
Juglans regia L., 1753	Noyer commun	NA	NA	-
Laurus nobilis L., 1753	Laurier-sauce	LC	NA	-
Lavandula sp	Lavande	-	-	-
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune	NA	NA	-
Malva pusilla Sm., 1795	Mauve à petites feuilles	NE	NA	-
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	LC	LC	-
Melissa officinalis L., 1753	Mélisse officinale	LC	NA	-
Mentha x rotundifolia (L.) Huds., 1762	Menthe à feuilles rondes	NE	NE	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun ; Origan ; Marjolaine sauvage	LC	LC	-
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante Potentielle
Pastinaca sativa	Panais sauvage	LC	LC	-
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	LC	LC	-
Plantago major L., 1753	Plantain à larges feuilles	LC	LC	-
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904	Fraisier des Indes	NA	NA	-
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier	LC	LC	-

Prunus cerasus	Cerisier	NA	NA	-
Prunus domestica L., 1753	Prunier ; Prunier cultivé	NA	NA	-
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante potentielle
Prunus spinosa	Prunellier	LC	LC	-
Pyrus communis	Poirier	NA	NA	-
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile	LC	LC	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	LC	LC	-
Ranunculus lanuginosus	Bouton d'or			
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante avérée
Rheum rhaponticum	Rhubarbe sauvage	-	-	-
Ribes rubrum	Groseillier à grappes	LC	LC	-
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	NA	NA	Espèce Exotique Envahissante
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	LC	LC	-
Rosa dumalis Bechst., 1810	Rosier des halliers	NE	DD	Espèce patrimoniale
Rosa rubiginosa L., 1771	Rosier à odeur de pomme ; Rosier rouillé	LC	LC	-
Rosa sempervirens	Rosier toujours vert	LC	NE	-
Rosa villosa L., 1753	Rosier velu ; Rosier Pommier	LC	NE	-
Rosa x damascena	Rosier de Damas	NE	NE	-
Rosmarinus officinalis L., 1753	Romarin officinal ; Romarin	LC	NA	-
Rubus caesius L., 1753	Ronce bleuâtre	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Rubus idaeus	Framboisier	NA	NA	-

Rubus sp	Ronce	-	-	-
Salix aurita	Saule à oreillettes	LC	DD	Déterminante ZNIEFF
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Sambucus nigra	Sureau noir	LC	LC	-
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	LC	LC	-
Sonchus oleraceus	Laiteron maraîcher	LC	LC	-
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	LC	LC	-
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale	LC	LC	Indicatrice ZH nationalement
Syringa vulgaris L., 1753	Lilas commun ; Lilas	NA	NA	-
Taraxacum clemens Matysiak, 2009	Pissenlit doux	LC	LC	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	LC	LC	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	LC	LC	-
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	LC	LC	-
Urtica dioica L., 1753	Grande ortie ; Ortie dioïque	LC	LC	-
Valeriana locusta	Mâche potagère	LC	LC	-
Véronica persica	Véronique commune	LC	LC	-
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	LC	LC	-
Wisteria floribunda	Glycine	NA	NA	-



Ancolie commune



Lilas commun



Glycine



Figure 4 : Localisation des EEE sur la parcelle

<u>Bilan :</u>

La flore du site initial est variée. En effet, cela est lié à la diversité des milieux. Au niveau des anciens jardins la diversité floristique est en partie liée aux cultures menées autrefois par les occupants. La flore est donc composée d'espèces indigènes mais aussi de nombreuses espèces horticoles.

Depuis la fermeture des jardins, de nombreuses espèces de friches dont des exotiques envahissantes (EEE) s'y développent. D'autant plus que certains jardins semblent cependant squattés, il y a donc des déchets et la flore y est piétinée.

La partie de la parcelle occupée par les entrepôts et entreprises diverses ne représente pas d'enjeux floristiques importants d'autant que ce milieu perturbé est propice au développement d'EEE.

Plusieurs espèces indicatrices de zones humides (au niveau régional et/ou national) ont été repérées au niveau des jardins avec notamment la présence de roseaux.

Aucune espèce protégée régionalement ou nationalement n'a été repérée sur site. Trois espèces exotiques envahissantes ont cependant été inventoriées, une gestion adaptée sera donc nécessaire afin de limiter leur propagation ainsi que leur maintien sur site.

2.2.4. La faune

2.2.4.1. Les oiseaux

L'identification des oiseaux s'est faite grâce au protocole IPA de points d'écoute des chants. Les passages de train associé aux bruits générer par les entreprises à proximité de la parcelle crée un biais et peut déranger les oiseaux qui limitent leur chant.

Tableau 4 : Tableau des observations des oiseaux.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	-	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée

Perruche à collier	*Psittacula krameri*	NA	-	Déterminante ZNIEFF
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	Espèce protégée
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Poule domestique	*Gallus gallus*	NE	NE	-
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	Déterminante ZNIEFF, Espèce protégée



Figure 5 : Nids et points d'écoutes



Figure 6 : Nid 1 au Nord (à gauche) et nid 4 au Sud (à droite) de la parcelle



Figure 7 : Pouillot véloce sur la parcelle

Bilan :

Dix-sept espèces différentes ont été observées et/ou entendues sur site dont onze **protégées**. Parmi ces espèces, aucune n'est menacée à l'échelle régionale et/ou nationale. Étant donné la présence d'espèces protégées, il faudra maximiser la conservation des arbres. Lorsque cela n'est pas possible, privilégier le **défrichement et l'abattage des arbres en dehors des périodes sensibles** pour ces espèces.

2.2.4.2. Les insectes et arachnides

Tableau 5 : Tableau des observations des insectes.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts d'évaluation sur la liste rouge nationale	Statuts d'évaluation sur la liste rouge régionale	Remarques : Protection / déterminante ZNIEFF
Abeille domestique	*Apis mellifera*	DD	-	-
Andrène sociable	*Andrena scotica*	DD	-	-
Araignées-loup	*Lycosidae sp*	-	-	-

Argus à bande noire (♂+♀)	*Celastrina argiolus*	LC	LC	-
Bourdon des champs	*Bombus pascuorum*	LC	LC	-
Bourdon des près	*Bombus pratorum*	LC	LC	-
Bourdon terrestre	*Bombus terrestris*	NE	-	-
Coccinelle à dix points	*Adalia decempunctata*	NE	-	-
Coccinelle à sept points	*Coccinella septempunctata*	NE	-	-
Coccinelle asiatique	*Harmonia axyridis*	NA	NA	Espèce exotique envahissante
Épeire diadème	*Araneus diadematus*	LC	LC	-
Gendarme	*Pyrrhocoris apterus*	NE	-	-
Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	LC	LC	-
Tircis	*Pararge aegeria*	LC	LC	-



Argus à bande noire



Andrène sociable

Bilan :

Quatorze espèces d'insectes différentes ont été observées lors de notre passage. **Aucune espèce n'est protégée** que ce soit à l'échelle régionale ou nationale.

Une espèce est considérée comme exotique envahissante : la Coccinelle asiatique

2.2.4.3. Les mammifères (dont chiroptères)

Bilan :

Aucun mammifère n'a été observé sur ou autour de la parcelle.

Cet inventaire du printemps consistait à prospecter les gites potentiels. Les différents bâtiments (cabanes de jardin, bureaux et entrepôts) du site ne sont pas propices aux chiroptères. Nous n'avons observé aucune trace ou présence de colonie (guano, ailes de papillons, carapaces de coléoptères…).

2.2.4.4. Les reptiles et amphibiens

Analyse :

Aucun reptile ni amphibien n'a été observé sur l'emprise du projet. Il est cependant probable que des individus utilisent les zones de la parcelle à proximité des voies de chemin de fer ou alors les jardins en friche.

2.3. Synthèse des enjeux du site

Le site d'étude se trouve dans un secteur artificialisé en partie : anciens jardins potagers laissés en friche et espace anthropisé avec des entrepôts divers et du stockage de matériaux. Les jardins représentent donc des espaces d'accueil pour la faune et la flore locale. La zone arborée au niveau des limites parcellaires représente un **lieu d'accueil pour l'avifaune** notamment puisque de nombreux individus ont été entendus à ce niveau. Aucun reptile, amphibien ou mammifère n'a été observé sur site.

À l'état initial, le site présente **des enjeux écologiques modérés**. En effet, la partie de la parcelle occupée par les jardins représente une diversité faunistique et floristique importante. Cependant, de nombreuses espèces ne sont pas indigènes mais horticoles, leurs enjeux est donc faible. De plus, cette richesse est nuancée par la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes qui se propagent de plus en plus. Cet enjeu de gestion est également présent sur les zones de parcelle très urbanisées (parking, entrepôts, stockage matériaux). La gestion de ces espèces doit donc être prise en compte afin d'endiguer leurs propagations.

3. Synthèse du diagnostic écologique (automne 2023 + printemps 2024)

Les passages automnal et printanier nous permettent de faire un état des lieux plus représentatif du site. Nous avons pu définir les différents types de milieux présents ainsi qu'identifier les enjeux en écologie.

Ainsi, les deux passages permettent de confirmer **les enjeux écologiques modérés** du site. Les anciens jardins de particulier regorgent de nombreuses espèces de flore mixant des indigènes et des horticoles. Cependant, nous avons pu observer une persistance voire une croissance de certaines espèces exotiques envahissantes dans les jardins mais aussi dans la zone de stockage de matériaux, des mesures particulières de gestion devront donc être mis en place afin de les endiguer.

Le boisement en bordure de parcelle au Nord confirme son intérêt écologique. Lors des deux passages, la majorité des oiseaux ont été inventoriés au sein de celui-ci. Une attention particulière devra donc y être apportée. Aussi, il serait bon de le conserver dans le futur projet afin qu'il continue son rôle de refuge et de garde-manger pour l'avifaune.

De plus, il est important de conserver au maximum les zones de prairies, arbustives ainsi que les arbres présents sur site puisqu'ils représentent un lieu d'accueil pour la faune. En cas d'impossibilité de conservation, il sera nécessaire de réaliser les travaux de défrichement et d'abattage des arbres en dehors des périodes sensibles pour les espèces concernées.

4. Bibliographie

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

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

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

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

Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 704p. (STREETER D., 2011)

Sitographie

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

Base de données du Conservatoire Botanique de Bailleul : https://digitale.cbnbl.org/

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

Base de données SIRF : https://gon.fr/sirf/

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

ekkoïa

engagés pour demain

Contact :

Chloé PLACE

06 76 79 99 78

c.place@ekkoia.fr

Diagnostic Zone Humide

Rue du Creusot

Croix (59)

SNC Croix Creusot –
Clervie GANCI
Tel : 06 01 49 71 47
cganci@nacarat.com

Contact du rédacteur
Chloé PLACE
Tel : 06 76 79 99 78
c.place@ekkoia.fr

N°18451 – Novembre 2023

Table des matières

1 Définition de la mission 3
1.1 Présentation du projet 3
1.2 Enjeux et finalités du projet 3
2 Méthodologie et cadre réglementaire 4
2.1 Point réglementation 4
2.1.1 Le critère botanique 4
2.1.2 Le critère pédologique 5
2.2 Protocole pédologique 6
2.2.1 Nombre et emplacements des sondages 6
2.2.2 Interprétation 7
2.2.3 Limites potentielles 8
3 Contexte 10
3.1 Lithologie 10
3.1.1 Ambiance chimique 10
3.1.2 Granulométrie 10
3.2 Morphologie 11
3.2.1 A l'échelle du bassin versant 11
3.2.2 A l'échelle décamétrique 11
3.3 Sol 11
3.3.1 Carte pédologique ($^1/_{250000}$) 11
3.3.2 Carte pédologique ($^1/_{50000}$) 12
3.3.3 Carte des milieux potentiellement humides 12
3.3.4 Carte de l'état-major 14
3.3.5 Carte de Cassini 14
3.4 Conclusions 15
4 Etude du site 16
4.1 Conditions météorologiques 16
4.2 Cartographie préparatoire 16

4.2.1 Carte topographique à l'échelle $^1/_{10000}$ 16
4.3 Cartographie du terrain 17
4.3.1 Carte à l'échelle $^1/_{5000}$ 17
4.3.2 Carte à l'échelle $^1/_{2000}$ 18
4.4 Localisation des sondages 20
4.5 Résultats des sondages pédologiques 20
5 Conclusions 41
6 Bibliographie & sitographie 43

1 Définition de la mission

1.1 Présentation du projet

Le site est localisé au niveau du 65 rue du Creusot, entre les communes de Croix et de Wasquehal (59). Ces villes font partie de la Métropole Européenne de Lille (MEL) dans le département du Nord.



Figure 1 : Axonométrie du projet

La SNC Croix Creusot a fait une demande auprès d'Ekkoïa pour un diagnostic de zone humide afin d'évaluer la présence ou non d'une telle zone sur la parcelle.

1.2 Enjeux et finalités du projet

Le but du diagnostic de zone humide est de déterminer la présence ou non d'une telle zone. L'objet de ce rapport est donc de présenter la détection de potentielles zones humides sur la base de critères pédologiques.

2 Méthodologie et cadre réglementaire

2.1 Point réglementation

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur 2 critères :

- Le critère botanique (étude de la végétation) qui consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats ». Pour être applicable, végétation étudiée doit être « spontanée » c'est-à-dire « attachée naturellement aux conditions du sol et exprimant (encore) les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis ».
- Le critère pédologique (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols hydromorphes.

Les modalités de mise en œuvre de l'arrêté, c'est-à-dire les méthodes à utiliser sur le terrain pour chacun de ces critères, sont précisées dans la circulaire du 18 janvier 2010.

La nouvelle définition des zones humides modifiée par la loi du 24 juillet 2019 rétablie le fonctionnement alternatif des critères de classement d'une zone humide ; ainsi ; pour classer une zone humide, les critères pédologiques OU les critères floristiques doivent s'exprimer.

2.1.1 Le critère botanique

Lorsque le critère botanique doit être pris en compte, la méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008.

L'examen des habitats consiste à déterminer si ces derniers correspondent à des habitats caractéristiques de zones humides. Pour cela, les différents habitats présents sur le site d'étude font l'objet d'une cartographie précise sur le terrain, à une échelle appropriée, et sont déterminés selon la typologie CORINE biotopes. L'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 fixe la liste des habitats caractéristiques de zones humides (notés « H ») ou en partie caractéristiques de zones humides. Pour ces derniers, ainsi que pour les habitats ne figurant pas à la liste donnée à l'annexe 2.2 de l'arrêté, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone par le seul critère « habitats », et un examen des espèces végétales s'avère nécessaire.

Ce dernier s'effectue sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, en suivant des transects perpendiculaires à cette dernière. Chaque placette doit être homogène du point de vue de la végétation. Sur chacune de ces placettes, il s'agit de vérifier si la végétation est dominée par des espèces indicatrices de zones humides.

L'annexe 2.1.1 décrit le protocole à appliquer pour dresser la liste des espèces dominantes, toutes strates de végétation confondues, tandis que l'annexe 2.1.2 listes les espèces indicatrices de zones humides. La végétation peut être qualifiée d'hygrophile si au moins la moitié des espèces dominantes figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides.

L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

2.1.2 Le critère pédologique

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler sous la forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ». Ces traits sont la plupart du temps observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches, ce qui les rend particulièrement intéressants pour identifier les sols de zones humides.

Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- Des traits rédoxiques,
- Des horizons réductiques,
- Des horizons histiques.

Les traits rédoxiques, notés g et (g), résultent d'engorgement temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis précipite sous formes de taches ou accumulation de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres.

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon.

Les horizons réductiques, notés Go et Gr, résultent d'engorgements permanents ou quasi-permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.

Les horizons histiques, notés H, sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Les différents types d'horizons H sont définis par leur taux de « fibres frottées » et le degré de décomposition du matériel végétal.

- Horizons H fibriques, avec plus de 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hf,
- Horizons H mésiques, avec 10 à 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hm,
- Horizons H sapriques, avec moins de 10 % de fibres frottées (poids sec), codés Hs.

2.2 Protocole pédologique

Les investigations de terrain consistent en la réalisation de sondages à l'aide d'une tarière manuelle de diamètre 6 cm. Ces sondages sont menés jusqu'à la profondeur de 1,20 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement.

Pour limiter au maximum les erreurs et augmenter la précision des observations, le sondage est reconstitué en replaçant les carottes extraites à la tarière dans une gouttière en matière plastique graduée. Cette reconstitution a pour but de mettre en évidence les horizons successifs et à en apprécier correctement les profondeurs d'apparition. Pour ce faire, la tarière doit être soigneusement graduée, les carottes seront nettoyées de manière à éliminer les artefacts liés au forage (lissages, éboulements) et on reconstituera ainsi les horizons en respectant scrupuleusement leurs épaisseurs.

Pour chaque sondage les données renseignées sont les suivantes :

- Date et localisation précise,
- Position topographique dans le paysage,
- Occupation du sol et végétation spontanée,
- Profondeur d'apparition éventuelle de traits rédoxiques et/ou réductiques,
- Profondeur atteinte,
- Nature éventuelle d'un obstacle.

Et pour chaque horizon identifié :

- État d'humidité (engorgé/humide/frais/sec),
- Texture,
- Couleur de la matrice,
- Traits d'hydromorphie (types de taches : rédoxiques, réductrices, couleur des taches, pourcentage des taches),
- Réaction à HCl,
- Éléments grossiers (nature, taille, pourcentage).

L'interprétation des sondages va renseigner sur la variabilité spatiale des sols, permettre de délimiter ou non plusieurs types de sols et mettre en évidence d'éventuelles zones humides.

2.2.1 Nombre et emplacements des sondages

Le nombre et la localisation des sondages réalisés reposent sur une approche raisonnée, basée sur la lecture du pédopaysage qui prend en compte les variations de la topographie, de l'occupation du sol, et de certaines caractéristiques de la surface du sol, tels que la couleur, la charge et la nature en éléments grossiers, la structure…).

Lorsque la topographie ou la végétation sont bien marquées ou que des points d'eau sont visibles, le repérage dans l'espace est aisé, ce qui facilite le positionnement des sondages et la délimitation d'éventuelles zones humides. En revanche, lorsqu'on est confronté à des secteurs plats et cultivés, il devient nécessaire d'augmenter la densité d'observations et de

progresser de proche en proche jusqu'à parvenir à délimiter une zone humide, si elle existe, ou constater qu'il n'y en a pas.

L'arrêté de 2008 modifié en 2009 mentionne au paragraphe 1.2.2. Protocole de terrain, « que l'examen des sols repose essentiellement sur le positionnement de sondages de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires… », en adaptant « le nombre, la répartition et la localisation des sondages à la taille et à la complexité du milieu ».

Ainsi, aucune densité d'observation n'est préconisée.

2.2.2 Interprétation

Pour l'identification des zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers.

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols de zones humides correspondent :

- À tous les HISTOSOLS car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.
- A tous les REDUCTISOLS car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :
    - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
    - Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

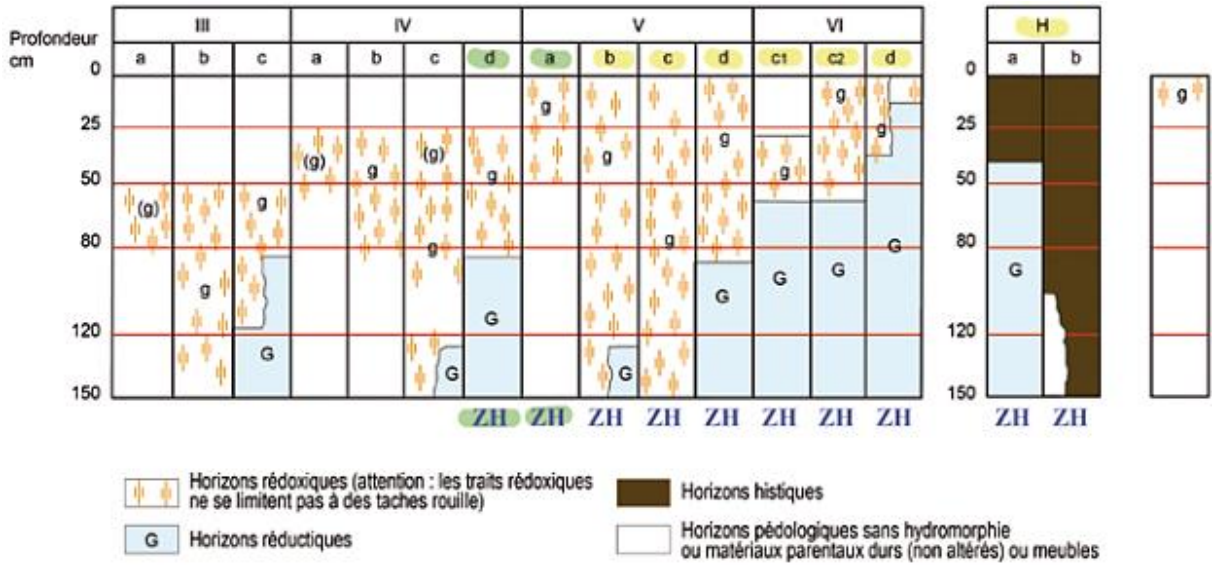


Figure 2 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliqué (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH)

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

2.2.3 Limites potentielles

2.2.3.1 Du point de vue de la végétation et des habitats

Dans certains cas, la végétation en place ne permet pas de déterminer si le secteur se situe en zone humide ou non. En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il est nécessaire que la végétation soit rattachée naturellement aux conditions du sol et exprime les conditions écologiques du milieu.

Au niveau de la parcelle, le milieu principal du site est constitué de jardins anciennement cultivés.

2.2.3.2 Du point de vue de la pédologie

La plupart des difficultés décrites ci-après concernent l'application du critère pédologique et sont mentionnées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

Une première limite peut être d'ordre purement mécanique. Les sondages s'effectuant manuellement, il n'est pas toujours possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm), en présence notamment d'horizons à forte charge en éléments grossiers.

Une seconde limite réside dans la difficulté d'identifier l'hydromorphie en présence de sols remaniés et/ou fabriqués par l'homme. De tels sols, nommés « anthroposols » (Référentiel pédologique de l'AFES, 2008), sont le plus souvent présents en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural.

Une autre difficulté provient de sols régulièrement engorgés par l'eau mais pour lesquels les traits d'hydromorphie sont très peu marqués, voire absents. C'est par exemple le cas :

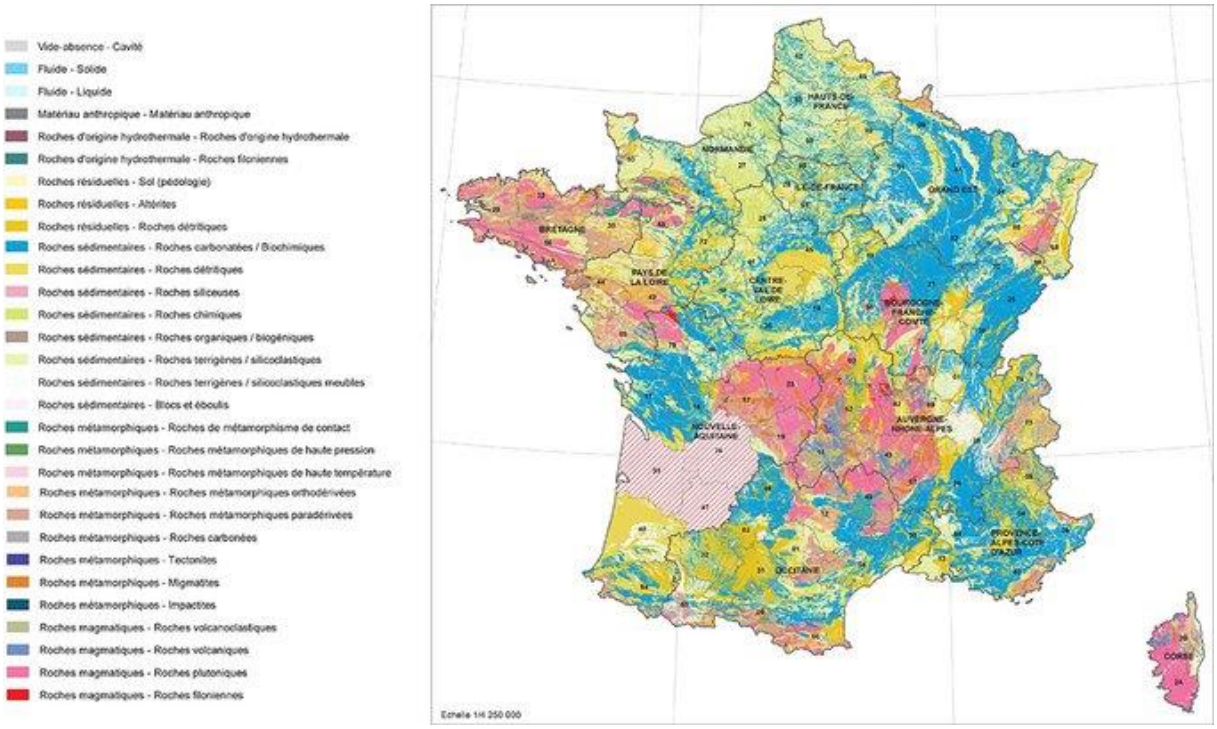
- De matériaux contenant très peu de fer (sols sableux ou limoneux blanchis),
- De matériaux contenant du fer sous forme peu mobile (sols calcaires, sols très argileux),
- D'horizons noirs à teneur en matière organique humifiée élevée,
- De matériaux ennoyés dans une nappe circulante bien oxygénée (sols alluviaux).

Inversement, des traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement par l'eau a changé à la suite de certains aménagements tel que le drainage. La difficulté est alors de vérifier si les traits sont fonctionnels (correspondant à un engorgement actuel), ou fossiles (correspondant à un engorgement passé).

Concernant les traits rédoxiques, tout ce qui est orange-rouge-rouille n'est pas forcément révélateur d'hydromorphie. Ces couleurs peuvent correspondre à des taches d'altération sous climats anciens (chauds et humides) de minéraux riches en fer (par exemple la glauconie ou des micas noirs).

3 Contexte

3.1 Lithologie



3.1.1 Ambiance chimique

Le site d'étude est principalement entouré de Brunisols, composé de limon, de limon sableux et argileux ainsi que d'argile en profondeur. Les Brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse. Ce type de sol se caractérise par un pH assez neutre.

3.1.2 Granulométrie

D'après la banque du sous-sol du BRGM, la station BSS000AZHW, étant la plus proche du site d'étude (environ 200m au Nord-Ouest de la parcelle), révèle des sols principalement constitués de limon argileux et des limons argilo-sableux avec la présence d'une argile compacte à 13 m de profondeur ainsi qu'une légère venue d'eau vers 9 m de profondeur. Grâce à la table de classification de Wentworth, on peut justifier que le terrain est majoritairement constitué de sols assez fins, avec une taille de grain compris entre 0.05 mm et 0.002 mm à moins.

3.2 Morphologie

3.2.1 A l'échelle du bassin versant

Le site d'étude se localise dans le bassin Artois-Picardie, alimenté par l'Escaut, et qui s'étend de la France à la Belgique. La ville de Croix est traversée par la Marque, une rivière sous-affluente de l'Escaut. Ce bassin versant à la particularité d'avoir un relief peu marqué avec des cours d'eau à faible débit.

3.2.2 A l'échelle décamétrique

A l'échelle de la parcelle au niveau des anciens jardins cultivés (seule partie non imperméable du site), on se trouve sur une butte avec en contrebas un chemin de fer.

3.3 Sol

3.3.1 Carte pédologique ($^1/_{250000}$)

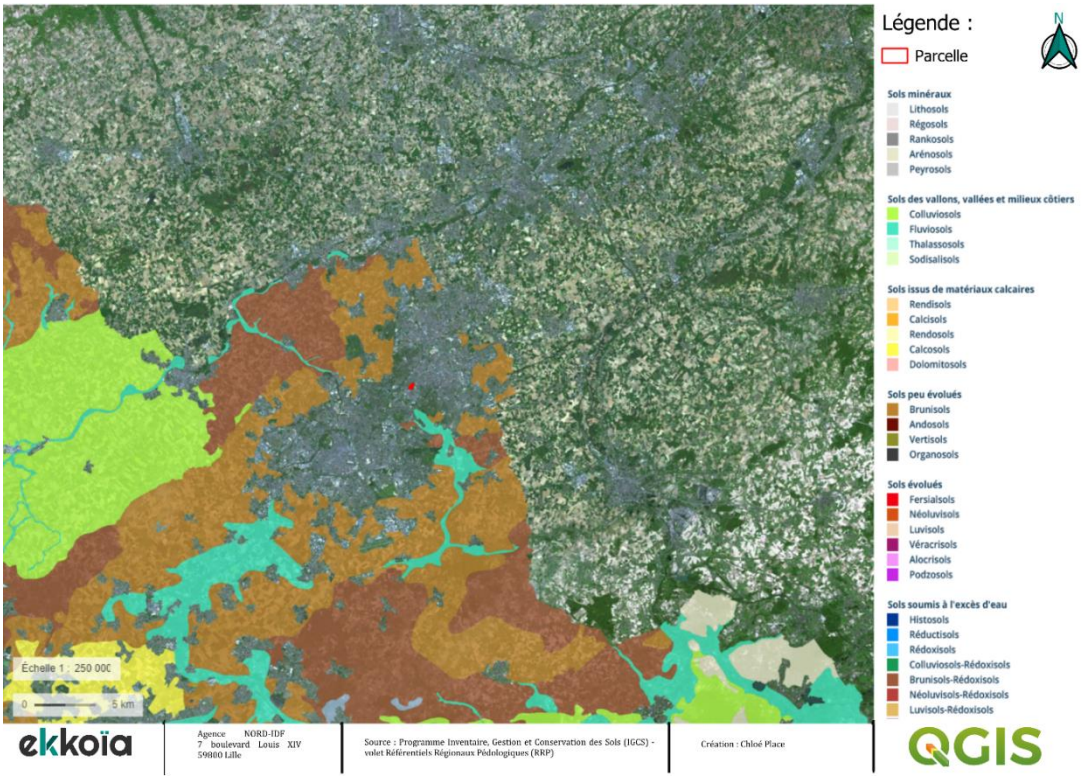


Figure 3 : Cartographie des différents types de sols dominants à large échelle

3.3.2 Carte pédologique ($^1/_{50000}$)

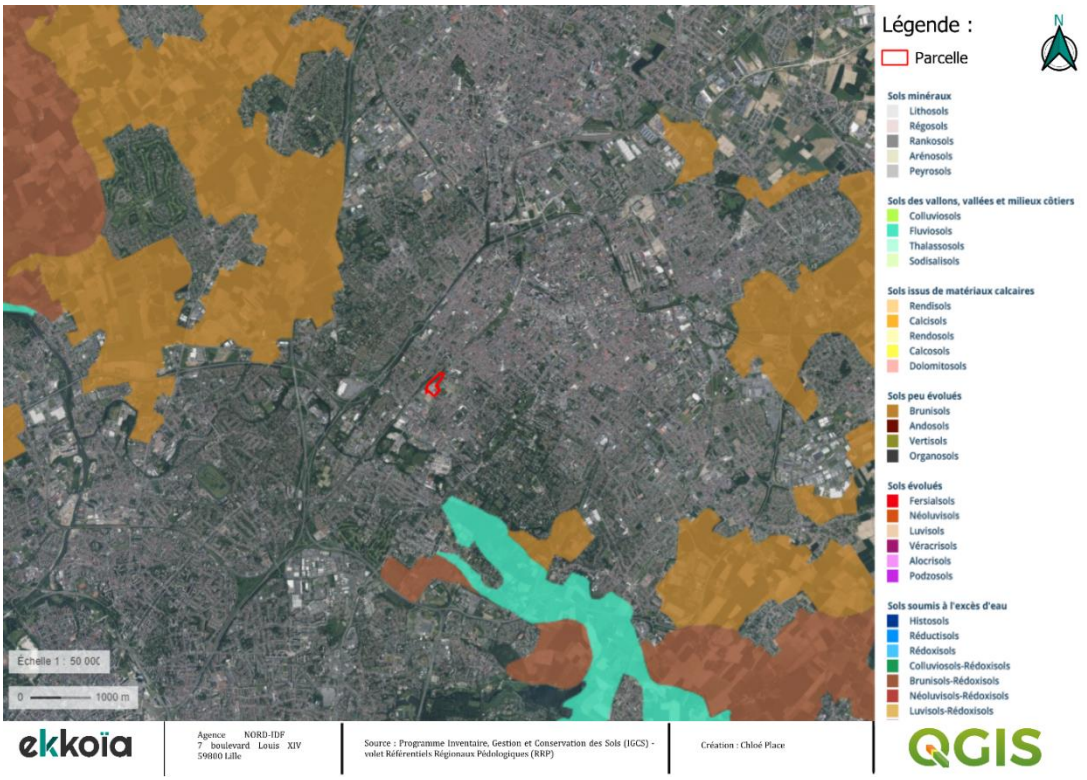


Figure 4 : Cartographie des différents types de sols dominants à échelle rapprochée

Comme on peut le voir sur les deux cartes précédentes, il n'existe pas de données concernant le type de sol sur la parcelle d'étude. Il est donc nécessaire de réaliser davantage de recherches bibliographiques afin de supposer de la composition du sol. On peut cependant supposer qu'on y retrouve l'un (ou plusieurs) des sols qui l'entourent. Parmi ceux-ci, il y a au Nord-Ouest et Est des sols limoneux, faiblement à moyennement hydromorphes, de la partie nord des Weppes. Au Sud, des sols sous prairie, fortement à très fortement hydromorphes, des alluvions argileuses des vallées de la Lys et de la Marque sont présents. Il est donc probable que la parcelle soit composée de sols hydromorphes.

3.3.3 Carte des milieux potentiellement humides

La prédiction des zones humides est un enjeu majeur pour concevoir et mettre en œuvre une politique nationale cohérente visant à la préservation de ces écosystèmes fragiles mais essentiels qui sont impliqués dans la production de nombreux services écosystémiques. Fortement liée à la situation topographique, l'occurrence des zones humides potentielles est principalement conditionnée par la géomorphologie, les précipitations et la dénivelée au cours d'eau.

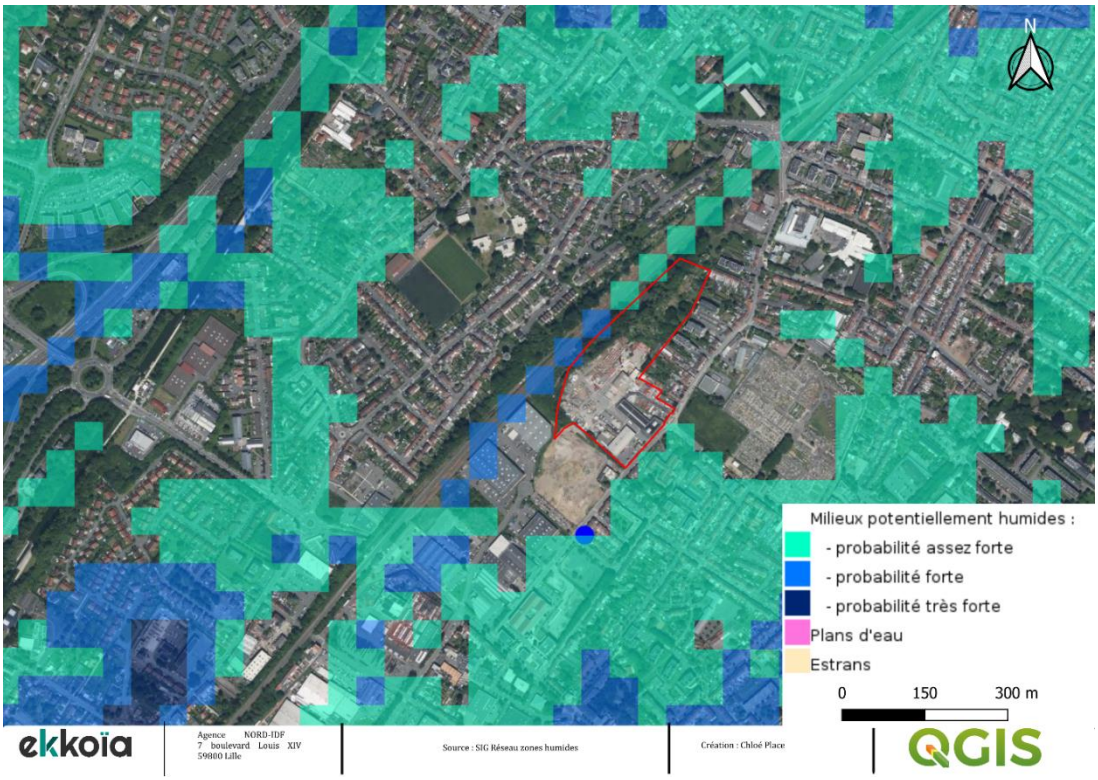


Figure 5 : Zones potentiellement humides

Cette prédiction indique qu'il y a une probabilité assez forte à forte sur les bords de la parcelle au niveau du talus près de la voie de chemin de fer. Le reste de la parcelle n'est quant à lui pas en zone humide probable.

3.3.4 Carte de l'état-major

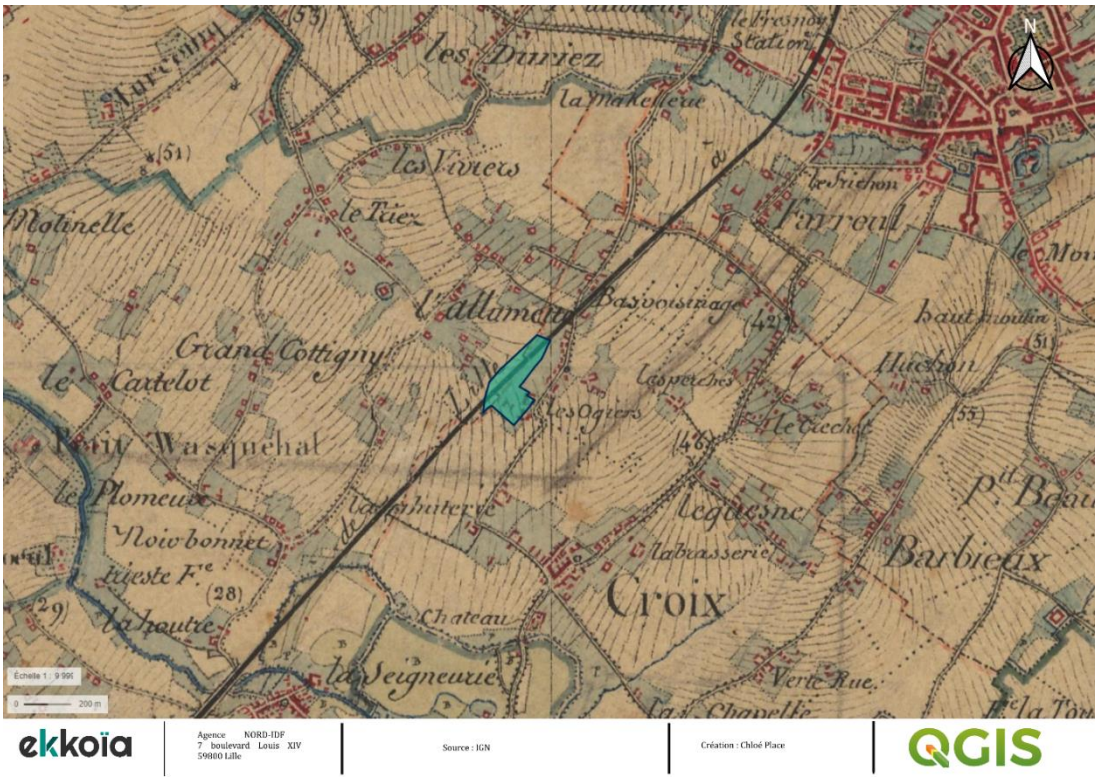


Figure 6 : Carte de l'Etat-major

D'après la carte de l'Etat-major, la parcelle se trouve au niveau d'un pré et est traversée par une route.

3.3.5 Carte de Cassini

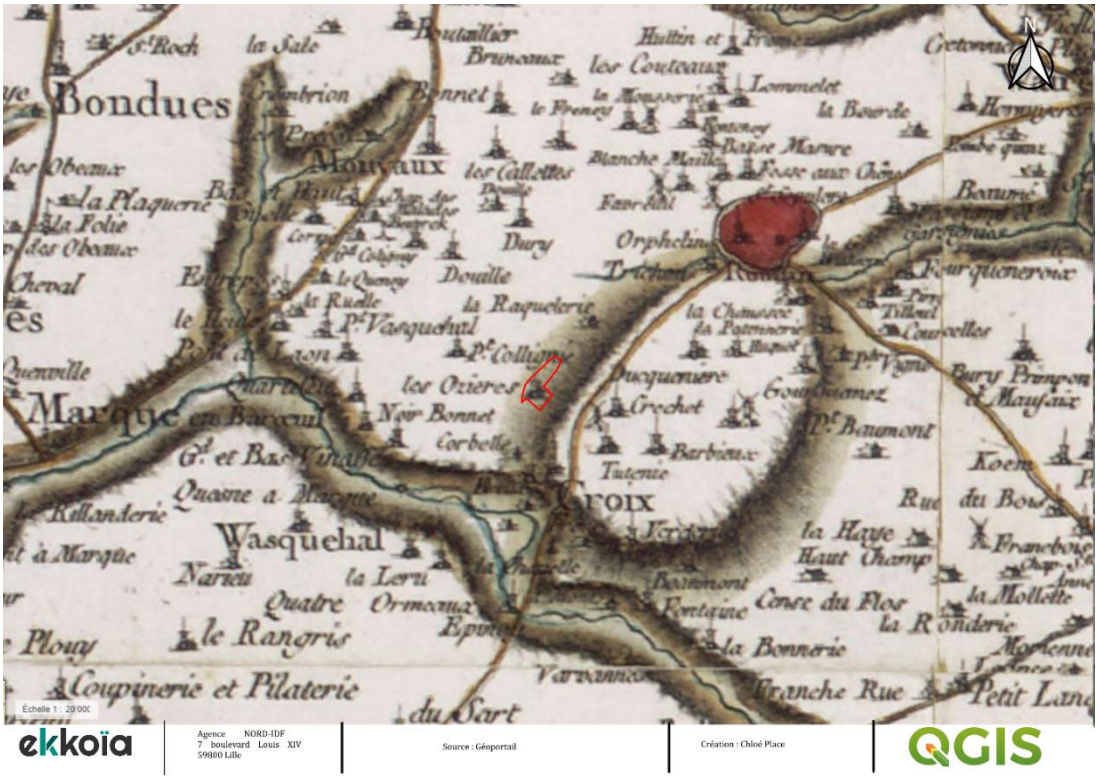


Figure 7 : Carte de Cassini

En étudiant la carte de Cassini, on constate que la parcelle se trouve au niveau d'une colline. Une topographie, plus ou moins marquée, est donc attendue lors du passage sur site.

3.4 Conclusions

D'après les différentes cartes étudiées, nous pouvons conclure que la parcelle est majoritairement constituée d'argile. Il existe d'après les cartes historiques une topographie marquée sur la parcelle puisqu'elle se situe au niveau d'une colline ancienne.

La proximité immédiate avec des zones humides potentielles peut laisser présager qu'une zone du même type est présente sur site.

4 Etude du site

4.1 Conditions météorologiques

		Pluviométrie [1]	
Dates	Observateurs	Des 3 derniers mois	Des 3 derniers jours
06/11 2023	Chloé PLACE	**Août** : 65.6 mm (pluviométrie déficitaire -8%) **Septembre** : 47.6 mm (pluviométrie déficitaire -16%) **Octobre** : 107.4 mm (pluviométrie excédentaire +68%)	**03/11/23 :** 1.2 mm **04/11/23** : 7 mm **05/11/23** : 6.7 mm
14/11 2023	Chloé PLACE Marion LIERMANN		**11/11/23** : 0.2 mm **12/11/23** : 8.1 mm **13/11/23** : 1.6 mm

[1] Pluviométrie estimée par rapport à la normale 1991/2020 du cumul mensuel de précipitations d'après le Bulletin national de situation hydrologique (OiEau) ainsi que Meteociel (station de Lille).

4.2 Cartographie préparatoire

4.2.1 Carte topographique à l'échelle $^1/_{10000}$

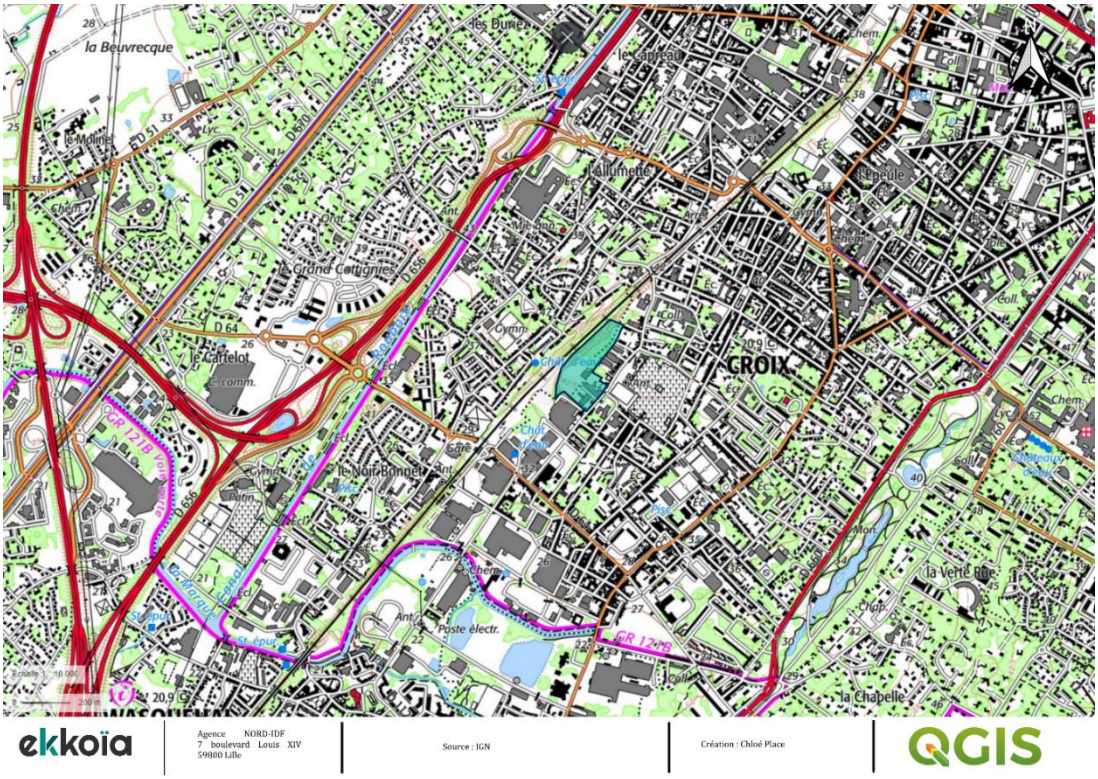


Figure 8 : Carte topographique 1 : 10000

4.3 Cartographie du terrain

4.3.1 Carte à l'échelle 1/5000

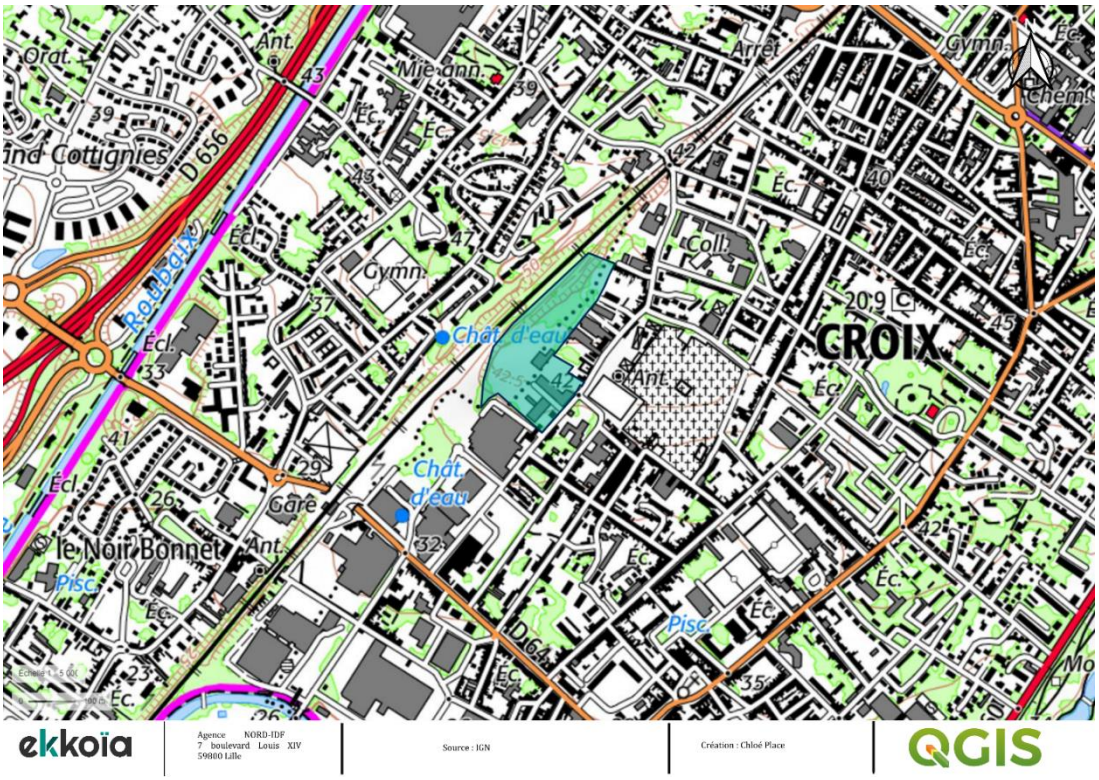


Figure 9 : Carte topographique 1 : 5000

La parcelle se situe à cheval sur la commune de Croix et de Wasquehal. D'après l'étude topographique, sur le Nord et l'Ouest de la parcelle il existe un talus.

4.3.2 Carte à l'échelle 1/2000

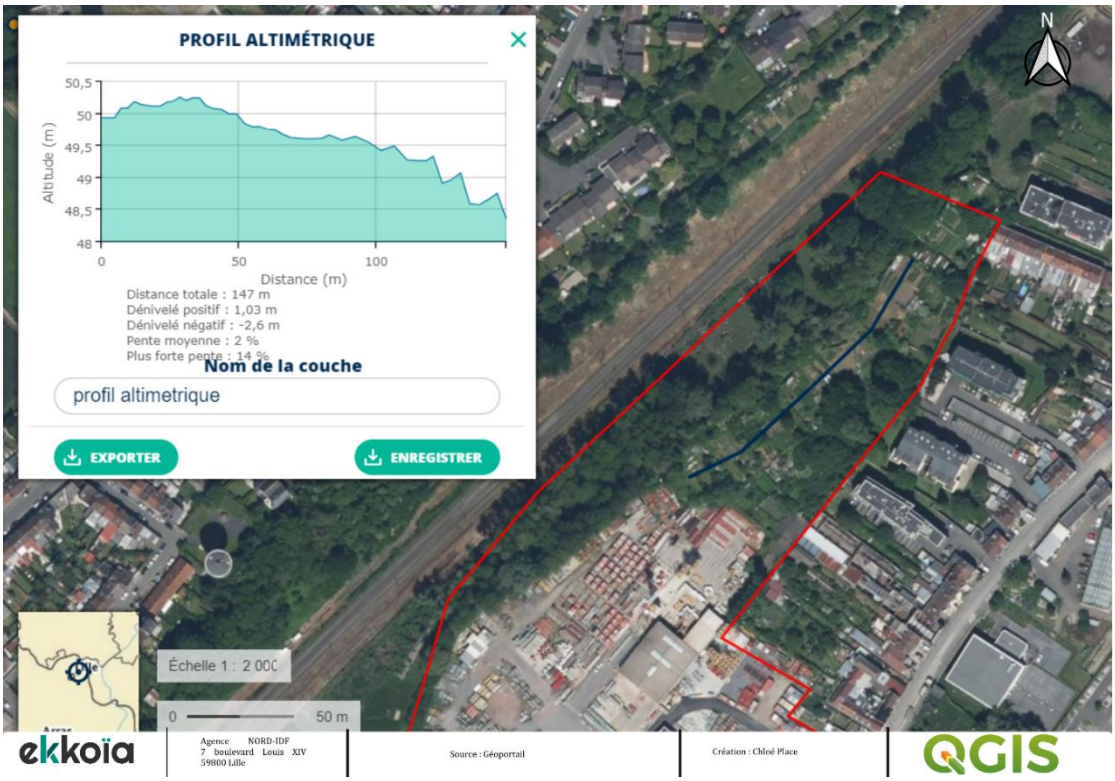


Figure 10 : Topographie du site d'étude selon le transect 1



Figure 11 : Topographie du site d'étude selon le transect 2

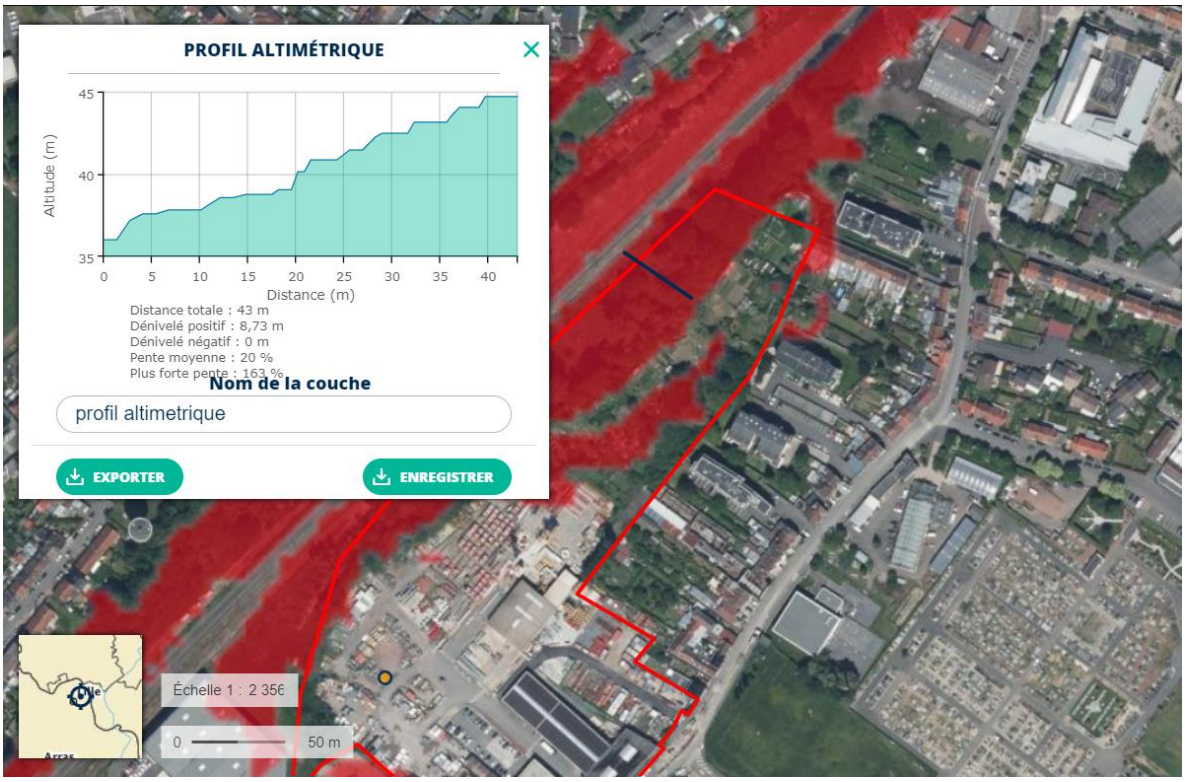


Figure 12 : Topographie du site d'étude selon le transect 3

Analyse :
Dans la zone non artificialisée de la parcelle (suivant le transect 1), la topographie du site indique un terrain en pente puisque la pente moyenne est de 2%. La zone la plus haute se trouve à près de 50.25m de haut contre 48.36m au plus bas. Cela s'explique par le fait que cette zone a été utilisée pour faire des jardins et donc cultivée.
Si l'on se place sur un autre transect (transect 2), on observe une topologie beaucoup plus marquée qui est davantage représentative des remaniements de terrain effectués par les occupants.
En ce qui concerne la partie de la parcelle à proximité de la voie de chemin de fer, il existe une pente moyenne de 20% (transect 3). Cette zone est donc formée par un profil abrupte abrupt de plus de 10m de différence entre le chemin de fer et les jardins.

4.4 Localisation des sondages



Figure 13 : Localisation des sondages pédologiques

La partie Sud de la parcelle est imperméabilisée. Il n'est donc pas possible d'effectuer de prélèvements pédologiques afin de détecter une potentielle zone humide. La partie arborée à l'Ouest est de plus très pentue ce qui rend également impossible les prélèvements à la tarière. Les sondages ont donc été réalisés au niveau des jardins (en haut du plateau et en contrebas au Nord-Est). Leur positionnement est déterminé en fonction de la topographie d'une part mais également de la végétation d'autre part. En effet, lors du diagnostic écologique réalisé précédemment sur la parcelle, plusieurs espèces indicatrices zone humide ont été relevées (*Phragmites australis, Athyrium filix-femina, Epilobium parviflorum, Eupatorium cannabinum, Ranunculus repens, Rubus caesius, Salix cinerea, Solidago gigantea, Symphytum officinale, Symphyotrichum lanceolatum*). C'est pour cela que plusieurs sondages sont concentrés autour de cette zone supposée en zone humide (n°2, 6, 7, 8). Un sondage a été réalisé au niveau du point le plus bas de la parcelle, en contrebas d'une des pentes (n°5). Le sondage 3 a été réalisé au niveau d'une dépression d'un des jardins. Les sondages 9 et 10 sont des sondages complémentaires permettant nécessaires à la délimitation de la zone humide découverte par le sondage précédent. Enfin, le sondage 4 correspond au point le plus bas des jardins situés sur le plateau.

4.5 Résultats des sondages pédologiques

Les résultats des différents sondages pédologiques figurent ci-dessous. Pour chacun, des photos permettant de relever les points d'intérêt ont été ajoutées.

N° sondage : 1	Date : 06/11/2023	Département : 59	Coordonnées Latitude : 50.683141 Longitude : 3.146197

	Plat alluvial ;	Niveau eau du cours d'eau (m) : …	
x	Plateau/plaine	**Matériaux géologiques sous-jacent :**	
	Versant		
	Replat de versant		
	Bas de versant concave		
	Autre : …		

Type d'observation :

x	Tarière
	Fosse
	Bêche
	Autre : …

Classe GEPPA : IV c

	ZH
x	Non ZH

Présence de fossé :

	Oui (profondeur : m)
x	Non

Drainage enterré :

	Oui		Non	x	?

Humidité et HCl	Texture dominante	Couleur sol (hors taches)	(si) Couleurs taches ferriques les plus contrastées	Concrétions manganiques (taille en mm)	Curseur MO/blocage	Hydromorphie
Sec: ; Frais: x ; Humide: ; Saturé: ; HCl (+ - ?): ? x	Argile: ; Sable: ; Autre: ; Organique: x ; Ne sait pas:	Brun	x	%age: 0 x ; <1 ; >1 — Taille: 0 x ; <2 ; >2	0 cm – 25 cm	
Sec: ; Frais: ; Humide: x ; Saturé: ; HCl (+ - ?): ? x	Argile: x ; Sable: ; Autre: ; Organique: ; Ne sait pas:	Marron orangé	Orange + décoloration	%age: 0 x ; <1 ; >1 — Taille: 0 x ; <2 ; >2	50 cm	g
Sec: ; Frais: ; Humide: x ; Saturé: ; HCl (+ - ?): ? x	Argile: x ; Sable: ; Autre: ; Organique: ; Ne sait pas:	Marron orangé	Orange + décoloration	%age: 0 x ; <1 ; >1 — Taille: 0 x ; <2 ; >2	80 cm	g
Sec: ; Frais: ; Humide: x ; Saturé: ; HCl (+ - ?): ? x	Argile: x ; Sable: ; Autre: ; Organique: ; Ne sait pas:	Marron orangé	Orange + décoloration	%age: 0 x ; <1 ; >1 — Taille: 0 x ; <2 ; >2	120 cm	g

Photos du sondage 1 :



Figure 14 : Pédopaysage autour du sondage 1



Figure 15 : Changement d'horizon du sondage 1



Figure 16 : Traces d'hydromorphie au niveau du sondage 1

N° sondage : 2	Date : 06/11/2023	Département : 59	Coordonnées Latitude : 50.682879 Longitude : 3.145797

	Plat alluvial ;	Niveau eau du cours d'eau (m) : …
x	Plateau/plaine	**Matériaux géologiques sous-jacent :**
	Versant	
	Replat de versant	
	Bas de versant concave	
	Autre : …	

Type d'observation :	
x	Tarière
	Fosse
	Bêche
	Autre : …

Présence de fossé :	
	Oui (profondeur : m)
x	Non

Drainage enterré :					
	Oui		Non	x	?

Classe GEPPA : V b	
x	ZH
	Non ZH

Humidité et HCl	Texture dominante	Couleur sol (hors taches)	(si) Couleurs taches ferriques les plus contrastées	Concrétions manganiques (taille en mm)	Curseur MO/ blocage	Hydromorphie
	Sec		Argile		Brun	Orange à partir de 20cm	%age / Taille	0 cm	g
x	Frais		Sable				0 x / 0 x	
	Humide		Autre				<1 / <2	
	Saturé		x Organique				>1 / >2	
	+ - ?		Ne sait pas					25 cm	
HCl	x								
	Sec	x	Argile		Marron	Orange + décoloration	%age / Taille		g
	Frais		Sable				0 / 0	
x	Humide		Autre				<1 x / <2 x		
	Saturé		Organique				>1 / >2		
	+ - ?		Ne sait pas					50 cm	
HCl	x								
	Sec	x	Argile		Marron	Orange + décoloration	%age / Taille		g
	Frais		Sable				0 x / 0 x		
x	Humide		Autre				<1 / <2		
	Saturé		Organique				>1 / >2		
	+ - ?		Ne sait pas					80 cm	
HCl	x								
	Sec	x	Argile		Marron	Orange + décoloration	%age / Taille		g
	Frais		Sable				0 x / 0 x		
x	Humide		Autre				<1 / <2		
	Saturé		Organique				>1 / >2		
	+ - ?		Ne sait pas					120 cm	
HCl	x								

Photos du sondage 2 :



Figure 17 : Pédopaysage autour du sondage 2



Figure 18 : Sondage 2



Figure 19 : Traces d'hydromorphie au niveau du sondage 2

N° sondage : 3	Date : 06/11/2023	Département : 59	Coordonnées Latitude : 50.682479 Longitude : 3.145127

	Plat alluvial ;	Niveau eau du cours d'eau (m) : …	**Type d'observation :**
x	Plateau/plaine	**Matériaux géologiques sous-jacent :**	x Tarière
	Versant		Fosse
	Replat de versant		Bêche
	Bas de versant concave		Autre : …
	Autre : …		

Présence de fossé :	
	Oui (profondeur : m)
x	Non

Drainage enterré :					
	Oui		Non	x	?

Classe GEPPA : V b	
x	ZH
	Non ZH

Humidité et HCl	Texture dominante	Couleur sol (hors taches)	(si) Couleurs taches ferriques les plus contrastées	Concrétions manganiques (taille en mm)	Curseur MO/ blocage	Hydromorphie
Sec x Frais Humide Saturé + - ? HCl x	Argile Sable Autre x Organique Ne sait pas	Brun		%age: 0 x; <1; >1 Taille: 0 x; <2; >2	0 cm 25 cm	
Sec Frais x Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Brun orangé	Orange + décoloration	%age: 0; <1 x; >1 Taille: 0; <2; >2 x	50 cm	g
Sec Frais x Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Brun orangé	Orange + décoloration	%age: 0 x; <1; >1 Taille: 0 x; <2; >2	80 cm	g
Sec Frais x Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Brun orangé	Orange + décoloration	%age: 0 x; <1; >1 Taille: 0 x; <2; >2	120 cm	g

Photos du sondage 3 :



Figure 20 : Pédopaysage autour du sondage 3



Figure 21 : Traces d'hydromorphie au niveau du sondage 3

N° sondage : 4	Date : 06/11/2023	Département : 59	Coordonnées Latitude : 50.682479 Longitude : 3.145127

	Plat alluvial ;	Niveau eau du cours d'eau (m) : …
x	Plateau/plaine	**Matériaux géologiques sous-jacent :**
	Versant	
	Replat de versant	
	Bas de versant concave	
	Autre : …	

Type d'observation :	
x	Tarière
	Fosse
	Bêche
	Autre : …

Présence de fossé :	
	Oui (profondeur : m)
x	Non

Drainage enterré :					
	Oui		Non	x	?

Classe GEPPA : IV c	
	ZH
x	Non ZH

Humidité et HCl	Texture dominante	Couleur sol (hors taches)	(si) Couleurs taches ferriques les plus contrastées	Concrétions manganiques (taille en mm)	Curseur MO/ blocage	Hydromorphie
Sec x Frais Humide Saturé + - ? HCl x	Argile Sable Autre x Organique Ne sait pas	Brun foncé	Pas de taches mais présence de morceaux de briques et de craies	%age: 0 x; <1; >1 Taille: 0 x; <2; >2	0 cm 25 cm	
Sec Frais x Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Brun foncé	Pas de taches mais présence de morceaux de briques et de craies	%age: 0 x; <1; >1 Taille: 0 x; <2; >2	50 cm	g
Sec Frais x Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Brun foncé	Pas de taches mais présence de morceaux de briques et de craies	%age: 0 x; <1; >1 Taille: 0 x; <2; >2	80 cm	g
Sec Frais x Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Brun foncé	Pas de taches mais présence de morceaux de briques et de craies	%age: 0 x; <1; >1 Taille: 0 x; <2; >2	120 cm	g

Photos du sondage 4 :



Figure 22 : Pédopaysage autour du sondage 4



Figure 23 : Sondage 4

N° sondage : 5	Date : 06/11/2023	Département : 59	Coordonnées Latitude : 50.682753 Longitude : 3.145958

	Plat alluvial ;	Niveau eau du cours d'eau (m) : …
x	Plateau/plaine	**Matériaux géologiques sous-jacent :**
	Versant	
	Replat de versant	
	Bas de versant concave	
	Autre : …	

Type d'observation :	
x	Tarière
	Fosse
	Bêche
	Autre : …

Présence de fossé :	
	Oui (profondeur : m)
x	Non

Drainage enterré :					
	Oui		Non	x	?

Classe GEPPA : IV c	
	ZH
x	Non ZH

Humidité et HCl	Texture dominante	Couleur sol (hors taches)	(si) Couleurs taches ferriques les plus contrastées	Concrétions manganiques (taille en mm)	Curseur MO/ blocage	Hydromorphie
	Sec		Argile				%age x : 0	Taille x : 0	0 cm	
	Frais		Sable				<1	<2		
x	Humide		Autre				>1	>2		
	Saturé		x Organique							
			Ne sait pas							
+ - ?										
HCl	x									
	Sec	x	Argile	Noir/brun		%age x : 0	Taille x : 0	25 cm	
	Frais		Sable				<1	<2		
	Humide		Autre				>1	>2		
x	Saturé		Organique		A partir de 28cm : orange					g
			Ne sait pas							
+ - ?										
HCl	x									
	Sec	x	Argile	Brun		%age x : 0	Taille x : 0	50 cm	
	Frais		Sable				<1	<2		
	Humide		Autre				>1	>2		
x	Saturé		Organique							
			Ne sait pas							
+ - ?										
HCl	x									
	Sec	x	Argile	Marron	Orange + décoloration	%age x : 0	Taille x : 0	80 cm	g
	Frais		Sable				<1	<2		
	Humide		Autre				>1	>2		
x	Saturé		Organique							
			Ne sait pas							
+ - ?										
HCl	x									
	Sec	x	Argile	Marron	Orange + décoloration	%age x : 0	Taille x : 0	120 cm	g
	Frais		Sable				<1	<2		
	Humide		Autre				>1	>2		
x	Saturé		Organique							
			Ne sait pas							
+ - ?										
HCl	x									

Photos du sondage 5 :



Figure 24 : Pédopaysage autour du sondage 5



Figure 25 : Traces d'oxydoréduction au niveau du sondage 5

N° sondage : 6	Date : 14/11/2023	Département : 59	Coordonnées Latitude : 50.683026 Longitude : 3.145910

	Plat alluvial ;	Niveau eau du cours d'eau (m) : …
x	Plateau/plaine	**Matériaux géologiques sous-jacent :**
	Versant	
	Replat de versant	
	Bas de versant concave	
	Autre : …	

Type d'observation :	
x	Tarière
	Fosse
	Bêche
	Autre : …

Présence de fossé :	
	Oui (profondeur : m)
x	Non

Drainage enterré :					
	Oui		Non	x	?

Classe GEPPA : IV c	
	ZH
x	Non ZH

Humidité et HCl	Texture dominante	Couleur sol (hors taches)	(si) Couleurs taches ferriques les plus contrastées	Concrétions manganiques (taille en mm)	Curseur MO/ blocage	Hydromorphie
	Sec		Argile		Brun		%age / Taille	0 cm	
	Frais		Sable				0 x / 0 x		
x	Humide		Autre				<1 / <2		
	Saturé		Organique x				>1 / >2		
+ - ?			Ne sait pas					25 cm	
HCl	x								
	Sec		Argile x		Marron	Orange + décoloration	%age / Taille	50 cm	g
	Frais		Sable				0 x / 0 x		
x	Humide		Autre				<1 / <2		
	Saturé		Organique				>1 / >2		
+ - ?			Ne sait pas						
HCl	x								
	Sec		Argile x		Marron	Orange + décoloration	%age / Taille	80 cm	g
	Frais		Sable				0 x / 0 x		
x	Humide		Autre				<1 / <2		
	Saturé		Organique				>1 / >2		
+ - ?			Ne sait pas						
HCl	x								
	Sec		Argile x		Marron	Orange + décoloration	%age / Taille	120 cm	g
	Frais		Sable				0 x / 0 x		
x	Humide		Autre				<1 / <2		
	Saturé		Organique				>1 / >2		
+ - ?			Ne sait pas						
HCl	x								

Photos du sondage 6 :



Figure 26 : Pédopaysage autour du sondage 6



Figure 27 : Absence de tâches d'oxydo-réduction et de décoloration caractéristiques



Figure 28 : Apparition de traces d'hydromorphie à partir de 35cm

N° sondage : 7	Date : 14/11/2023	Département : 59	Coordonnées Latitude : 50.683013 Longitude : 3.145729

	Plat alluvial ;	Niveau eau du cours d'eau (m) : …
x	Plateau/plaine	**Matériaux géologiques sous-jacent :**
	Versant	
	Replat de versant	
	Bas de versant concave	
	Autre : …	

Type d'observation :	
x	Tarière
	Fosse
	Bêche
	Autre : …

Présence de fossé :	
	Oui (profondeur : m)
x	Non

Drainage enterré :					
	Oui		Non	x	?

Classe GEPPA : IV c	
	ZH
x	Non ZH

Humidité et HCl	Texture dominante	Couleur sol (hors taches)	(si) Couleurs taches ferriques les plus contrastées	Concrétions manganiques (taille en mm)	Curseur MO/ blocage	Hydromorphie
Sec x Frais Humide Saturé + - ? HCl x	Argile Sable Autre x Organique Ne sait pas	Brun		%age 0 x; <1; >1 Taille 0 x; <2; >2	0 cm 25 cm	
Sec Frais x Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Brun - Marron	Orange + décoloration (à partir de 38cm)	%age 0 x; <1; >1 Taille 0 x; <2; >2	50 cm	g
Sec x Frais Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Marron	Orange + décoloration	%age 0 x; <1; >1 Taille 0 x; <2; >2	80 cm	g
Sec x Frais Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Marron	Orange + décoloration	%age 0 x; <1; >1 Taille 0 x; <2; >2	120 cm	g

Photos du sondage 7 :



Figure 29 : Pédopaysage autour du sondage 7



Figure 30 : Traces d'hydromorphie à partir de 38cm

N° sondage : 8	Date : 14/11/2023	Département : 59	Coordonnées Latitude : 50.682701 Longitude : 3.145595

	Plat alluvial ;	Niveau eau du cours d'eau (m) : …
x	Plateau/plaine	**Matériaux géologiques sous-jacent :**
	Versant	
	Replat de versant	
	Bas de versant concave	
	Autre : …	

Type d'observation :	
x	Tarière
	Fosse
	Bêche
	Autre : …

Présence de fossé :	
	Oui (profondeur : m)
x	Non

Drainage enterré :					
	Oui		Non	x	?

Classe GEPPA : IV c	
	ZH
x	Non ZH

Humidité et HCl	Texture dominante	Couleur sol (hors taches)	(si) Couleurs taches ferriques les plus contrastées	Concrétions manganiques (taille en mm)	Curseur MO/ blocage	Hydromorphie
Sec x Frais Humide Saturé + - ? HCl x	Argile Sable Autre x Organique Ne sait pas	Brun - Noir		%age 0 x; <1; >1 Taille 0 x; <2; >2	0 cm 25 cm	
Sec Frais x Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Brun - marron	Orange + décoloration (à partir de 31cm)	%age 0 x; <1; >1 Taille 0 x; <2; >2	50 cm	g
Sec x Frais Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Marron orangé	Orange + décoloration très marquée	%age 0 x; <1; >1 Taille 0 x; <2; >2	80 cm	g
Sec Frais x Humide Saturé + - ? HCl x	x Argile Sable Autre Organique Ne sait pas	Marron orangé	Orange + décoloration + apparition MO à 88cm + manganèse à 105cm	%age <1 x Taille >2 x	120 cm	g

Photos du sondage 8 :



Figure 31 : Pédopaysage autour du sondage 8



Figure 32 : Apparition de traits d'hydromorphie à 31cm



Figure 33 : Traces d'hydromorphie et de manganèse (à 105cm)

N° sondage : 9	Date : 14/11/2023	Département : 59	Coordonnées Latitude : 50.682472 Longitude : 3.145101

	Plat alluvial ;	Niveau eau du cours d'eau (m) : …
x	Plateau/plaine	**Matériaux géologiques sous-jacent :**
	Versant	
	Replat de versant	
	Bas de versant concave	
	Autre : …	

Type d'observation :	
x	Tarière
	Fosse
	Bêche
	Autre : …

Présence de fossé :	
	Oui (profondeur : m)
x	Non

Drainage enterré :					
	Oui		Non	x	?

Classe GEPPA : IV c	
	ZH
x	Non ZH

Humidité et HCl	Texture dominante	Couleur sol (hors taches)	(si) Couleurs taches ferriques les plus contrastées	Concrétions manganiques (taille en mm)	Curseur MO/ blocage	Hydromorphie
	Sec		Argile		Brun - Noir		%age / Taille	0 cm	
	Frais		Sable				0 x / 0 x		
x	Humide		Autre				<1 / <2		
	Saturé		x Organique				>1 / >2		
+ - ?			Ne sait pas						
HCl	x							25 cm	
	Sec		x Argile		Marron orangé	Orange + décoloration très marquée (à partir de 29cm)	%age / Taille	50 cm	g
x	Frais		Sable				0 x / 0 x		
	Humide		Autre				<1 / <2		
	Saturé		Organique				>1 / >2		
+ - ?			Ne sait pas						
HCl	x								
	Sec		x Argile		Marron orangé	Orange + décoloration très marquée	%age / Taille	80 cm	g
	Frais		Sable				0 x / 0 x		
x	Humide		Autre				<1 / <2		
	Saturé		Organique				>1 / >2		
+ - ?			Ne sait pas						
HCl	x								
	Sec		x Argile		Marron orangé	Orange + décoloration très marquée	%age / Taille	120 cm	g
	Frais		Sable				0 x / 0 x		
x	Humide		Autre				<1 / <2		
	Saturé		Organique				>1 / >2		
+ - ?			Ne sait pas						
HCl	x								

Photo du sondage 9 :



Figure 34 : Pédopaysage autour du sondage 9



Figure 35 : Apparition de traces d'hydromorphie à 29 cm



Figure 36 : Traces d'hydromorphie sur le sondage 9

N° sondage : 10	Date : 14/11/2023	Département : 59	Coordonnées Latitude : 50.682444 Longitude : 3.145035

	Plat alluvial ;	Niveau eau du cours d'eau (m) : …
x	Plateau/plaine	**Matériaux géologiques sous-jacent :**
	Versant	
	Replat de versant	
	Bas de versant concave	
	Autre : …	

Type d'observation :	
x	Tarière
	Fosse
	Bêche
	Autre : …

Présence de fossé :	
	Oui (profondeur : m)
x	Non

Drainage enterré :					
	Oui		Non	x	?

Classe GEPPA : V b	
x	ZH
	Non ZH

Humidité et HCl	Texture dominante	Couleur sol (hors taches)	(si) Couleurs taches ferriques les plus contrastées	Concrétions manganiques (taille en mm)	Curseur MO/ blocage	Hydromorphie
	Sec		Argile		Brun - Noir	Orange + décoloration (à partir de 22cm)	%age / Taille	0 cm	g
	Frais		Sable				0 x / 0 x	
x	Humide		Autre				<1 / <2	
	Saturé	x	Organique				>1 / >2	
	+ - ?		Ne sait pas					25 cm
HCl	x							
	Sec	x	Argile		Marron orangé	Orange + décoloration	%age / Taille	50 cm	g
	Frais		Sable				0 x / 0 x	
x	Humide		Autre				<1 / <2	
	Saturé		Organique				>1 / >2	
	+ - ?		Ne sait pas					
HCl	x							
	Sec	x	Argile		Marron orangé	Orange + décoloration	%age / Taille	80 cm	g
x	Frais		Sable				0 x / 0 x	
	Humide		Autre				<1 / <2	
	Saturé		Organique				>1 / >2	
	+ - ?		Ne sait pas					
HCl	x							
	Sec	x	Argile		Marron orangé	Orange + décoloration	%age / Taille	120 cm	g
x	Frais		Sable				0 x / 0 x	
	Humide		Autre				<1 / <2	
	Saturé		Organique				>1 / >2	
	+ - ?		Ne sait pas					
HCl	x							

Photos du sondage 10 :



Figure 37 : Pédopaysage autour du sondage 10



Figure 38 : Traces d'hydromorphie caractéristiques apparaissant à 20cm

5 Conclusions

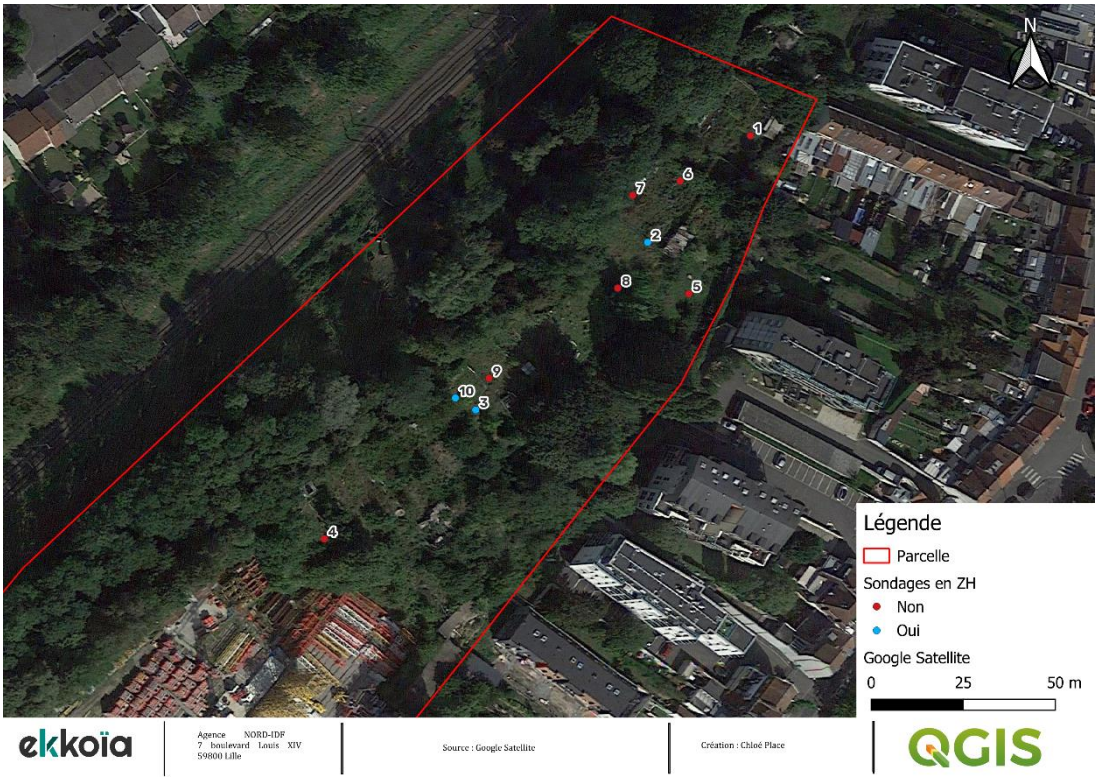


Figure 39 : Cartographie des zones humides sur site repérées par sondages



Figure 40 : Délimitation des zones humides sur la parcelle

Lors de la première prospection, deux sondages pédologiques réalisés sur la parcelle répondent aux critères de morphologie correspondant à des « Zones Humides » (ZH). Il y a

donc une zone humide sur l'emprise du projet. Des sondages complémentaires ont été réalisés lors de la seconde prospection afin de délimiter la ou les zones humides. A l'issue de cette seconde prospection, **deux zones humides ont pu être délimitées sur a parcelle : une d'environ 200m² et une de 112 m²**.

D'un point de vue réglementaire, les zones humides, la rubrique de référence 3.3.1.0 du code de l'environnement s'applique : « assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ». Celle-ci prévoit une autorisation préfectorale pour les IOTA de plus de 1 hectare. Une déclaration est suffisante pour les travaux compris entre 0,1 et 1 hectare. En dessous de ces seuils, les travaux ne sont pas réglementés au titre de la loi sur l'eau (Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM), 2017). **La parcelle ne fait donc l'objet ni d'une autorisation, ni d'une déclaration en raison de la taille des zones humides détectées.**

D'un point de vue écologique cependant, les **zones humides représentent des zones importantes** puisqu'elles abritent une biodiversité riche et jouent un rôle majeur dans la réduction de l'impact du réchauffement climatique, car elles permettent de retenir l'eau, limitant ainsi les crues et sécheresses. Il est donc nécessaire de les conserver autant que possible sur la parcelle. Ainsi, une **modification du plan de masse du projet doit éventuellement être envisagée afin de conserver cette zone à enjeu important pour la diversité et le climat local**.

6 Bibliographie & sitographie

- DDTM, Guide pour la prise en compte du volet Zone Humide (rubrique 3.3.1.0.) dans les dossiers loi sur l'eau, août 2017
- DRIEAT, Nomenclature "eau" applicable aux demandes d'autorisation ou aux déclarations déposées à compter du 1er mars 2023
- Eaufrance, Eaufrance | Le service public d'information sur l'eau
- Géoportail, Visualisation cartographique - Géoportail (geoportail.gouv.fr)
- INPN, INPN - Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (mnhn.fr)
- Légifrance, Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement - Légifrance (legifrance.gouv.fr)
- Météociel, Meteociel - Météo - observations météo en temps réel et prévisions météo pour la France
- Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, Guide_sols_de_ZH_Final (doubs.gouv.fr)
- Office International de l'Eau, Office International de l'Eau (OiEau) - Développer les compétences pour mieux gérer l'eau
- SIG Réseau Zones Humides, SIG Réseau zones humides (reseau-zones-humides.org).

ekkoïa

engagés pour demain

Contact :

Chloé PLACE

06.76.79.99.78

c.place@ekkoia.fr



NACARAT

CROIX
Site Creusot

NOTE ZONE HUMIDE

| Version : AVP_01 [31/07/2024]
| Auteur : IT

STRATE INGÉNIERIE

SOMMAIRE

A/ Présentation générale.....2
B/ altimétrie du projet & zone humide 3

A/ PRESENTATION GENERALE

Le terrain à aménager est situé sur la commune de CROIX, dans le département du Nord (59). Le projet est desservi par la rue du Creusot.

Ci-dessous la vue aérienne du projet :

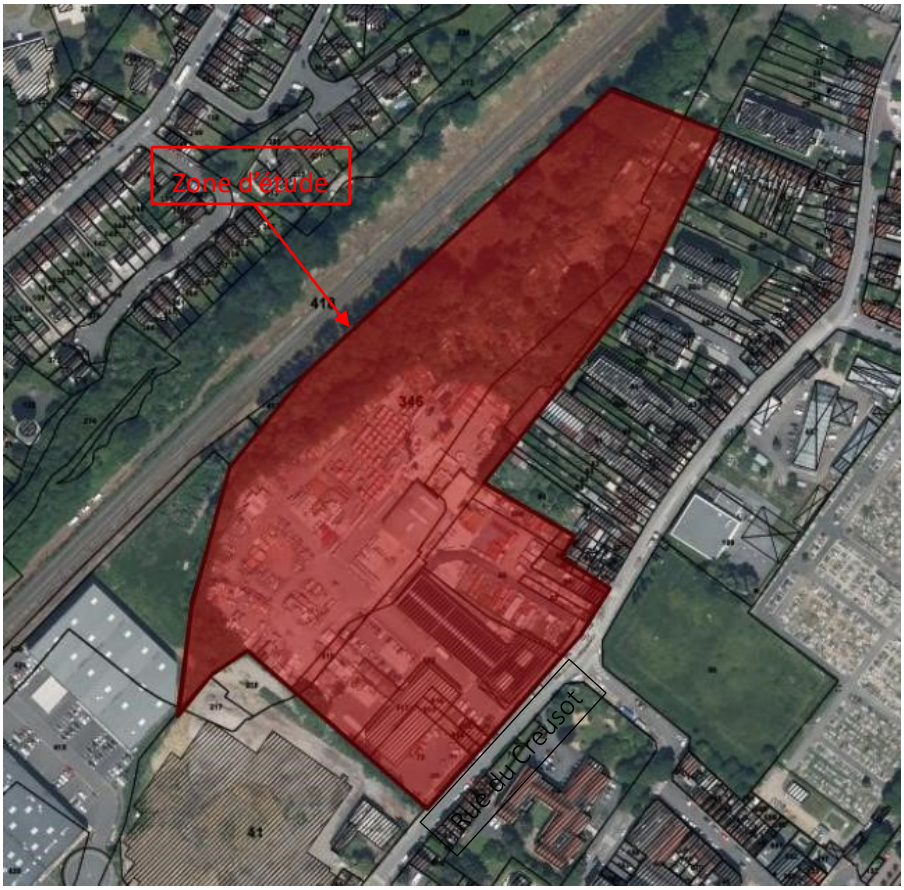


Figure 1 : Vue aérienne de la zone d'étude

B/ ALTIMETRIE DU PROJET & ZONE HUMIDE

L'altimétrie du terrain naturel varie entre + 33,49 et + 50,12 m NGF soit un dénivelé total entre le point haut et le point bas de 16,63 m NGF.

Les points altimétriques les plus hauts sont concentrés au nord-est de la parcelle, tandis que les points bas se retrouvent au niveau de la rue du creusot et au niveau du pied de talus de la parcelle SNCF.

Le coloriage altimétrique ci-dessous représente en rouge les points hauts et en vert les points bas :

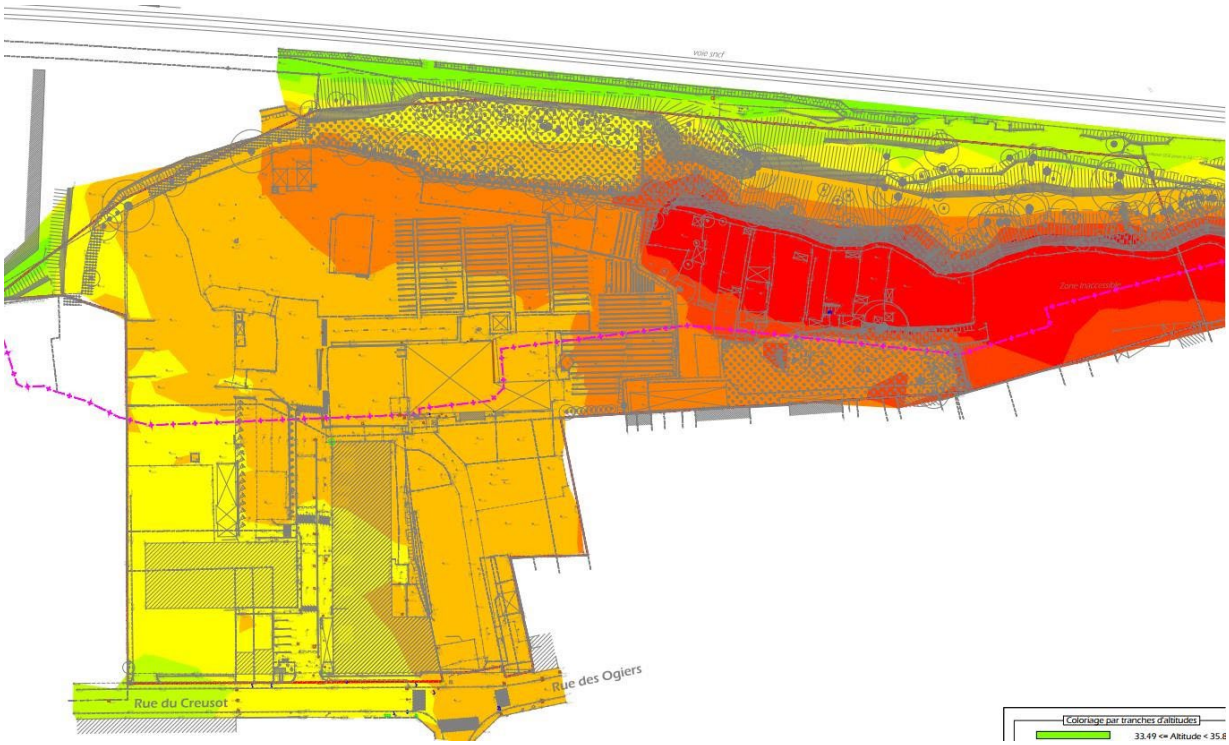
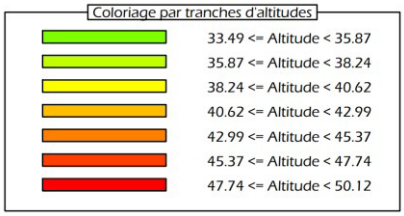


Figure 2 : Coloriage altimétrique



Les zones humides du projet se situent au niveau du point haut du projet. Cf. le plan masse superposant les zones humides du terrain naturel sur les aménagements projetés :



Figure 3 : Extrait de plan masse

Vu que des logements se situent sur la partie nord-est de la parcelle, les aménagements doivent être PMR. Au niveau de la zone humide, la côte terrain se situe au niveau de 49,19 m NGF (côte en magenta) et la côte projet se situe autour de 46.69 m NGF (côte en rouge) ce qui fait un écart d'environ 2.5 m. Les aménagements ayant un impact significatif sur la topographie existante, la zone humide ne peut être conservée.

Voir l'extrait de plan de nivellement ci-dessous :

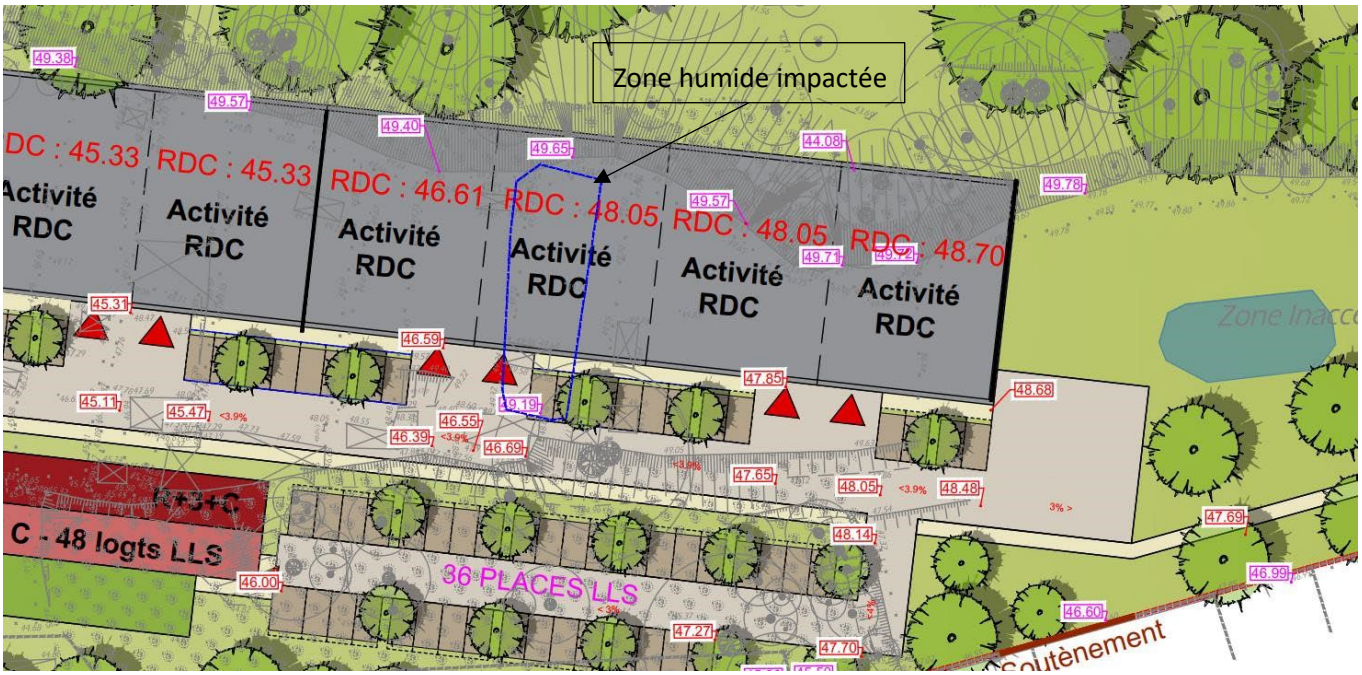


Figure 4 : Extrait du plan masse du projet

Sont représentées en magenta les côtes existantes et en rouge les côtes projet.

Dans le cadre du projet, la question de la compensation des zones humides sera abordée avec les services instructeurs lors de la préparation du dossier loi sur l'eau. C'est à ce moment que les démarches nécessaires seront réalisées. Par ailleurs, nous sommes conscients des enjeux et la SNC s'engage à respecter les exigences en matière de compensation, conformément aux directives du SDAGE. Une étude approfondie des fonctionnalités des zones humides impactées sera effectuée afin de définir des mesures compensatoires appropriées, en accord avec les autorités compétentes et les ratios écologiques requis.