



CONSEIL INDEPENDANT
EN ENVIRONNEMENT



NEWCOLD®

**à Fouchères (89150), Subligny (89100)
et Villeneuve-la-Dondagre (89150)**

**DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
PIECE N°6 – ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT**

GES n° 24003

Décembre 2025

AGENCE OUEST

5, rue des Basses Forges
35530 NOYAL-SUR-VILAINE
Tél. 02 99 04 10 20
Fax 02 99 04 10 25
e-mail : ges-sa@ges-sa.fr

AGENCE NORD-EST

80 rue Pierre-Gilles de Gennes
02000 BARENTON BUGNY
Tél. 03 23 23 32 68
Fax 09 72 19 35 51
e-mail : ges-laon@ges-sa.fr

AGENCE EST

870 avenue Denis Papin
54715 LUDRES
Tél. 03 83 26 02 63
Fax 03 26 29 75 76
e-mail : ges-est@ges-sa.fr

AGENCE SUD-EST-CENTRE

139 impasse de la Chapelle - 42155
ST-JEAN ST-AURICE/LOIRE
Tél. 04 77 63 30 30
Fax 04 77 63 39 80
e-mail : ges-se@ges-sa.fr

AGENCE SUD-OUEST

Forge
79410 ECHIRÉ
Tél. 05 49 79 20 20
Fax 09 72 11 13 90
e-mail : ges-so@ges-sa.fr

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1. CLASSEMENT SEVESO
- ANNEXE 2. ETUDE FAUNE FLORE ZONE HUMIDE
- ANNEXE 3. RAPPORT DE L'ETUDE DE POLLUTION DES SOLS
- ANNEXE 4. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
- ANNEXE 5. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX
- ANNEXE 6. DECISION DE L'EXAMEN AU CAS PAR CAS
- ANNEXE 7. COURRIER DE DEMANDE D'USAGE FUTUR EN CAS DE CESSATION D'ACTIVITE
- ANNEXE 8. NOTICE ARCHITECTURALE

Annexe 1. CLASSEMENT SEVESO



NEWCOLD 89
Inventaire des substances et mélanges dangereux - 12/2025

| Désignation | Etat | Modalités de stockage | Quantité maximale en tonnes | Nommement désigné Oui/Non | Risque | | | | Seuils SEVESO | | Cumul Seuil Haut | | | Cumul Seuil Bas | | | Rubrique retenue pour classement ICPE |
|-----------------------------|--|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------|--|-------------------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------------------------|
| | | | | | Mention de danger | Classe associée | Rubrique associée | Règle de cumul a/b/c | Seuil Haut en tonnes | Seuil Bas en tonnes | Sa Santé | Sb Physique | Sc Environnement | Sa Santé | Sb Physique | Sc Environnement | |
| Ammoniac | Gaz/Liquide | - | 4,60 | Oui | H221 | Gaz inflammable. | | b | 200 | 50 | | 0,0230 | | | 0,0920 | | 4735 |
| | | | | | H280 | Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur. | | - | | | | | | | | | |
| | | | | | H314 | Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. | | - | | | | | | | | | |
| | | | | | H331 | Toxique par inhalation. | | a | 200 | 50 | 0,0230 | | | 0,0920 | | | |
| | | | | | H400 | Très toxique pour les organismes aquatiques. | | c | 200 | 50 | | | 0,0230 | | | 0,0920 | |
| | | | | | EUH031 | Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique. | | - | | | | | | | | | |
| Gazole Non Routier | Liquide | - | 0,90 | Oui | H226 | Liquide et vapeurs inflammables. | | b | 25000 | 2500 | | 0,0000 | | | 0,0004 | 4734 | |
| | | | | | H304 | Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires. | | - | | | | | | | | | |
| | | | | | H315 | Provoque une irritation cutanée. | | - | | | | | | | | | |
| | | | | | H332 | Nocif par inhalation. | | - | | | | | | | | | |
| | | | | | H351 | Susceptible de provoquer le cancer . | | - | | | | | | | | | |
| | | | | | H373 | Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée. | | - | | | | | | | | | |
| H411 | Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. | | c | 25000 | 2500 | | | 0,0000 | | | 0,0004 | | | | | | |
| BILAN REGLE DE CUMUL | | | | | | | | | | | 0,0230 | 0,0230 | 0,0230 | 0,0920 | 0,0924 | 0,0924 | |

Annexe 2. ETUDE FAUNE FLORE ZONE HUMIDE



CONSEIL INDEPENDANT
EN ENVIRONNEMENT



**à Fouchères (89150), Subligny (89150)
et Villeneuve-la-Dondagre (89150)**

**DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
PIECE N°6 : ETUDE D'IMPACT**

**Annexe 2 : DIAGNOSTIC FAUNE, FLORE, HABITATS,
ET ZONE HUMIDE**

AGENCE OUEST

5, rue des Basses Forges
35530 NOYAL-SUR-VILAINE
Tél. 02 99 04 10 20
Fax 02 99 04 10 25
e-mail : ges-sa@ges-sa.fr

AGENCE NORD-EST

80 rue Pierre-Gilles de Gennes
02000 BARENTON BUGNY
Tél. 03 23 23 32 68
Fax 09 72 19 35 51
e-mail : ges-laon@ges-sa.fr

AGENCE EST

870 avenue Denis Papin
54715 LUDRES
Tél. 03 83 26 02 63
Fax 03 26 29 75 76
e-mail : ges-est@ges-sa.fr

AGENCE SUD-EST-CENTRE

139 impasse de la Chapelle - 42155
ST-JEAN ST-AURICE/LOIRE
Tél. 04 77 63 30 30
Fax 04 77 63 39 80
e-mail : ges-se@ges-sa.fr

AGENCE SUD-OUEST

Forge
79410 ECHIRÉ
Tél. 05 49 79 20 20
Fax 09 72 11 13 90
e-mail : ges-so@ges-sa.fr

 **AVERTISSEMENT**

« Toute utilisation ou reproduction, non expressément autorisée au préalable par le maître de l'ouvrage et la société GES, de la présente étude, de ses résultats ou des données qu'elle comporte, même partiels, par extraits ou par citations, est formellement interdite et pourra donner lieu à l'exercice de poursuites judiciaires notamment en concurrence déloyale ou en parasitisme, sans préjudice des sanctions pénales et civiles susceptibles de s'appliquer au titre des dispositions du Code de la propriété intellectuelle (articles L. 335-2 et suivants). La publication ou la mise à disposition du public de la présente étude réalisée sous quelque forme que ce soit pour les besoins de procédures administratives d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration ne confère aucun droit au public d'utilisation ou de reproduction de l'étude, de ses résultats ou de ses données. »

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| SYNTHESE ET PRINCIPALES CONCLUSIONS..... | 1 |
| 1 INTRODUCTION..... | 4 |
| 2 SOLUTION ALTERNATIVE ETUDIEE | 5 |
| 3 PRESENTATION GÉNÉRALE DE LA ZONE D'ÉTUDE | 6 |
| 3.1 DÉLIMITATION DE L'AIRE D'ÉTUDE..... | 6 |
| 3.2 DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE..... | 7 |
| 4 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL | 9 |
| 4.1 DESCRIPTION DES THÉMATIQUES ETUDIEES..... | 9 |
| 4.2 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE..... | 9 |
| 4.3 MÉTHODOLOGIE GES..... | 20 |
| 5 RÉSULTATS DES INVENTAIRES..... | 24 |
| 5.1 HABITATS | 24 |
| 5.2 CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES..... | 26 |
| 5.3 INVENTAIRE FLORISTIQUE | 27 |
| 5.4 INVENTAIRE FAUNISTIQUE | 28 |
| 5.5 ZONES HUMIDES | 33 |
| 5.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX..... | 35 |
| 6 IMPACTS DU PROJET | 37 |
| 6.1 HABITATS | 37 |
| 6.2 FLORE..... | 37 |
| 6.3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES | 37 |
| 6.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS | 42 |
| 7 SCHÉMA EVITER-REDUIRE-COMPENSER : ERC | 46 |
| 7.1 MESURES D'ÉVITEMENT | 46 |
| 7.2 MESURES DE RÉDUCTION | 47 |
| 7.3. CARTE DE SYNTHÈSE DES MESURES ENVISAGÉES..... | 58 |
| 7.4. ANALYSE DE L'IMPACT RESIDUEL : | 59 |
| 8. LOGIGRAMME D'AIDE À LA DÉCISION POUR LE DÉCLENCHEMENT D'UNE PROCÉDURE DE DEMANDE DE DÉROGATION | 62 |
| 9. ANNEXES..... | 65 |

SYNTHESE ET PRINCIPALES CONCLUSIONS

Dans le cadre du projet de création d'un entrepôt frigorifique de grande hauteur sur les communes de Fouchères, Subligny et Villeneuve-la-Donnagre dans l'Yonne (89), une étude faune flore zones humides 4 saisons a été menée en 2023/2024.

Les données initiales du bureau d'étude BIOS et SILVA (visites au printemps et été 23) ont été complétées par 3 visites GES en automne 2023 et hiver 2023/2024 et printemps 2024. Ces interventions ont été menées dans des conditions climatiques favorables à l'observation de la biodiversité.

La parcelle du projet est intégrée à une zone d'activité, à l'ouest de l'autoroute. Les connectivités de trames écologiques bleues et vertes sur la zone projet sont assez faibles, mais des déplacements d'individus sont recensés.

Le site se caractérise, dans son état initial, par la présence de dépôts de remblais sur une hauteur importante, issus de l'aménagement routier de la déviation de l'A19, pour la création de la voie de contournement de Sens.

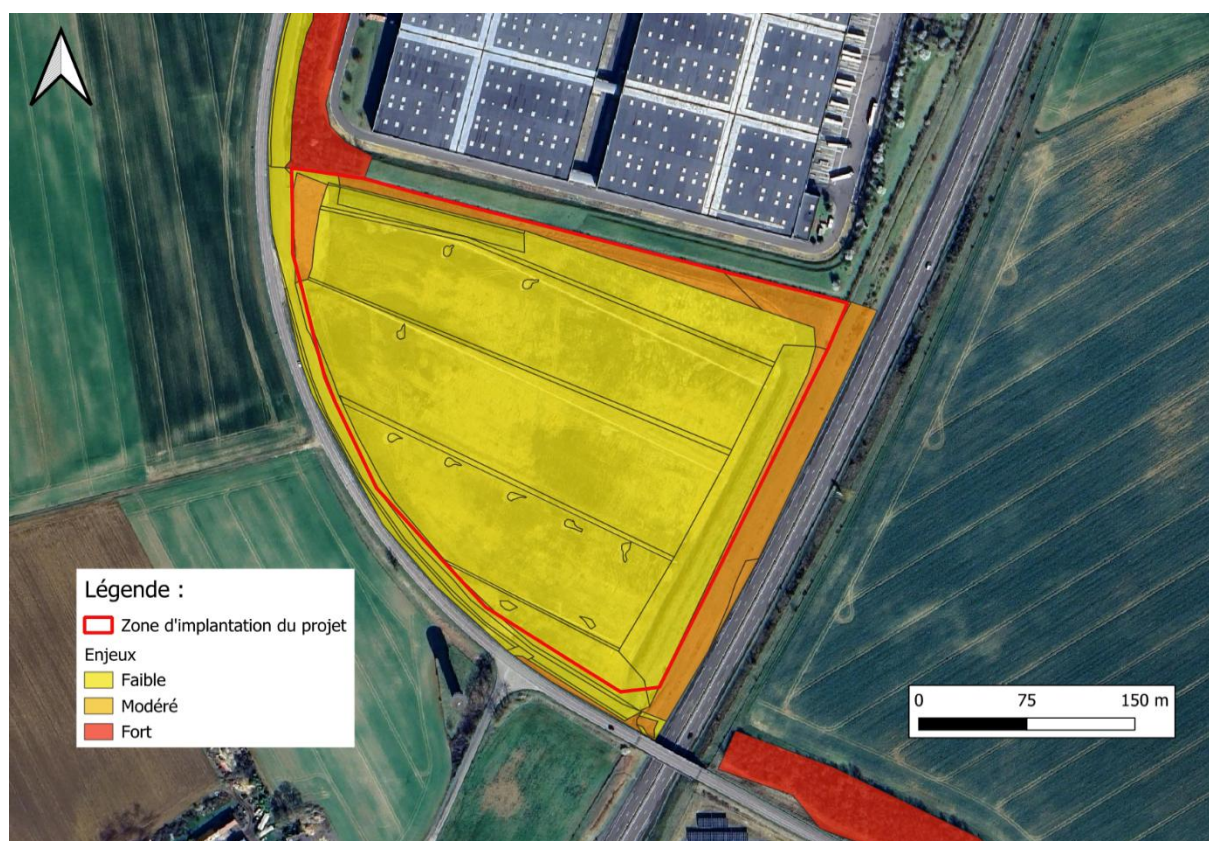
Lors des prospections ont été recensées sur l'aire d'étude (parcelle d'implantation et environnement proche) :

- 116 espèces floristiques, sans espèces protégées ou à enjeu patrimonial sur la zone d'implantation, avec une espèce jugée exotique envahissante,
- 45 espèces d'oiseaux, dont 34 protégées nationalement avec seulement deux espèces nicheuses (5 couples nichant sur la zone d'étude),
- 1 espèce protégée de reptile (le lézard des murailles), et 1 espèce protégée d'amphibien (triton crêté observé hors site) ;
- 12 espèces de mammifères terrestres, dont 1 protégée hors site (le hérisson d'Europe) et 5 espèces de chiroptères en chasse (absence de gîte sur la parcelle)
- 1 cortège entomofaunique de 32 espèces sans espèces à enjeu sur le site.

Suite à l'étude des critères habitats, pédologiques et floristiques, aucune zone humide n'est identifiée sur l'emprise du projet.

La synthèse des enjeux est présentée sur la figure suivante :

Figure 1 : Cartographie du niveau d'enjeu des habitats



Au vu des habitats répertoriés et de la faune identifiée, la parcelle d'implantation présente des enjeux écologiques limités, concentrés autour de 4 points :

- Nidification au sol sur une zone de remblais peu végétalisés du petit gravelot ;
- Nidification de mésange charbonnière dans des arbustes isolés ;
- Présence du lézard des murailles en reproduction au nord du site ;
- Présence localement du hérisson d'Europe et de plusieurs espèces d'amphibiens susceptible d'utiliser la zone projet lors des déplacements.

Le reste de la zone impactée par le projet sert exclusivement de zone de chasse pour les cortèges observés. Les niches écologiques potentiellement impactées sont de faible qualité. Les habitats alentour permettent la fuite et l'accueil des individus observés.

Le schéma ERC (Eviter-Réduire-Compenser) proposé implique :

| | |
|-----------|---|
| Evitement | <p>E1. La préservation des quelques arbustes isolés occupés par des oiseaux nicheurs, observés sur le site</p> <p>E2. Conserver une partie de la zone enherbée périphérique qui se place comme la zone principalement végétalisée permettant de conserver un axe de déplacement et de refuge durant la phase chantier.</p> <p>E3. Conserver la continuité du fossé périphérique du site favorable à la migration éventuelle d'amphibiens par la mise en place de busage.</p> <p>E4. Conserver une zone favorable à la nidification du petit gravelot et favorable aux reptiles.</p> |
|-----------|---|

| | |
|--------------|--|
| Réduction | R1. Limitation de l'emprise du projet R2. Respect du cycle biologique des espèces R3. Mise en place d'une clôture perméable à la faune R4 .Mise en place de deux hibernacula R5. Gestion de la pollution lumineuse R6. Plantation de haies et espaces boisés R7. Création de mares favorables aux amphibiens R8. Suivi des espèces exotiques envahissantes R9. Présence d'un écologue. |
| Compensation | - |

Compte tenu de la nature du projet et de la bonne application des mesures ERC, **le projet ne semble à terme ne pas avoir impact significatif sur les cortèges à enjeux ou leurs habitats ; il peut être réalisé en l'état sans demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.**

1 INTRODUCTION

La société NEWCOLD envisage l'implantation d'un entrepôt de grande hauteur sur la zone d'activité de l'Aire de Villeroy, sur le territoire de la Communauté de Communes du Gâtinais, en Bourgogne.

La superficie du terrain est de 8,5 hectares.

Une pré-étude faune, flore, zone humide (FFZH) a été initiée par le bureau d'étude BIOS en partenariat avec SILVA ENVIRONNEMENT au printemps et à l'été 2023. GES a été sollicité pour la compléter en une étude couvrant un cycle annuel complet sur les 4 saisons.

GES a ainsi effectué 3 visites supplémentaires :

- automne le 07 et 08/12/2023,
- hiver le 13 et 14/02/2024,
- et au printemps le 17 et 18/04/2024.

Les investigations ont porté sur le terrain du projet et les zones limitrophes du secteur d'étude pouvant présenter des enjeux écologiques.

Ces visites sont complétées par une analyse des données bibliographiques disponibles pour le secteur d'étude avec les objectifs suivants :

- Établir une analyse des fonctionnalités écologiques du terrain : contexte, expertise des espèces animales et végétales et de leurs habitats, connexions avec d'autres secteurs limitrophes ;
- La vérification de la présence ou de l'absence d'espèces ou d'habitats protégés pouvant être impactée par le projet ;
- Localiser les zones humides ;
- Définir et hiérarchiser les enjeux écologiques ;
- Évaluer les impacts bruts du projet ;
- Proposer des mesures d'évitement et de réduction suffisantes à une limitation suffisante des impacts,
- Préciser les mesures de compensation à envisager le cas échéant.

2 SOLUTION ALTERNATIVE ETUDIEE

Pour répondre à ses besoins de développement, NEWCOLD a initialement orienté ses recherches auprès d'investisseurs et de promoteurs (CBRE, AREFIM), qui les ont orientés vers divers sites sur diverses implantations sur l'ensemble du territoire métropolitain.

La majorité des sites ont été écartés pour des contraintes techniques (règles d'urbanisme, surface disponible insuffisante). Le site retenu est le seul proposé à Newcold permettant la réalisation du projet.

Par ailleurs du fait de l'historique du terrain, en 2019 le terrain a fait l'objet d'étalement de remblais liés à la déviation de l'A19, et 2 merlons ont été créés. Le terrain n'est plus cultivé depuis cette date.

Le terrain est situé en dehors de zone humide inventoriée, ZNIEFF, RAMSAR, BIOTOPE ou NATURA 2000. Cependant la qualité au niveau de la biodiversité doit être étudiée.

Figure 2 : Vue aérienne datant de 2021 (source : géoportail)



Parmi les sites envisagés, ceux qui auraient pu constituer des alternatives présentaient toutes un intérêt écologique élevé, avec des habitats naturels ou semi-naturels et un nombre important de niches écologiques. À l'inverse, le site retenu ne comporte ni éléments paysagers remarquables ni niches particulièrement favorables à la biodiversité. C'est pourquoi, du point de vue écologique, aucun autre site n'a été étudié plus avant sur le sujet de la biodiversité et le choix de la parcelle actuelle apparaît comme le plus pertinent.

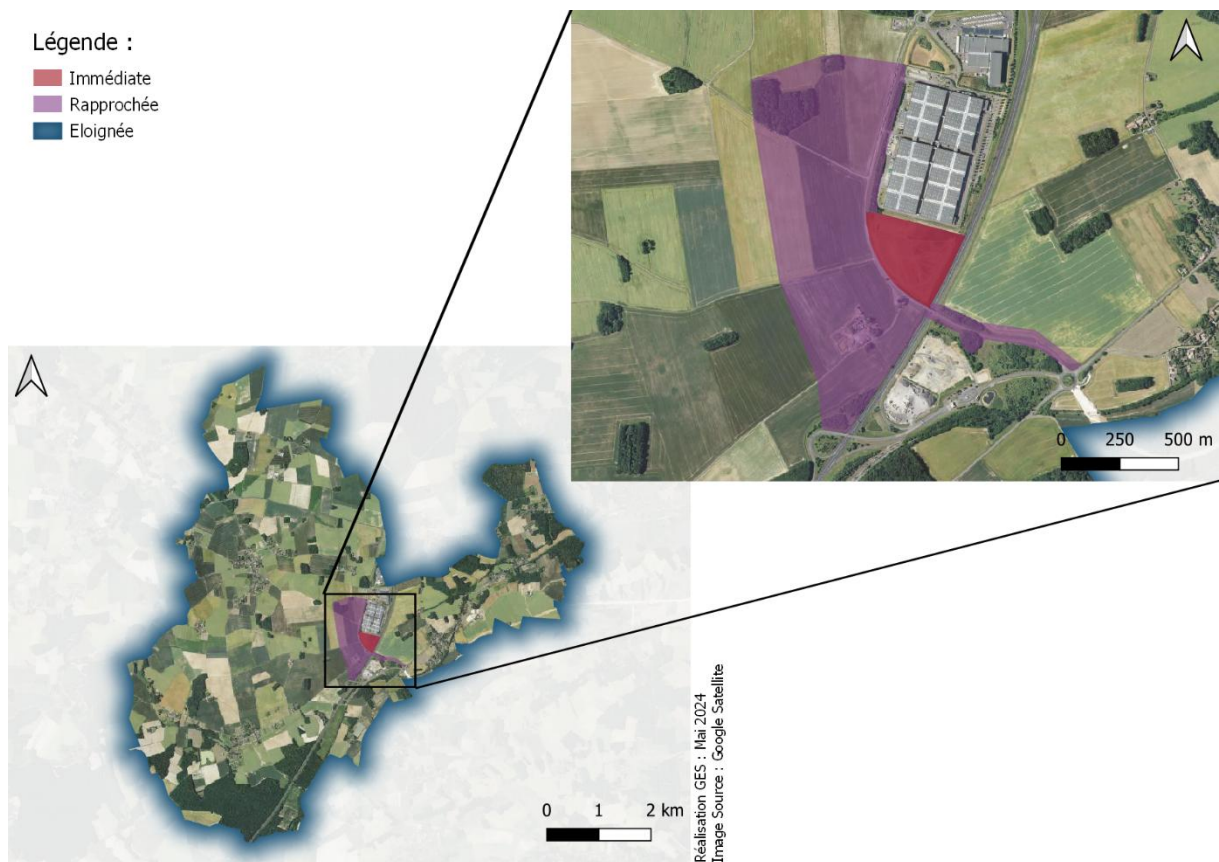
3 PRESENTATION GÉNÉRALE DE LA ZONE D'ÉTUDE

3.1 DÉLIMITATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

Le secteur d'étude retenu comprend :

- L'aire d'étude immédiate ou « Périmètre du projet » correspond à l'emprise foncière concernée par le projet d'entrepôt
- L'aire d'étude rapprochée (limite des diagnostics effectués)
- L'aire d'étude éloignée, élargie aux 3 communes concernées par le projet (recherche bibliographique)

Figure 3 : Cartographie des aires d'études



La zone d'étude immédiate est caractérisée par la présence de remblais récents avec peu de végétation et de merlons végétalisés.

La zone d'étude rapprochée est constituée de monoculture intensive, entrecoupée de petits boisements. La zone Nord est occupée par plusieurs plateformes logistiques.

3.2 DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone du projet se localise sur les communes de Fouchères, Subligny et Villeneuve-la-Dondagre, dans le département de l'Yonne en région Bourgogne-Franche-Comté.

La parcelle est délimitée au nord par la base logistique de Renault, à l'ouest et au sud par la départementale D369. A l'est, passe l'autoroute A19.

Les illustrations ci-après permettent de visualiser l'implantation et la configuration du site. Les parcelles envisagées pour le projet couvrent une surface de 8,5 ha environ.

La zone d'étude est une ancienne parcelle agricole dont les horizons de surface ont été décapés. La parcelle est drainée : 4 drains rejoignent un bassin d'eau pluviale dont la surverse rejoint le fossé de bord de route.

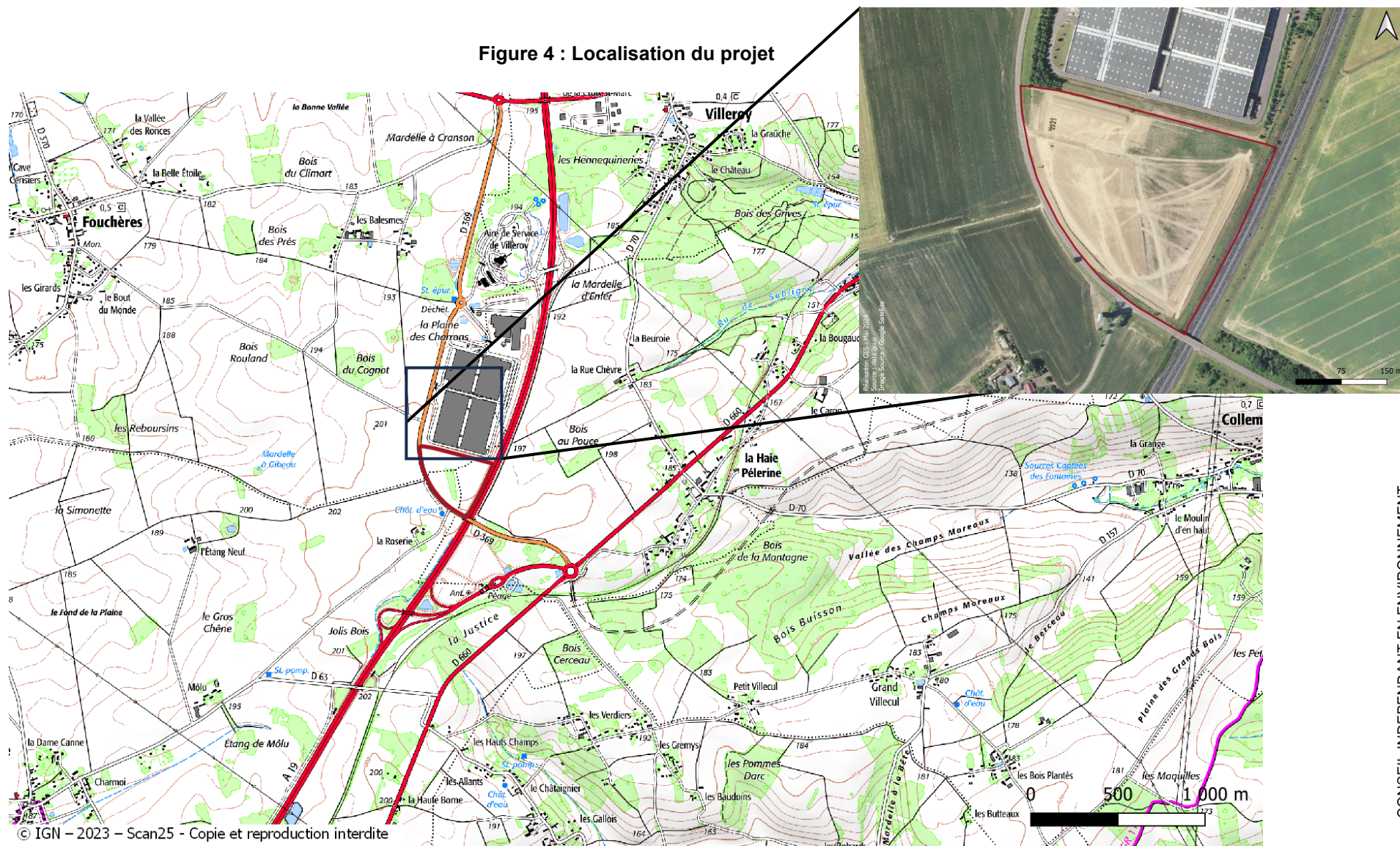
Deux merlons sont présents sur la parcelle et sont partiellement végétalisés. Le reste de la parcelle a été remanié récemment et peu de végétation est présente. Seuls quelques arbres sont présents le long de l'autoroute et le long de la clôture du site Renault au nord. Des haies denses et boisements sont présents dans l'enceinte du site Renault à proximité immédiate du projet.

Le site est localisé sur la parcelle YT37 à Fouchères, sur la parcelle ZP31 à Subligny et sur la parcelle YI8 à Villeneuve-la-Dondagre.

L'emprise du projet couvre environ :

- 6,4 ha de remblais avec peu de végétation,
- 0,9 ha de substrat organique correspondant aux merlons,
- 1,1 ha de prairies en périphérie de la zone du projet,
- 1 000 m² de bassin de tamponnement des eaux drainées de la parcelle.

Figure 4 : Localisation du projet



4 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

4.1 DESCRIPTION DES THÉMATIQUES ETUDIÉES

Le tableau suivant présente la répartition de la bibliographie disponible pour chaque thématique par aire d'étude. Les investigations de terrain n'ont concerné que les périmètres rapprochés et immédiat du projet.

Tableau 1 : Thématique étudiée par aire d'étude

| Thématique | Aire d'étude | | |
|----------------------------------|--------------|------------|------------------------------------|
| | Éloignée | Rapprochée | Immédiate (périmètre du projet) |
| Analyse bibliographique | | | |
| Climat | X | | |
| Topographie | X | X | |
| Géologie | X | | |
| Hydrographie | X | X | |
| Hydrogéologie | X | | |
| Zones humides | X | X | |
| Contexte écologique | X | X | |
| Continuités écologiques | X | X | |
| Investigations de terrain | | | |
| Habitats | | X | X |
| Flore | | X | X |
| Faune | | X | X |
| Zones humides | | X | X |
| Continuités écologiques | | X | X |

4.2 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

4.2.1 CLIMAT

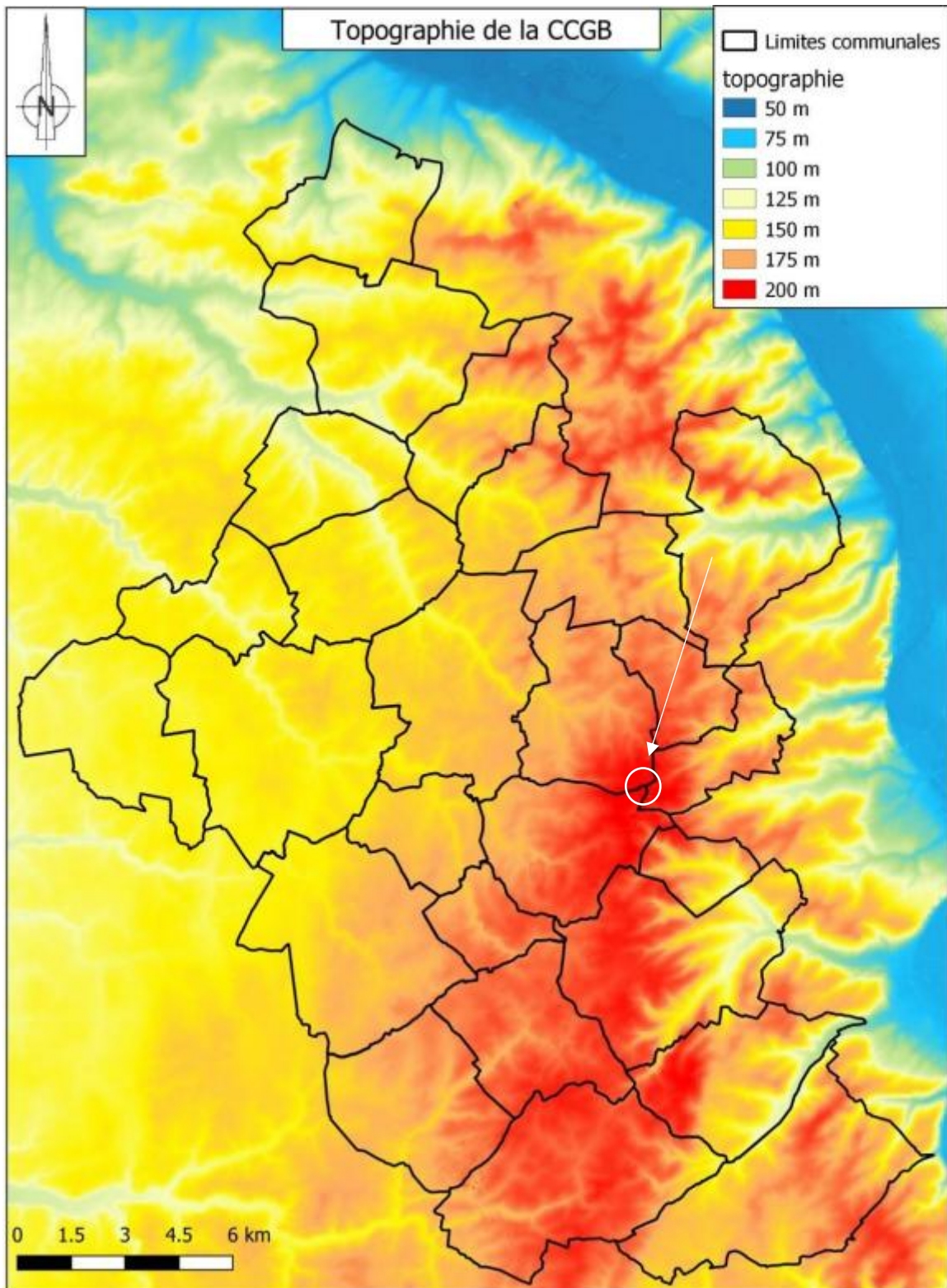
Le climat local est de type océanique à influence continentale, avec une différence bien marquée entre été et hiver, mais sans extrêmes caractéristiques des climats continentaux.

4.2.2 TOPOGRAPHIE

La zone d'étude est située dans un secteur de bas plateau crayeux, entre 100 et 200 m d'altitude, il n'existe pas de relief notable. Le site d'étude se localise sur un point haut à environ 200 m.

La zone du projet est relativement plate (cf. figure suivante).

Figure 5 : Topographie sur le territoire de la communauté de communes du Gâtinais en Bourgogne (Source : PLUi)



Sur la parcelle du projet, le relief est très homogène avec une légère pente du nord au sud et en bordure de l'autoroute.

Figure 6 : Profils altimétriques sur le site d'étude

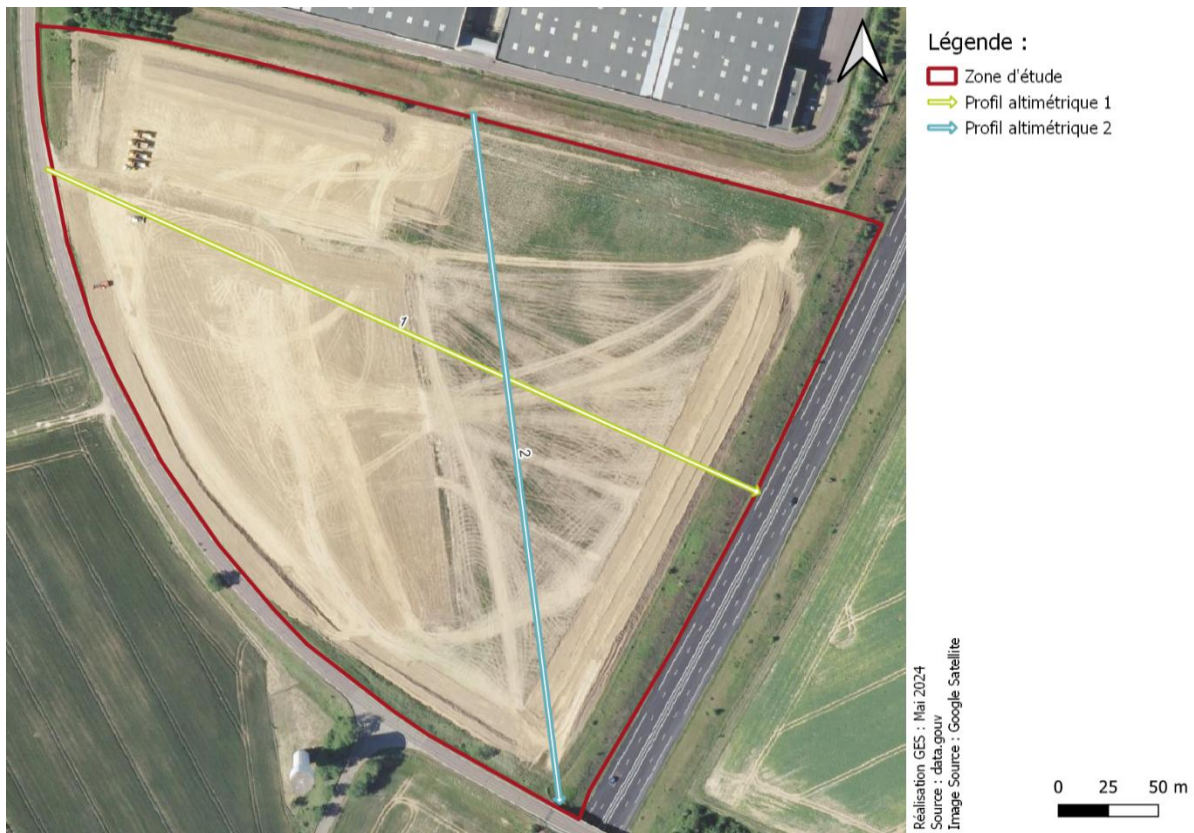


Figure 2 : Profil altimétrique 1 (Géoportail)

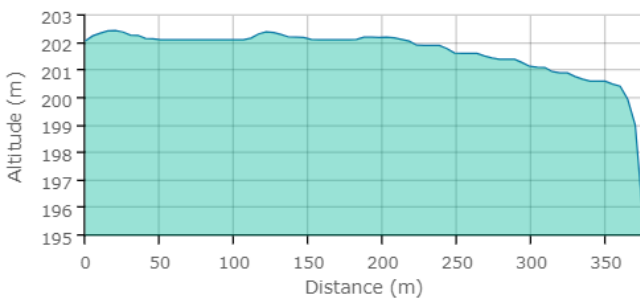
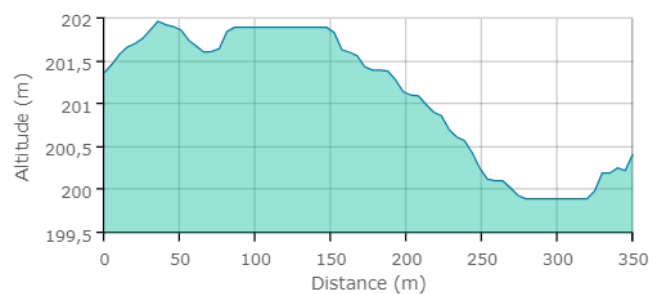


Figure 8 : Profil altimétrique 2 (Géoportail)



Le bassin de gestion d'eau présent au nord-ouest de la parcelle, alimenté par les fossés périphériques, et le réseau de drainage des eaux pluviales est positionné sur la partie plate de la parcelle en amont topographique de l'autoroute. Les remblais, le bassin et les merlons ne sont pas présents sur cette étude altimétrique (postérieurs aux travaux de mise en place).

4.2.3 GÉOLOGIE

Une majorité du territoire repose sur des limons quaternaires loessiques, argilo-sableux, hydromorphes. Il s'agit d'un niveau relativement récent, formé lors des dernières glaciations et épais de 1 à 2m. En dessous, des dépôts plus anciens sont présents, notamment des argiles à silex, issues de la dégradation de la craie, et des sables et argiles et galets issus de dépôt des rivières.

Le plateau sur lequel est situé le territoire est constitué de niveaux de craie se succédant.

Figure 9 : Géologie sur le territoire de la communauté de communes du Gâtinais en Bourgogne
(Source : PLUi)

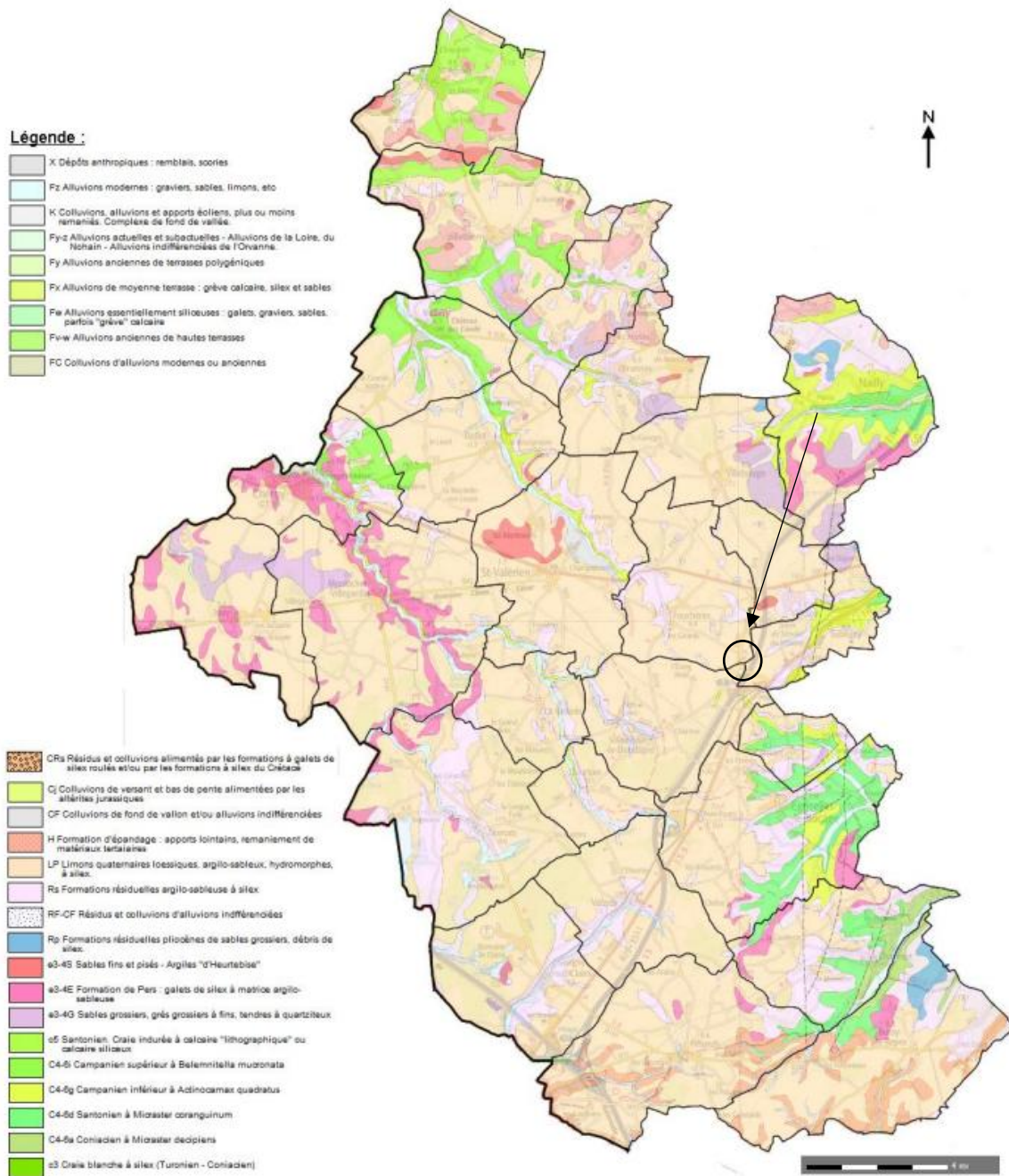
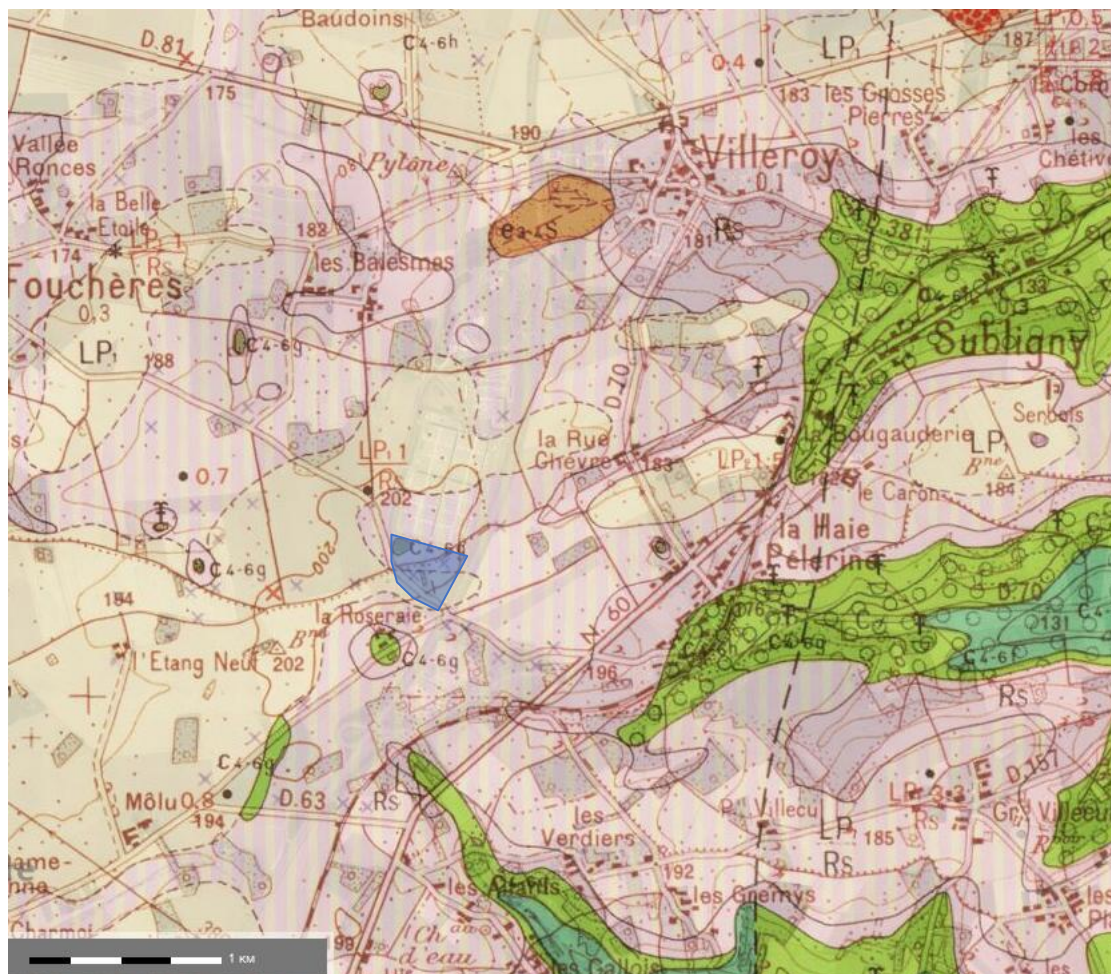


Figure 10 : Carte Géologique Cheroy (n°330) – 50 000ème



C4-6g : Campanien inférieur à *Actinocamax quadratus*

LP1/RS : Limons sableux et argileux, hydromorphes, sur formation résiduelle à silex: silex, argiles, argiles sableuses

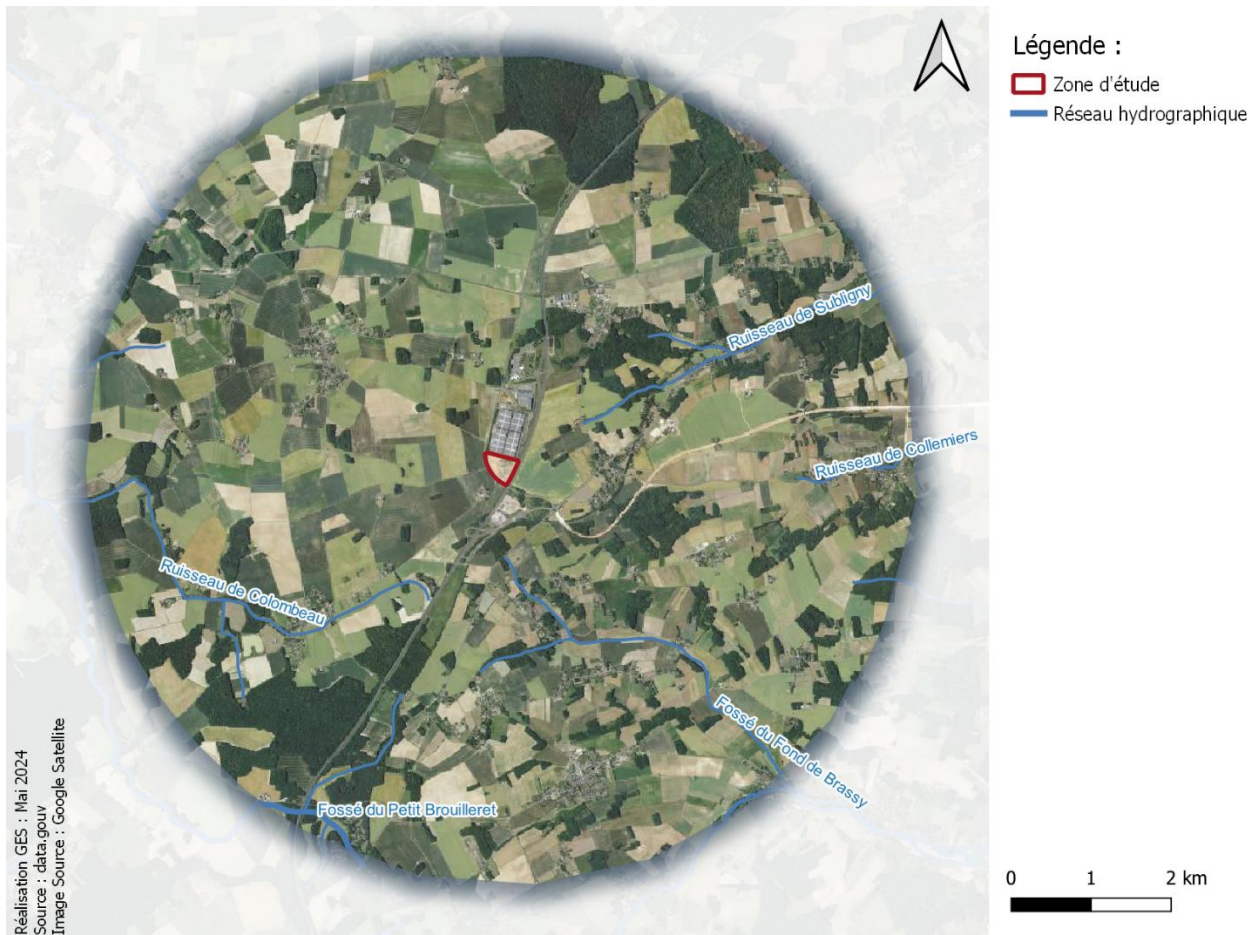
LP1 : Limons sableux et argileux, hydromorphes

4.2.4 HYDROGRAPHIE

3 ruisseaux prennent leur source dans un rayon de 5 km autour de la zone du projet :

- Le ruisseau de Subligny à 950 m de la zone du projet ;
- Le ruisseau de Collemiers à 3.5 km ;
- Le ruisseau de Colombeau à 1.7 km.

Figure 11 : Cartographie du réseau hydrographique sur la zone d'étude



- Ruisseau de Subligny dans le bassin versant de l'Yonne
- Fossé du fond de Brassy dans le bassin versant de l'Yonne
- Le Petit Brouilleret et Colombeau vers le bassin versant de Lunain puis la Seine

4.2.5 HYDROGEOLOGIE

Le territoire est en grande partie constitué de plateaux sédimentaires reposant sur des craies donnant lieu à des nappes permanentes. Le territoire d'étude est situé sur l'aquifère « Craie du Gâtinais » (HG 210). Cet aquifère présente la particularité d'associer une nappe à fine fissuration et des conduits de type karstique.

4.2.6 ZONES HUMIDES

Il n'existe pas de zones humides déjà inventoriées dans le secteur d'étude selon les sources consultées (PLU, SCOT, SAGE). Un inventaire a été mené par GES dans le cadre de l'étude.

4.2.7 CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

Un état des lieux des différents zonages de protection présents dans l'aire d'étude rapprochée et éloignée a été réalisé. Il prend en compte les zonages suivants :

- Sites Natura 2000, réseau de sites naturels remarquables à l'échelle européenne visant à préserver les espèces et les habitats d'intérêts communautaires. Le dispositif Natura 2000 regroupe les directives Habitats et Oiseaux, adoptées respectivement en 1992 et 1979 par l'Union européenne,
- Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB),
- Réserves Naturelles Régionales et Nationales,
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF),
- Parcs Naturels Régionaux (PNR),
- Espaces Naturels Sensibles (ENS).

Suite à cette analyse, seules les ZNIEFF sont présentes dans la zone d'étude éloignée.

Il existe deux types de ZNIEFF :

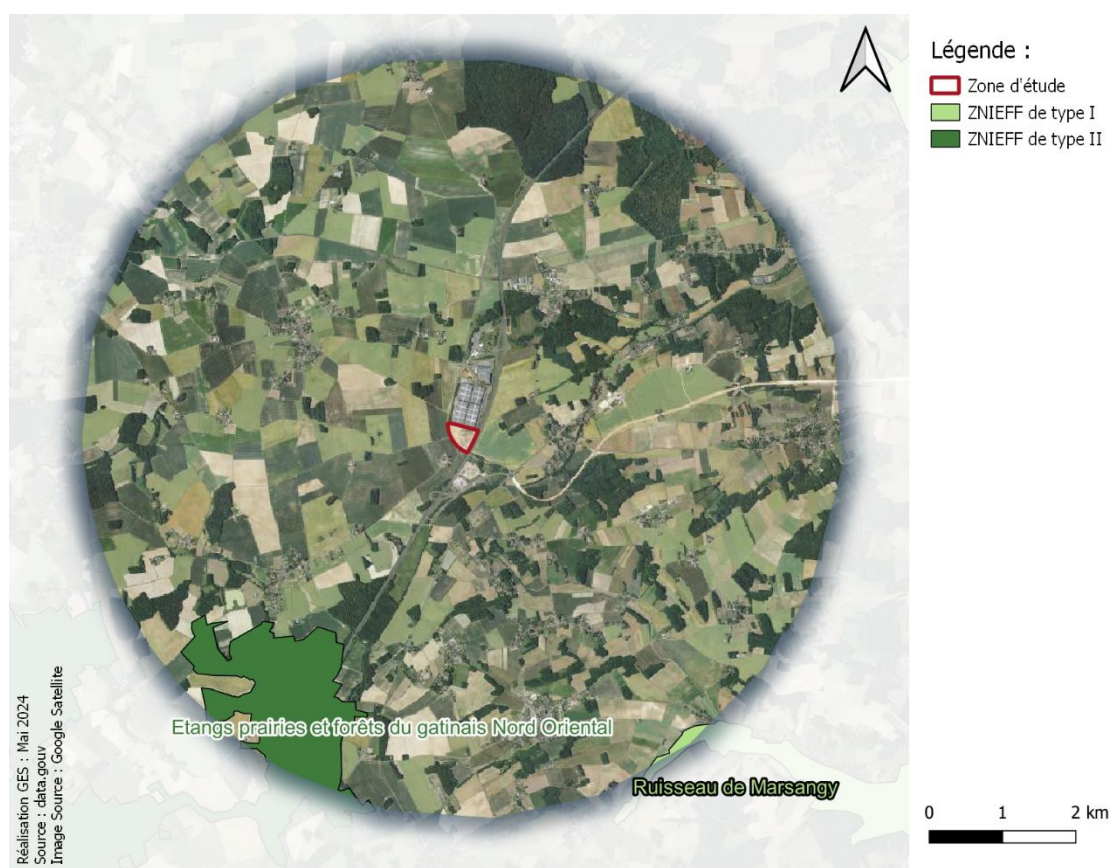
- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée définie par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II, qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type 2 peuvent inclure une ou plusieurs zones de type 1.

Le classement en ZNIEFF n'a pas de valeur réglementaire, mais il constitue un élément d'expertise à prendre en considération dans le cadre de l'analyse des fonctionnalités du territoire.

Il existe deux ZNIEFF localisées à moins de 5 km de la zone d'étude (cf. figure suivante) :

- Une ZNIEFF de type I, le Ruisseau de Marsangy comprenant la vallée occupée par des prairies, les ripisylves, ainsi que quelques pelouses sèches d'intérêt pour la faune (reptiles particulièrement) et la flore. Le ruisseau abrite plusieurs espèces de poissons patrimoniaux ;
- Une ZNIEFF de type II, Etangs prairies et forêts du Gâtinais Nord Oriental, comprenant des massifs forestiers humides, englobants un réseau de mares, et d'étangs, d'intérêt pour les oiseaux et la flore notamment.

Figure 12 : Cartographie des ZNIEFF dans un rayon de 5 km

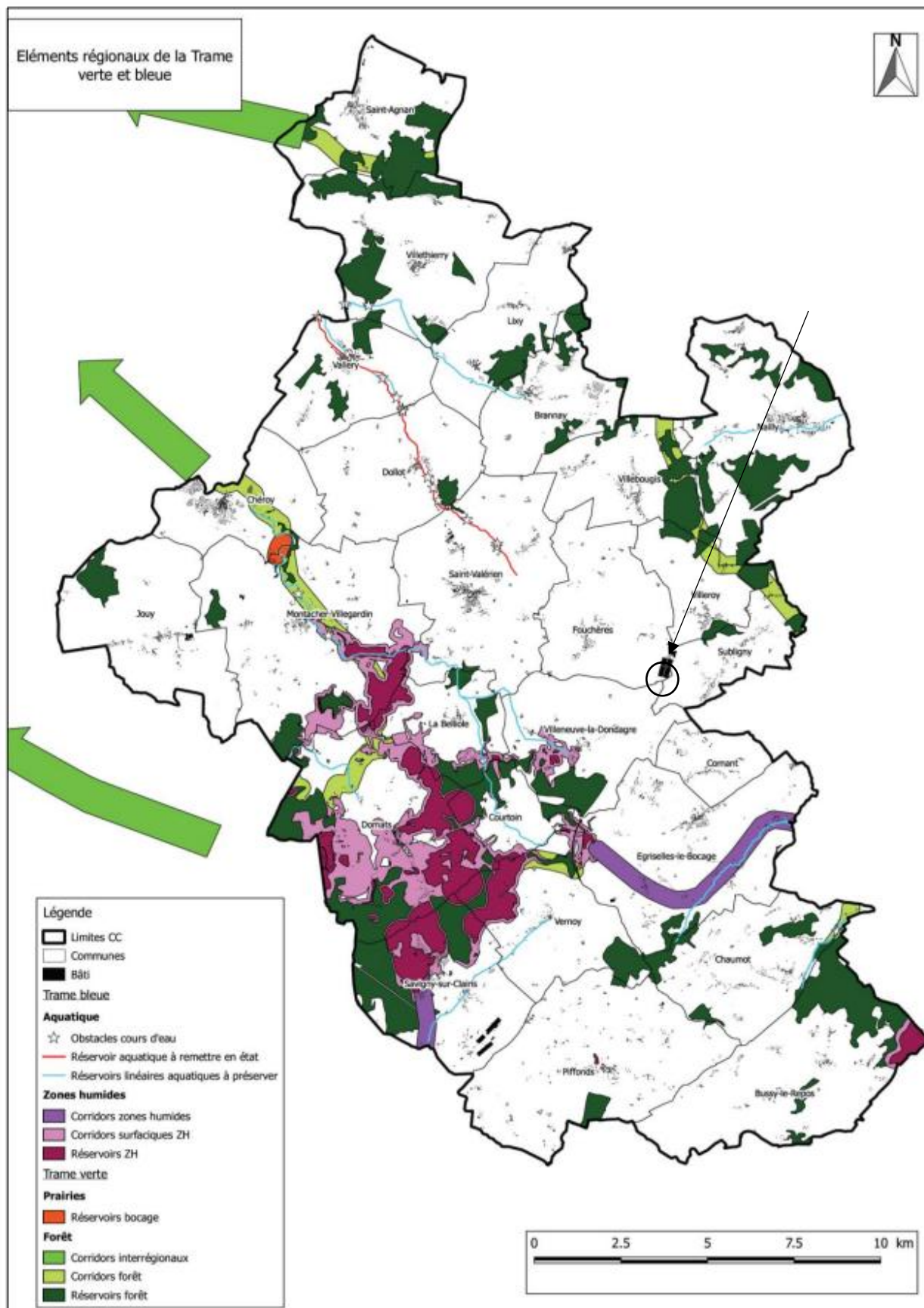


4.2.8 CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

La carte ci-dessous s'appuie sur les éléments du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en région Bourgogne-Franche-Comté. Aucun réservoir de biodiversité ni aucun corridor n'ont été identifiés à proximité du site d'étude.

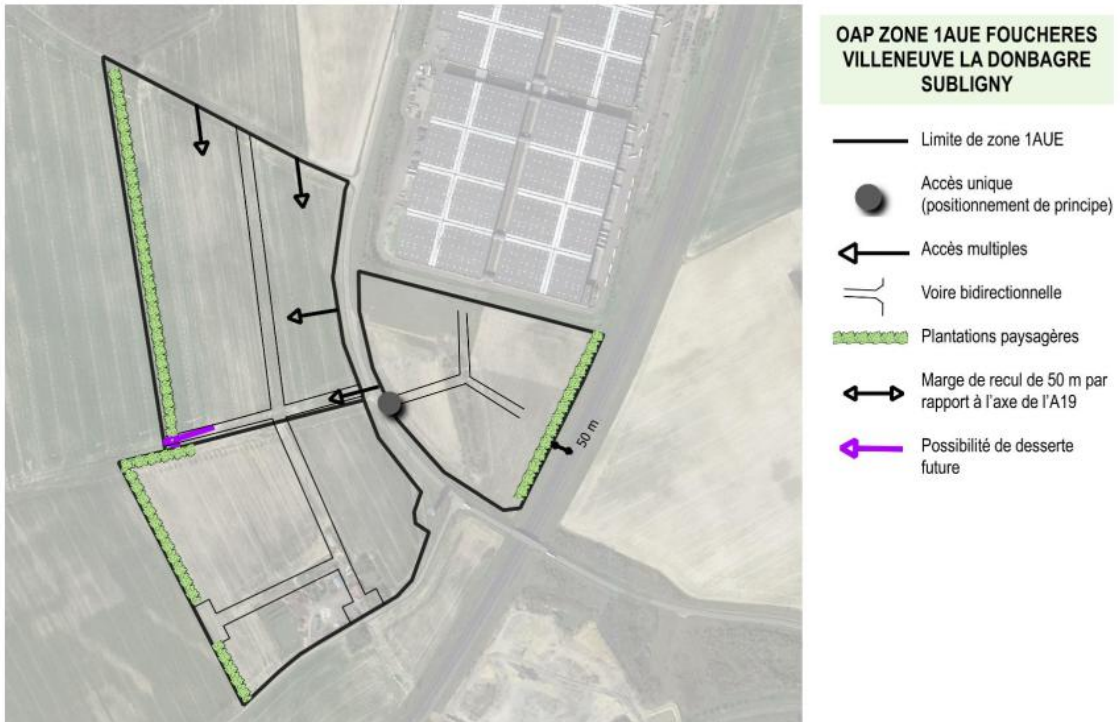
Le secteur d'étude ne possède pas de trame verte continue fonctionnelle entre les ZNIEFF et la zone du projet. L'autoroute bordant le site à l'est constitue une rupture de continuité de la trame verte. Aucune espèce déterminante de la ZNIEFF n'est susceptible de rejoindre la zone d'étude immédiate du projet.

Figure 13 : Cartographie de la trame verte et bleue de la communauté de commune du Gâtinais en Bourgogne (Source : PLUi) – approuvé le 30/12/2024



4.2.9 ESPACE BOISE CLASSE

La parcelle du projet fait partie intégrante d'une OAP, : zone 1AUE FOUCHERES VILLENEUVE LA DONBAGRE SUBLIGNY. Cette zone prévoit l'implantation de plantations à vocation paysagère sur l'est de la parcelle, comme illustrée sur la figure ci-après.



Cette haie fait l'objet selon le PLU en vigueur d'un Élément de paysage correspondant à un espace boisé à préserver comme le montre la figure ci-après :



Toutefois, lors des investigations de terrain (détaillées dans la suite du rapport), aucune haie n'a été observée et n'est présente à ce jour. Le long de la clôture périphérique sont présents uniquement quelques arbustes isolés et ronciers sans pour autant former un alignement pouvant s'apparenter à une haie.



Aussi l'aménagement de la parcelle inclura la plantation et l'entretien de ce linéaire.

4.3 MÉTHODOLOGIE GES

4.3.1 INVENTAIRES

Afin d'évaluer les impacts écologiques potentiels du projet, trois interventions diurnes et nocturnes (une visite par saison) ont été effectuées. Elles complètent celles de BIOS et SILVA ENVIRONNEMENT.

Les conditions sur les différentes saisons ont permis une observation significative des cortèges faunistiques présents, malgré quelques périodes dégradées (période de faible pluviométrie, humidité importante, vent hétérogène en rafale).

Tableau 2 : Calendrier et conditions météorologiques des visites

| Bureau | Date Période de la journée | Groupes inventoriés | Conditions météorologiques |
|---------------------|-------------------------------|--|---|
| BIOS | 31/05/2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Habitat • Prospection zone humide • Flore • Avifaune • Herpétofaune • Mammalofaune | Non renseigné |
| BIOS | 14/06/2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Flore • Herpétofaune (+17/07/2023) • Mammalofaune | Non renseigné |
| SILVA ENVIRONNEMENT | 03/07/2023 01/08/2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Chiroptères • Herpétofaune | Non renseigné |
| GES | 07 et 08/12/2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Prospection zone humide • Flore • Avifaune • Mammalofaune • Chiroptères | Température 5.5°C Humidité 71.6% Vent faible Pluvieux à couvert |
| GES | 13 et 14/02/2024 | <ul style="list-style-type: none"> • Prospection zone humide • Flore • Avifaune • Mammalofaune • Chiroptères | Température 16.5°C Humidité 43.1% Vent faible, avec quelques rafales Nuageux |
| GES | 17 et 18/04/2024 | <ul style="list-style-type: none"> • Prospection zone humide • Flore • Avifaune • Herpétofaune • Entomofaune • Mammalofaune • Chiroptères | Température 10.2°C Humidité 88.2% Vent faible Nuageux |

La répartition temporelle de ces visites (1 par saison) permet de couvrir un cycle biologique complet, et d'être le plus exhaustif possible dans l'analyse des différentes périodes d'activité de la faune et des stades de développement floristique. Les recherches ont concerné l'ensemble des taxons terrestres identifiables sur le site. La méthodologie détaillée est disponible en annexe.

Ce rapport reprend l'ensemble de ces visites effectuées par les trois bureaux d'étude.

Les habitats ont été recensés selon la typologie EUNIS, avec actualisation éventuelle des contours lors de chaque intervention.

Pour la faune et la flore, les objectifs des prospections sont :

- de constater l'absence / présence d'une espèce ;
- d'estimer le niveau d'abondance des populations ;
- de définir son aire de répartition (l'occupation du milieu).

Une recherche de zone humide a également été menée, par étude pédologique associée à une étude de la végétation et des habitats caractéristiques des zones humides. L'étude des sols consiste à la recherche de traces d'hydromorphie dans les divers horizons pédologiques. La recherche floristique concerne les plantes hygrophiles caractéristiques couvrant au minima 50% de la surface du site. Ces deux critères pédologiques et floristiques sont indépendants d'un point de vue réglementaire, c'est-à-dire que l'un ou l'autre suffit à qualifier un secteur en zone humide.

Les recherches actives et passives faunistiques sont couplées aux recherches bibliographiques concernant les espèces présentes en périphérie du site d'implantation du projet.

Tableau 3 : Techniques mises en œuvre

| Domaines | Techniques |
|-----------------|---|
| Habitats | Définition par typologie EUNIS et CORINE Biotope |
| Zones humides | Sondage pédologique (caractérisation pédologique GEPPA), flore, habitats |
| Flore | Identifications et pourcentage de recouvrement des espèces |
| Oiseaux | Point d'écoute et d'observation |
| Amphibiens | Recherche active de présence |
| Reptiles | Pose de plaque refuge, observation d'habitats favorables |
| Mammifères | Pose de pièges photo, recherche de traces et indices, pose de pièges micromammifères et petits mustélidés |
| Chiroptères | Pose d'enregistreurs d'écoute passifs |
| Entomofaune | Recherche active au filet et point d'écoute et d'observation |

4.3.2 ÉVALUATION DES ENJEUX OU BIOEVALUATION

Dans un premier temps et préalablement à l'évaluation de l'impact potentiel du projet, les enjeux liés aux espèces et aux habitats recensés sont à qualifier : bioévaluation.

Cette qualification se base sur les critères suivants :

- La valeur patrimoniale des habitats et des espèces, qui tient compte de la vulnérabilité et du statut de protection, indépendamment de leur état sur le site,
- La qualité de l'habitat identifié sur le site,
- L'abondance de l'espèce et son statut biologique sur le site (c'est-à-dire son mode d'utilisation du site).

Dans un second temps, les enjeux identifiés dans le périmètre du projet permettront d'apprécier ses impacts potentiels :

- Bruts, sans les mesures d'évitement et de réduction préconisées,
- Résiduels, avec les mesures d'évitement et de réduction préconisées.

Si un impact résiduel important subsiste, des mesures compensatoires seront à envisager.

➤ VALEUR PATRIMONIALE DES ESPÈCES

Pour chaque espèce, une valeur patrimoniale est attribuée. La valeur patrimoniale des espèces prend en compte les éléments suivants :

- Le statut de menace sur liste rouge au niveau européen/national/régional ;
- Les espèces prioritaires visées par un plan national d'action (PNA) ou un plan régional d'action (PRA) ;
- Le statut de protection ;
- L'inscription en Annexe I de la directive Oiseau ou Annexe II/IV de la Directive Habitat.

La valeur patrimoniale associée aux espèces est déterminée en 5 classes selon la nomenclature et les critères suivants. Ils peuvent être nuancés ou complétés à dire d'expert.

Tableau 4 : Détermination de la valeur patrimoniale d'une espèce

| | |
|-------------|--|
| Très faible | Espèces allochtones et/ou chassables et/ou non protégées, mais communes (LC/DD/NA) |
| Faible | Espèces protégées et communes à l'échelle locale/nationale (LC/NT) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA |
| Modéré | Espèces protégées et peu fréquentes à l'échelle locale/nationale (VU) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA |
| Fort | Espèces protégées et rares à l'échelle locale/nationale (EN) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA |
| Très fort | Espèces protégées et très rares à l'échelle locale/nationale (CR) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA |

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable.

➤ VALEUR PATRIMONIALE DES HABITATS

La valeur patrimoniale des habitats prend en compte les éléments suivants :

- La patrimonialité et la priorité de l'habitat (Habitat déterminant ou prioritaire Natura 2000) ;
- Le risque d'extinction de l'habitat dans la région si disponible.

➤ ENJEUX DES ESPÈCES

Ces données sont ensuite compilées pour permettre l'évaluation de l'enjeu sur le site. Ainsi la détermination du niveau d'enjeu pour les espèces floristiques et faunistiques prend en compte les critères suivants :

- La patrimonialité de l'espèce ;
- L'abondance de l'espèce sur le site d'étude ;
- La potentialité de présence sur le site d'étude (zone d'étude immédiate ou rapprochée) ;
- L'importance du site pour l'espèce (alimentation, hivernage, reproduction).

Ainsi pour la faune par exemple, une espèce possédant une valeur patrimoniale forte s'alimentant seulement dans la zone d'étude ne constituera pas un enjeu important. Inversement, le niveau d'enjeu peut être augmenté si le site est un territoire important pour l'espèce.

➤ ENJEUX DES HABITATS

La détermination du niveau d'enjeu pour l'habitat prend en compte les critères suivants :

- L'état de conservation de l'habitat ;
- La présence de flore patrimoniale ou protégée sur le site ;
- La présence de faune patrimoniale ou protégée au niveau de l'habitat.

5 RÉSULTATS DES INVENTAIRES

5.1 HABITATS

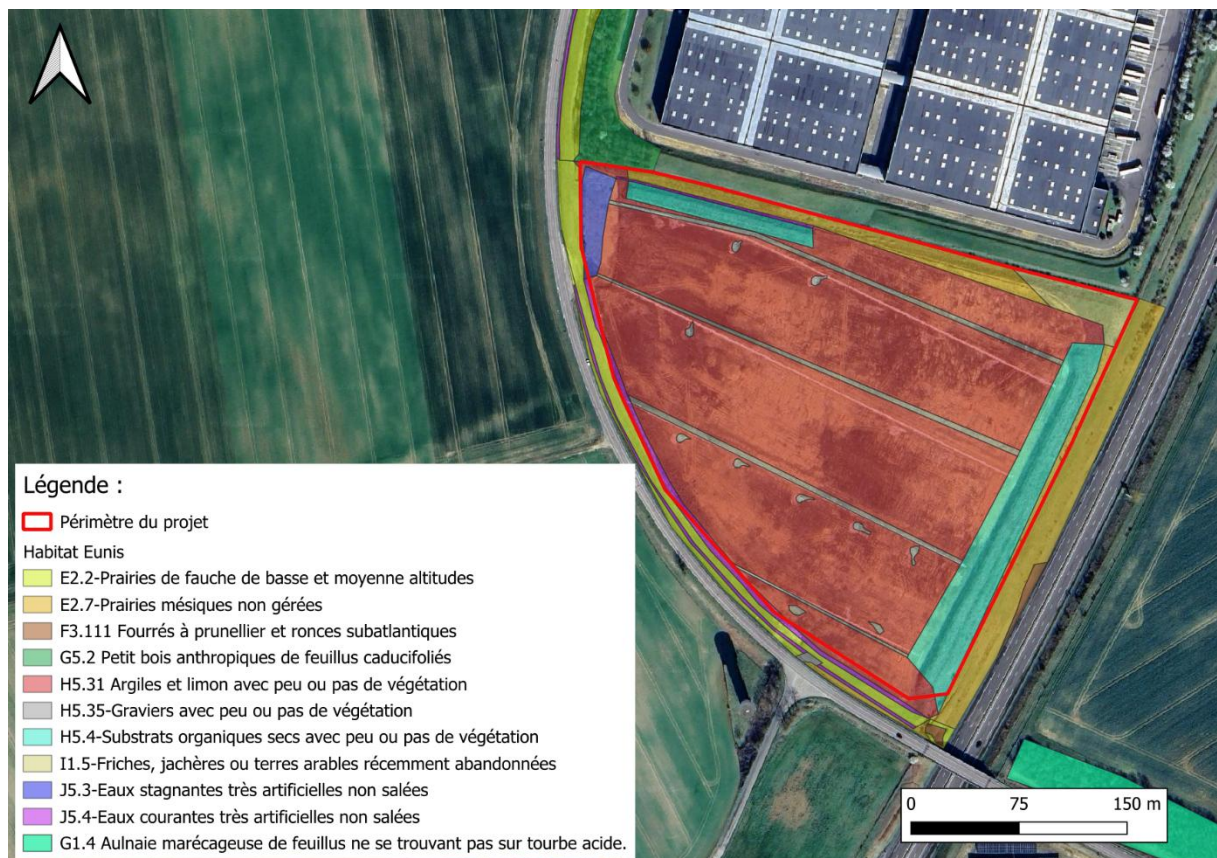
Les diversités floristiques et faunistiques pouvant être très variables d'un milieu à un autre, cette caractérisation de l'occupation du sol constitue une première approche dans l'évaluation des populations potentiellement présentes sur le site. Il est ainsi possible d'orienter plus précisément l'inventaire vers des espaces présentant un plus fort intérêt faunistique et floristique (boisement, pelouse, etc.). L'étude générale de la flore a permis une identification des habitats selon la nomenclature EUNIS (Figure 14).

L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par la présence de remblais, avec 2 merlons de terre végétale, en cours de végétalisation. Des drains ont été mis en place, recouverts de graviers, conduisant à un bassin de tamponnement des eaux pluviales, avant évacuation vers les fossés. En périphérie de la zone du projet, des prairies non gérées sont présentes, ainsi que des fourrés sur les clôtures grillagées.

Aucun habitat n'est d'intérêt communautaire ou déterminant ZNIEFF.

Sur la zone du projet, aucun habitat ne présente d'enjeu fort, les fourrés, et zones de graviers présentent un enjeu modéré du fait de la présence d'oiseaux protégés en nidification. Les enjeux par habitats sont cartographiés sur la figure suivante. Les habitats sont décrits de façon détaillée en annexe.

Figure 14 : Cartographie des habitats



La figure ci-après illustre l'état des principaux habitats lors du diagnostic au printemps 2024 :







| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>H5.31 Argiles et limon avec peu ou pas de végétation</p> | |
|  |  |
| <p>J5.3 Eaux stagnantes artificielles non salées</p> | <p>E2.7 Prairie de fauche en périphérie de la zone.</p> |
|  |  |
| <p>H5.35 graviers avec peu ou pas de végétation</p> | <p>Eau courante- fossé périphérique</p> |

Tableau 5 : Correspondance des habitats EUNIS sur le site

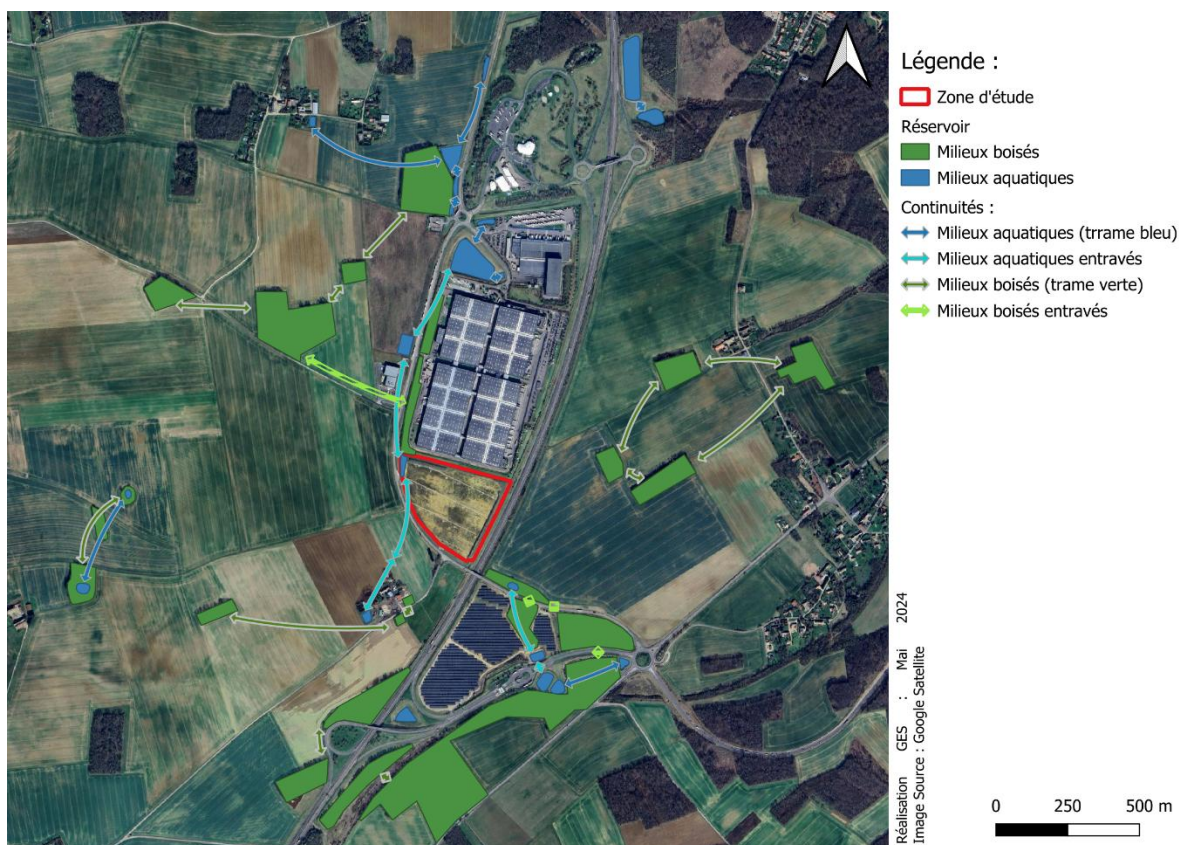
| Habitat EUNIS | Habitat sur le site |
|---|---|
| E2.2 Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes | Bords de route fauchés |
| E2.7 Prairies mésiques non gérées | Prairies non fauchées en périphérie du site |
| F3.111 Fourrés à prunelliers et ronces subatlantiques | Fourrés longeant la clôture grillagée |
| G5.2 Petit bois anthropique de feuillus caducifoliés | Petit boisement planté sur le site de RENAULT |
| H5.31 Argiles et limons avec peu ou pas de végétation | Remblais peu végétalisés |
| H5.35 Graviers avec peu ou pas de végétation | Drain recouvert de graviers |
| H5.4 Substrats organiques secs avec peu ou pas de végétation | Merlons |
| I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées | |
| J5.3 Eaux stagnantes très artificielles non salées | Bassin de rétention |
| J5.4 Eaux courantes très artificielles non salées | Fossés |

5.2 CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Au niveau du site d'étude, 2 trames sont identifiées (cf. cartographie ci-après) :

- La trame des milieux aquatiques est restreinte sur le site au bassin de rétention (nord-ouest de la parcelle projet). Ce « réservoir » est connecté à d'autres points d'eau, l'autoroute A19 à l'est du projet et dans de moindre mesures la RD369 constituent des ruptures de continuité pour les espèces d'amphibiens risquant de se faire écraser ;
- La trame des milieux boisés est marquée par la présence de plusieurs boisements sur la zone d'étude rapprochée. Aucun réservoir n'est présent sur la zone du projet, et aucune continuité ne la traverse.

Figure 15 : Cartographie des continuités écologiques sur le site d'étude



Les continuités écologiques associées au site présentent un enjeu faible, en raison d'une forte fragmentation du paysage et de ruptures fonctionnelles marquées, notamment liées à la RD 369 et à l'autoroute A19.

5.3 INVENTAIRE FLORISTIQUE

116 espèces ont été identifiées sur le site. Aucune espèce n'est protégée ou ne présente d'enjeu.

La flore est concentrée principalement sur les bordures de la zone projet, le remblai récent étant peu colonisé. Il s'agit essentiellement d'essences prairiales communes, et quelques arbustes isolés.

Deux espèces patrimoniales ont pu être observées lors des inventaires comme la bardane des bois et le Millepertuis maculé jugées vulnérables. Pour autant, ces espèces proviennent des zones limitrophes (boisement au nord-ouest, et bord de route). L'emprise brute du projet ne compte que des espèces communes sans enjeu.

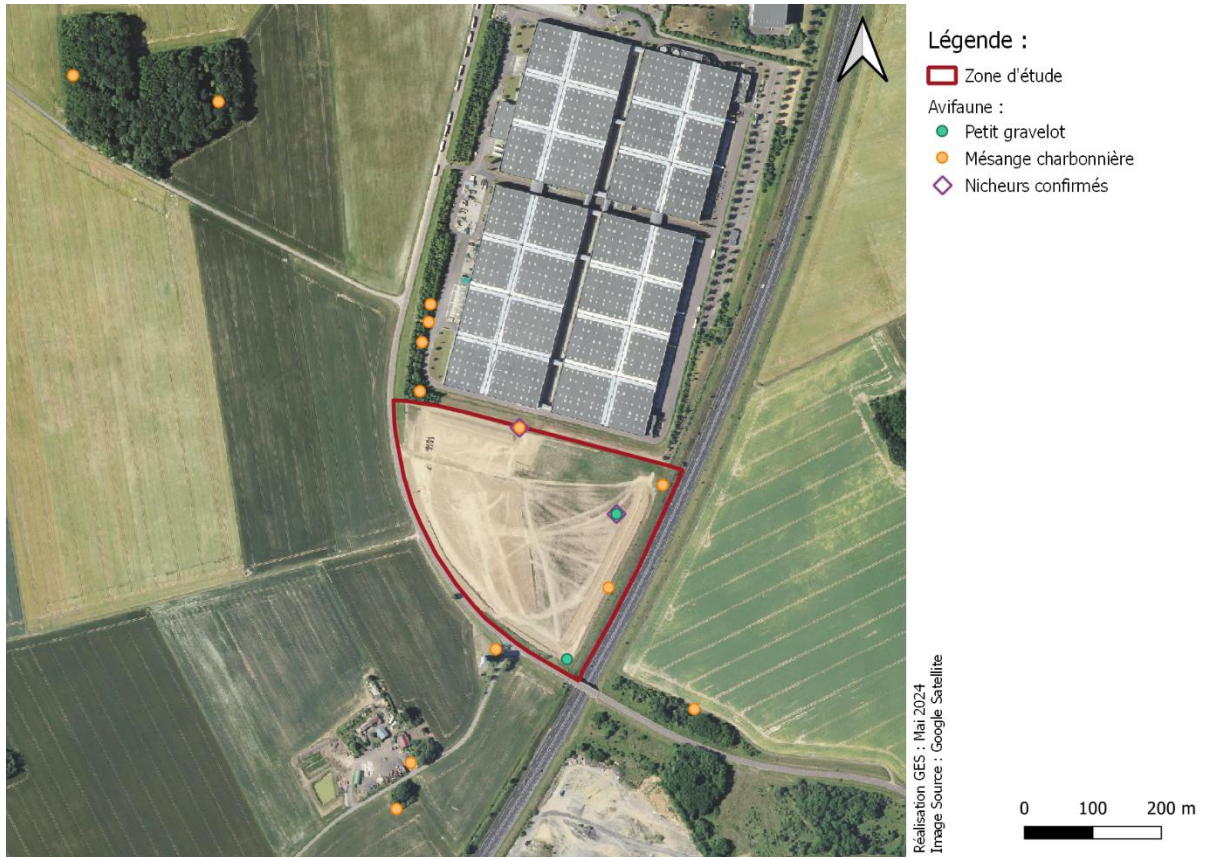
Seule une espèce observée est considérée comme une espèce invasive potentielle en région Bourgogne, il s'agit de l'Erigeron du Canada, proliférant exclusivement en milieux perturbés. Cette espèce est présente sur toute la zone de remblais.

5.4 INVENTAIRE FAUNISTIQUE

5.4.1 AVIFAUNE

Dans le secteur d'étude rapproché, 45 espèces d'oiseaux ont été identifiées, dont 34 sont protégées nationalement. Parmi celles-ci, deux présentent un enjeu du fait d'un statut nicheur ou d'une valeur patrimoniale : Petit gravelot et Mésange charbonnière. Le Petit gravelot niche sur la zone d'étude immédiate au niveau des graviers, et la mésange charbonnière niche dans les fourrés longeant la clôture.

Figure 16 : Cartographie des points de contact avec l'avifaune à enjeu



La liste complète reprenant les modalités de protection et le statut de menace de chaque espèce est présentée en annexe. Le tableau suivant présente les caractéristiques des espèces présentant un enjeu pour le projet.

Tableau 6 : Avifaune présentant un enjeu modéré à fort

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Valeur patrimoniale | Statut biologique | Effectifs | Enjeu |
|--------------------------|----------------------|---------------------|-------------------|-----------|--------|
| Charadrius dubius | Petit gravelot | Modéré | NC | 6 | Modéré |
| Parus major | Mésange charbonnière | Faible | NC | 13 | Modéré |

Npo :Nicheur possible ; Npro : Nicheur probable ; NC : Nicheur confirmé

D'autres espèces vulnérables localement ont été observées comme l'alouette lulu, cependant leur présence se limite aux terres agricoles limitrophes pour une activité de nidification, sans niche favorable sur la zone d'implantation du projet.

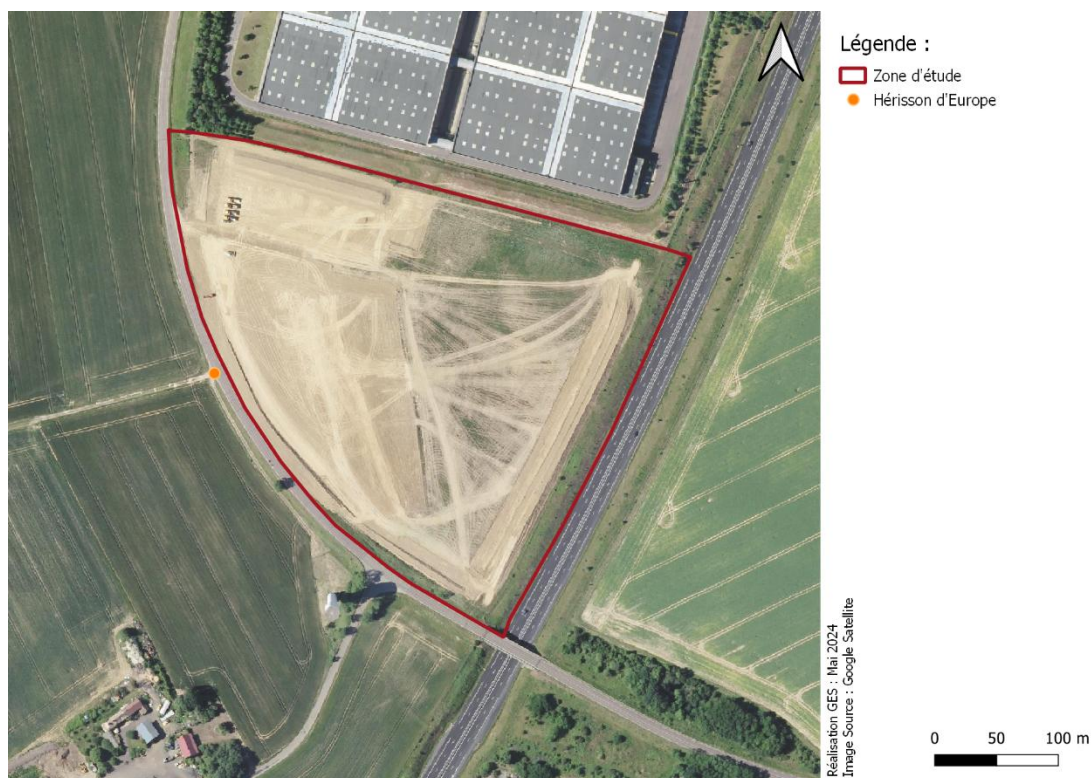
Selon la bibliographie, de nombreux passereaux protégés nationalement sont également présents sur les communes ; ces espèces peuvent potentiellement fréquenter les boisements alentour. Quelques rapaces pourraient utiliser la zone du projet en site d'alimentation. Le bassin pourrait éventuellement faire office de zone de repos pour certains limicoles en migration.

Deux espèces sont observés comme nicheuses sur site, le petit gravelot (zone décapée) et la mésange charbonnière sur les arbustes éparses. Les niches écologiques du secteur sont peu qualitatives très éparses et non pérennes, en cours de re-végétalisation. D'autres habitats présents autour de la zone projet peuvent également être favorables pour ces espèces (bord de champs, pierrier, pour le petit gravelot et fourré, bosquet pour la mésange. L'enjeu retenu pour ces espèces est donc modéré. La mise en place de mesure d'évitement sur tout ou partie de leurs habitats de nidification, et les créations de zone favorable pour la chasse, permettra terme de fixer les espèces sur site.

5.4.2 MAMMALOFAUNE

Les investigations ont permis l'identification de 12 espèces de mammifères terrestres dans la zone d'étude rapprochée. Il s'agit essentiellement d'espèces de milieux forestiers présents aux alentours de la zone du projet, ainsi que d'espèces de milieux ouverts. Ces espèces utilisent la zone du projet comme territoire de chasse essentiellement. Le Lapin de garenne est localement très présent au niveau des merlons ainsi que le Renard roux profitant de cette ressource alimentaire. Une espèce protégée a été détectée, il s'agit du Hérisson d'Europe, dont un cadavre a été observé au bord de la route départementale 369.

Figure 17 : Cartographie des points de contact avec les mammifères terrestres dans l'aire d'étude rapprochée



La liste complète reprenant les modalités de protection et le statut de menace de chaque espèce est présentée en annexe. Le tableau suivant présente les caractéristiques des espèces à enjeux.

Tableau 7 : Mammifère à enjeux modérés ou forts dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Valeur patrimoniale | Statut biologique | Effectif | Enjeu |
|----------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--------|
| Erinaceus europaeus | Hérisson d'Europe | Faible | Alimentation | 1 individu écrasé | Modéré |

Le Hérisson d'Europe est une espèce protégée nationalement mais présentant un enjeu de conservation faible. En bordure du site, l'espèce a été contactée (cadavre) le long de la Route départementale. L'axe longeant la route départementale peut servir de liaison entre les différentes zones boisées à proximités. Aucun individu n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate, pour autant les merlons présents peuvent se montrer favorable à l'espèce comme zone de refuge. L'absence de strate arborée lui est toutefois préjudiciable. L'enjeu est considéré modéré.

D'après la bibliographie, seul l'Écureuil roux présente un enjeu, cependant il est peu probable qu'il fréquente la zone du projet, il peut être présent uniquement dans les boisements au niveau de la zone d'étude rapprochée.

5.4.3 CHIROPTÈRES

5 espèces de chiroptères ont été identifiées dans l'aire d'étude rapprochée.

Les gîtes potentiels sont inexistantes sur la zone du projet. L'absence de boisement ne permet pas aux espèces de trouver une disponibilité en gîte. Seuls les boisements ou les anciens bâtiments sur la zone d'étude rapprochée pourraient abriter des gîtes. Les chiroptères ont été contactés en chasse ou en transit sur la zone du projet. L'activité y est considérée comme faible du fait du milieu peu attractif pour les espèces.

L'éclairage nocturne, sur les zones alentour, est un facteur limitant fortement l'activité et le déplacement des individus.

Tous les chiroptères sont protégés au niveau national au titre de l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ils sont également tous inscrits à l'annexe IV de la directive habitat-faune-flore.

Tableau 8 : Chiroptères présents sur le site

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Valeur patrimoniale | Statut biologique | Activité | Enjeu |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|----------|--------|
| Pipistrellus pipistrellus | Pipistrelle commune | Modéré | Chasse, transit | Faible | Faible |
| Pipistrellus nathusii | Pipistrelle de nathusius | Modéré | Chasse, transit | Faible | Faible |
| Pipistrellus kuhlii | Pipistrelle de Kuhl | Faible | Chasse, transit | Faible | Faible |
| Eptesicus serotinus | Sérotine commune | Modéré | Chasse, transit | Faible | Faible |
| Myotis.sp | Groupe des murins | Modéré | Chasse, transit | Faible | Faible |

7 espèces supplémentaires de chiroptères sont recensées dans la bibliographie ; il s'agit d'espèces plutôt lucifuges et forestières, il est ainsi peu probable qu'elles fréquentent la zone d'étude immédiate.

5.4.4 HERPETOFAUNE

1 espèce d'amphibiens a été identifiée dans l'aire d'étude rapprochée, le Triton crêté. Plusieurs mares ont été localisées en dehors de la zone d'étude rapprochée. Sur la zone d'étude immédiate, seul le bassin de tamponnement est susceptible d'accueillir des amphibiens, cependant il n'est pas favorable à la présence du Triton crêté.

1 espèce de reptiles a été observée dans l'aire d'étude immédiate : le Lézard des murailles.

Figure 18 : Localisation des points de contact avec l'herpétofaune

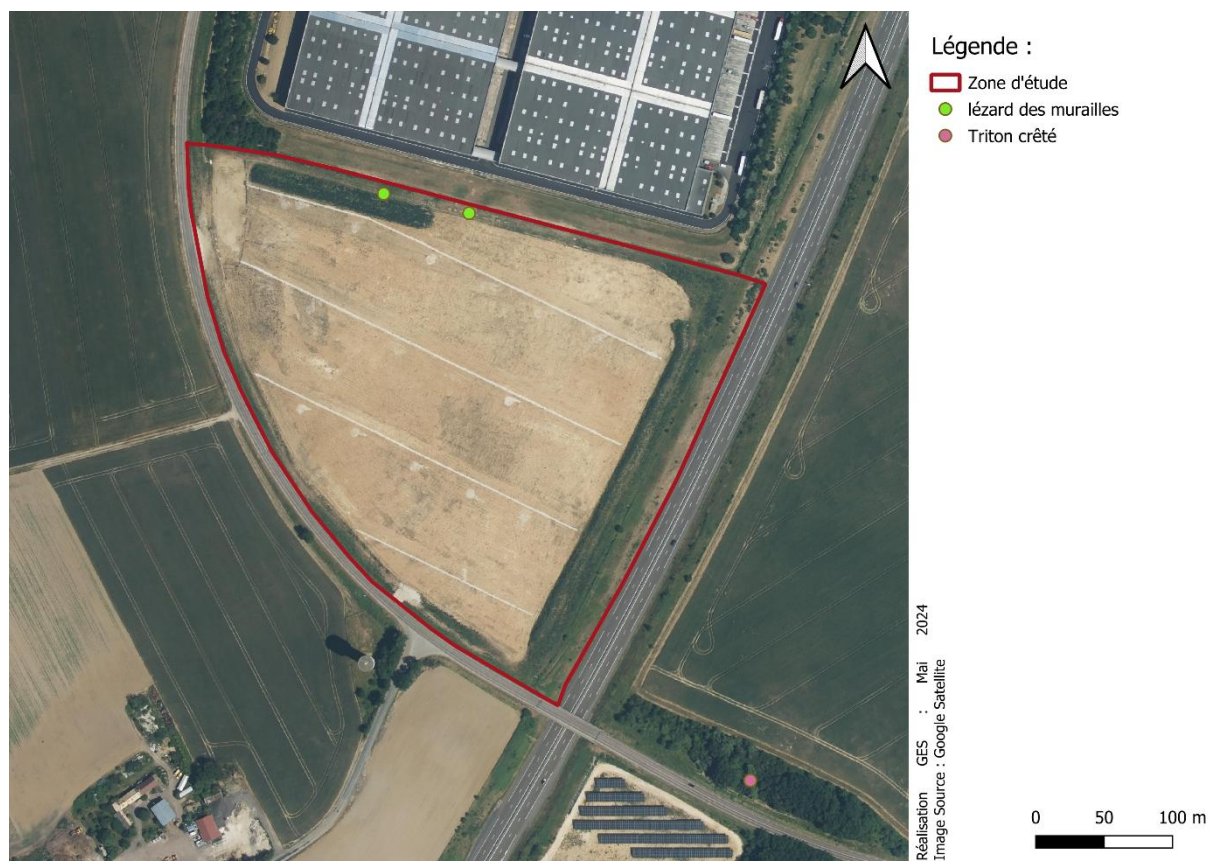


Tableau 9 : Amphibiens et reptiles à enjeux modérés pour le projet

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Valeur patrimoniale | Statut biologique | Effectifs | Enjeu |
|---------------------------|----------------------|---------------------|---|-----------|--------|
| Triturus cristatus | Triton crêté | Modéré | Reproduction / hors aire projet | 1 | Faible |
| Podarcis muralis | Lézard des murailles | Faible | Prospection, aire de reproduction dans le terrain limitrophe au nord. | 2 | Modéré |

Selon la bibliographie, 7 espèces supplémentaires d'amphibiens et 1 reptile sont également présentes sur les 3 communes. Les espèces les plus communes comme la Grenouille verte ou le Crapaud commun pourraient être présentes au niveau de la zone du projet.

5.4.5 ENTOMOFAUNE

Aucune espèce ne présente de statut de menace ou n'est protégée à l'échelle nationale ; aucun enjeu n'a ainsi été mis en évidence. Au total 32 espèces ont été identifiées, dont 7 espèces d'orthoptères, 12 espèces de lépidoptères et 4 espèces d'odonates.

La majorité de ces espèces est présente en prospection, ou alimentation du fait de la faible végétation présente.

Sur ces espèces, aucune ne présente de statut protection ou de patrimonialité.

La liste complète des espèces ainsi que leurs caractéristiques sont présentées en annexe.

1 espèce de coléoptère saproxylique patrimoniale est identifiée dans la bibliographie, le Lucane cerf-volant. Aucun arbre n'est susceptible d'accueillir cette espèce dans la zone d'étude immédiate. Une espèce d'odonates est protégée nationalement, il s'agit de la Leucorrhine à large queue, espèce spécifique des tourbières, ou plans d'eau en milieux forestiers, l'espèce ne peut donc pas être présente sur la zone du projet.

5.5 ZONES HUMIDES

La caractérisation d'habitat humide se fait selon l'arrêté modifié du 24 juin 2008 précisant les critères floristiques et pédologiques 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 (cf. annexe).

5.5.1 CRITÈRE VÉGÉTATION

Dans la zone d'étude immédiate, aucun habitat humide n'a été inventorié dans la zone du projet.

5.5.2 CRITÈRE FLORISTIQUE

Parmi les espèces floristiques recensées dans l'aire d'étude rapprochée (liste complète en annexe), 9 d'entre elles sont caractéristiques de zone humide d'après l'arrêté modifié du 24 juin 2008. Celles-ci sont principalement présentes dans les fossés ou au niveau du bassin de rétention. Dans les autres secteurs, leur coefficient d'abondance-dominance ne représente jamais plus de la moitié des espèces dominantes. Aucun relevé n'y est ainsi considéré comme humide d'un point de vue floristique.

La liste des 9 espèces caractéristiques de zone humide relevées dans l'aire rapprochée est disponible dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Espèces floristiques caractéristiques des zones humides

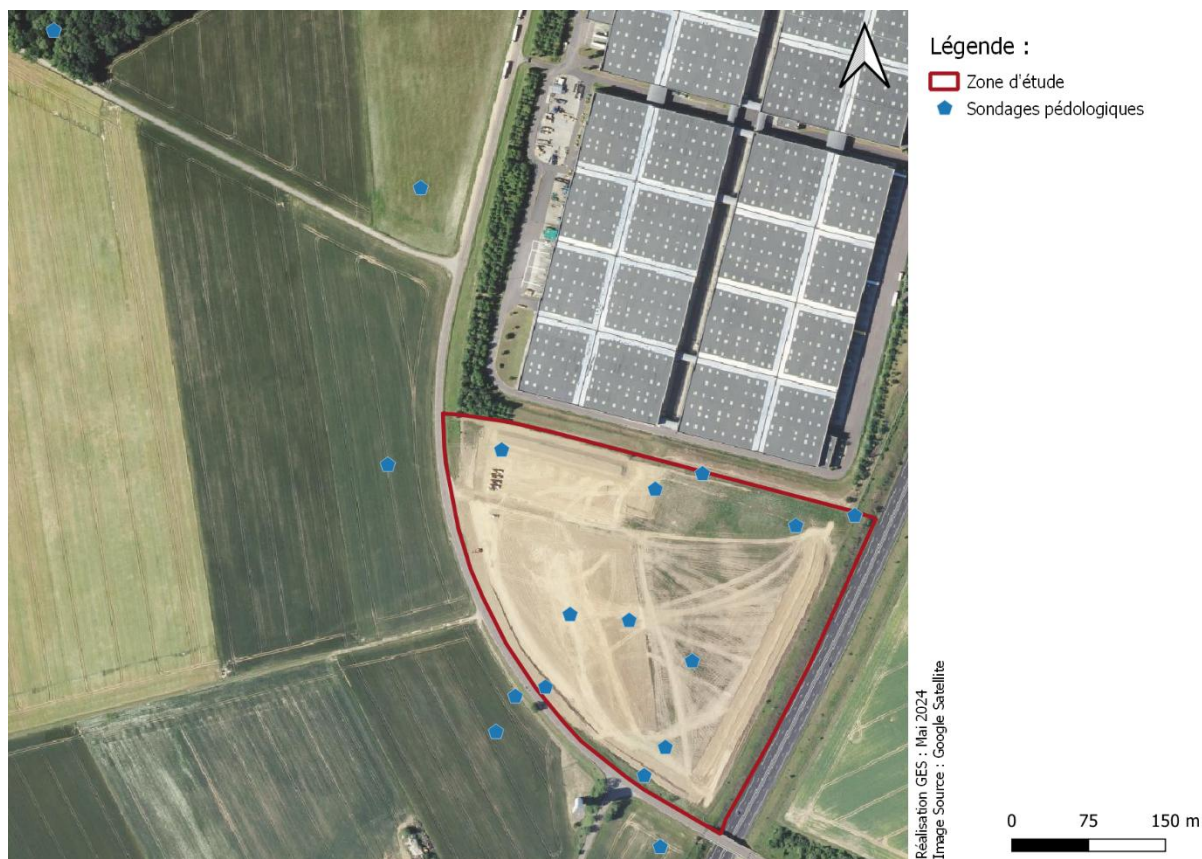
| Nom scientifique | Nom vernaculaire |
|--|-------------------------|
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> | Plantain d'eau |
| <i>Solanum dulcamara</i> | Morelle douce-amère |
| <i>Senecio doria</i> | Senecion doria |
| <i>Ranunculus repens</i> | Renoncule rampante |
| <i>Pedicularis sylvatica</i> | Pédiculaire des bois |
| <i>Juncus conglomeratus</i> | Jonc aggloméré |
| <i>Hypericum maculatum</i> | Millepertuis maculé |
| <i>Festuca rubra</i> | Fétuque rouge |
| <i>Epilobium tetragonum</i> | Épilobe à quatre angles |

5.5.3 CRITÈRE PÉDOLOGIQUE

Afin de déterminer la présence de sols caractéristiques de zones humides, 17 sondages à la tarière manuelle ont été menés dans le périmètre du projet et à ses abords (8 en automne, 5 sondages en hiver, 4 au printemps).

La figure ci-après localise les sondages effectués.

Figure 19 : Localisation des sondages pédologiques



Les sols observés sur la zone du projet sont des remblais, la conclusion quant à la présence de zones humides d'un point de vue pédologique n'est donc pas possible.

Les sols en dehors de la zone du projet sont des sols bruns argileux, pour lesquels aucune trace d'oxydo-réduction n'a été observée.

Aucun sondage n'est caractéristique de zones humides.

5.5.4 SYNTHÈSE ZONE HUMIDE

Aucune zone humide n'est identifiée sur le site, l'enjeu est négligeable.

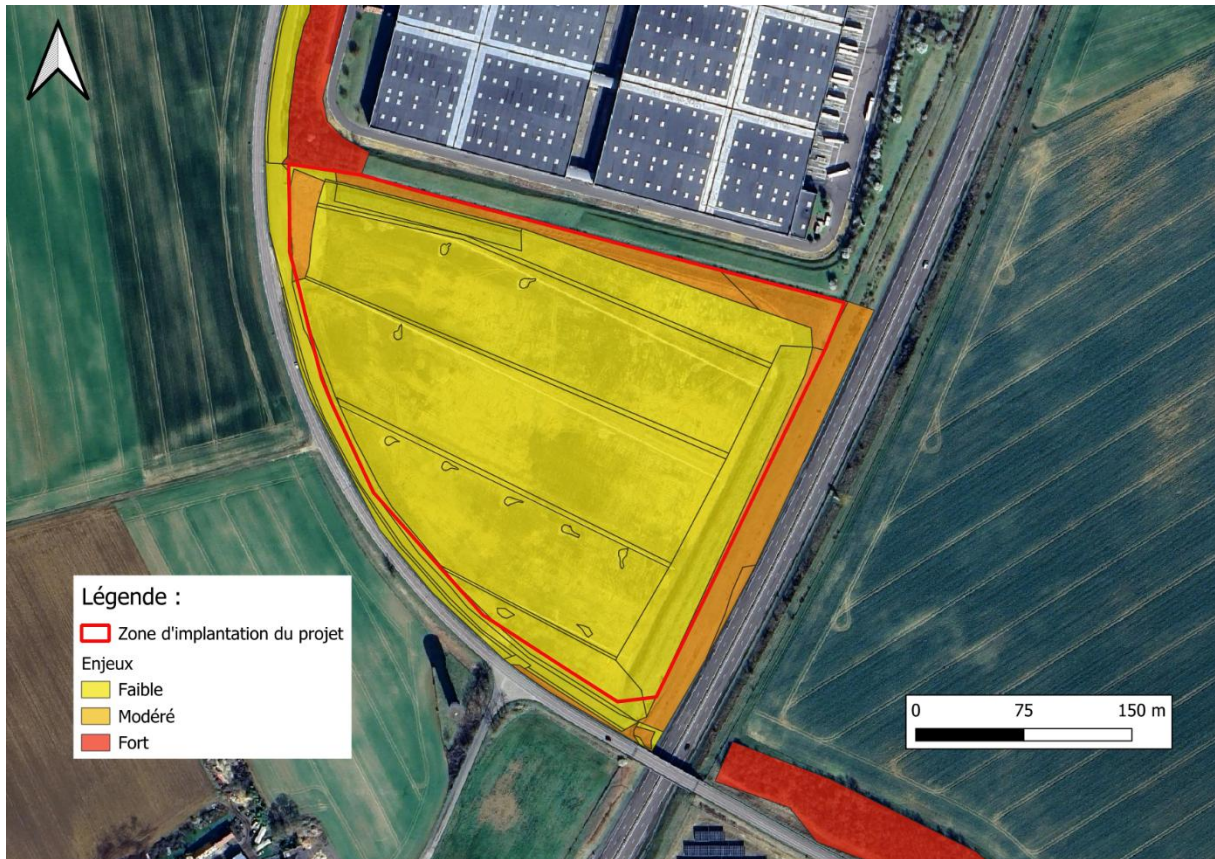
5.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Tableau 11 : Résumé des enjeux identifiés par cortège

| Thématiques | Présence dans le périmètre | Niveaux d'enjeu |
|--|---|-----------------|
| Habitats | Habitats à enjeux pour la faune (oiseaux en nidification). | Modéré |
| Continuité écologique | Les continuités identifiées sur la parcelle sont discontinues ou de second ordre. Ruptures fonctionnelles A19 et RD369. Le bassin de gestion et les fossés périphériques peuvent se montrer favorables pour les migrations mais aucune trace de passage n'a été observée. | Faible |
| Flore 116 espèces | Aucune espèce à enjeu. | Faible |
| Avifaune 45 espèces | 34 espèces protégées dont 2 espèces nicheuses : Petit gravelot et Mésange charbonnière. | Modéré |
| Mammifères 12 espèces | 1 espèce protégée, le Hérisson d'Europe. | Modéré |
| Chiroptères 4 espèces | Espèces fréquentant le site comme zone de chasse ou de transit. | Modéré |
| Herpétofaune 1 espèce d'amphibien 1 espèce de reptile | Triton crêté dans une mare dans la zone d'étude rapprochée, passage sur la zone du projet peu probable. Lézard des murailles. | Modéré |
| Entomofaune | Absence d'espèces à enjeux sur le site. Présence de 32 espèces, dont 7 d'orthoptères, 4 de libellules et 12 de papillons au niveau des milieux ouverts. | Faible |
| Zones humides | Aucune zone humide identifiée | Nul |

La figure ci-après reprend l'agencement de la parcelle projet selon le niveau d'enjeu observé.

Figure 20 : Cartographie du niveau d'enjeu des habitats



6 IMPACTS DU PROJET

Les impacts présentés dans cette partie sont les impacts bruts du projet, c'est-à-dire sans aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation. Cette première analyse des incidences brutes est nécessaire pour évaluer la pertinence et la réussite des mesures prises dans le cadre du projet.

6.1 HABITATS

Les habitats recensés dans le périmètre du projet ne présentent pas d'enjeux importants. Les habitats sont des habitats transitoires, sans accueil important de faune ou d'intérêt communautaire. L'impact de leur destruction pérenne est jugé très faible.

6.2 FLORE

La flore présente est peu développée et sans enjeu particulier. Toutefois suite aux perturbations chantier, on peut s'attendre à voir émerger en densité importante d'espèces exotiques envahissantes locales au déficit des cortèges naturels. Une espèce est déjà présente qui risque de s'étendre la Vergerette du Canada.

L'enjeu retenu pour ce risque est jugé faible.

6.3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

6.3.1 Impacts en phase travaux sur les espèces protégées

6.3.1.1 Impacts généraux pour l'ensemble des espèces animales

Les travaux, bien que limités dans le temps peuvent être à l'origine d'impacts permanents ou temporaires sur les milieux. Les effets liés à la phase chantier sont les suivants :

- Les risques de dérangement lors des travaux ;
- Les risques de destruction d'individus lors des travaux ;
- Le risque de destruction et altération d'habitats favorables.

Le tableau suivant récapitule les effets potentiels des travaux, ainsi que leur durée et les impacts sur les espèces et les habitats.

Tableau 12 : Effets possibles du projet sur la faune

| Types d'effets | Source de l'effet | Durée |
|--|--|-------------------------|
| Phase travaux | | |
| Destruction et altération des habitats | Dégagement d'emprise, coupe de la végétation et terrassement Introduction ou propagation d'espèces invasives, Zones de dépôts temporaires | Temporaire à permanente |
| Destruction d'individus | Dégagement d'emprise et terrassement Risque de collision et d'écrasement Création de pièges/circulation d'engins | Temporaire |
| Dérangement | Modification des composantes environnantes (bruit, lumière, vibrations) Pollutions liées aux travaux (entretien, nettoyage, stationnement, accident des engins pouvant engendrer des pollutions comme la fuite d'hydrocarbures, rejets, etc.) | Temporaire |
| Destruction/dégradation des continuités écologiques | Dégagement d'emprise et terrassement | Temporaire à permanente |
| Phase exploitation | | |
| Perturbation des espèces | Activité des véhicules et des personnes Modification des composantes environnantes (bruit, lumière, vibrations) | Permanent |

6.3.1.2 Les risques de dérangements, de perturbation lors des travaux

Durant le chantier, les travaux peuvent générer des impacts temporaires (circulation d'engins, vibrations, bruit généré par le chantier, pollutions lumineuses...) pour les espèces faunistiques. En effet, la période de travaux est susceptible d'affecter certaines espèces en provoquant un dérangement dans leurs activités quotidiennes (déplacement, recherche alimentaire, etc.) ou dans leur cycle biologique (reproduction, halte migratoire, hivernage, etc.).

Un dérangement trop important sur une période non favorable peut à terme remettre en cause la réussite de la reproduction, des comportements anormaux, etc.

6.3.1.3 Les risques de destruction d'individus lors des travaux

En phase chantier, les défrichements, les débroussaillages, les opérations de terrassement et la circulation des engins peuvent générer des risques de mortalité plus ou moins importants selon le calendrier et l'étalement des travaux, les milieux concernés et en fonction des espèces présentes. Selon les espèces, les périodes sensibles peuvent correspondre à :

- L'époque de reproduction (de la fin de l'hiver à la fin de l'été), avec en particulier un risque de destruction de nids (œufs, jeunes), de gîtes ou de terriers (jeunes), etc.
- La période d'hivernation (certains mammifères, parmi lesquels les chauves-souris) ou d'hivernage (reptiles, insectes), lors de laquelle les individus peuvent être touchés directement ou fragilisés par un réveil intempestif.

Les espèces protégées recensées sur le site sont globalement mobiles, la probabilité de destruction d'individus en cours de chantier est faible selon la saison d'intervention. Il est possible que des individus se retrouvent coincés (dans une cavité, un terrier ou sous la végétation) et subissent des dommages lors des travaux. Cet impact est ainsi jugé modéré pour l'ensemble des espèces. Sur des périodes de nidification par exemple, le risque de destruction des jeunes au nid (peu ou non mobiles) est plus important.

6.3.1.4 Le risque de destruction et altération d'habitats favorables

Les déplacements des engins de chantier, la réalisation des terrassements, le défrichage de zone végétalisée vont détériorer les habitats du site. Les habitats naturels rencontrés possèdent des enjeux écologiques importants pour certains (notamment fourrés ou pierriers) et présentent un enjeu en tant qu'habitats d'espèces protégées (support de la reproduction d'espèces protégées, en particulier pour l'avifaune, et les reptiles).

6.3.1.4.1 Impacts spécifiques sur l'avifaune en phase travaux

Les travaux généreront des incidences sur les habitats des oiseaux, notamment au niveau des espaces en friche, et de remblais pauvres en végétation sur lesquels des travaux de terrassement seront nécessaires où nichent les deux couples de petits gravelots. Cet impact concerne également les zones de reproduction de la mésange charbonnière en cas de coupe des quelques arbustes isolés en bordure du site d'implantation. Ces quelques arbustes isolés constituent en plus du grillage périphérique des zones de chasse et de gagnage pour le reste du cortège observé.

Tout dérangement prolongé ou intense peut remettre en cause la réussite de la reproduction (abandons de nichée) et ainsi occasionner des effets définitifs. Cette phase sensible du cycle biologique, outre la période de ponte, d'incubation et de nourrissage des jeunes au nid (pour les espèces nidicoles), inclut les périodes d'installation du couple sur son territoire et d'émancipation des jeunes.

Les travaux au sens strict sur la zone de nidification entraînent un risque de destruction d'individus présents dans les nids (œufs, poussins, oisillons) et étant encore incapables de voler.

Les espèces sont également sensibles aux effets sonores, au démarrage des travaux les individus seront amenés à fuir la zone.

Les impacts sont considérés comme modéré à fort selon la saison d'intervention.

6.3.1.4.2 Impacts spécifiques sur les mammifères en phase travaux

Une espèce de mammifère terrestre protégée a été identifiée en bordure du site. Le hérisson d'Europe qui, par son comportement de réflexe de mise en position de défense et d'immobilisation, est très sensible au risque d'écrasement en cas de présence sur la zone de chantier.

Toutefois aucune colonisation de la zone projet n'a été observée, et reste peu probable en l'absence de niche écologique de qualité pour cette espèce. L'individu observé mort sur la route était un individu en exploration.

Compte tenu de la sensibilité de l'espèce au niveau national, le risque sur cette espèce est jugé modéré.

Le projet n'impactera que des habitats de quelques mammifères communs (mulots, renards, lièvres), qui ne présentent pas d'enjeux écologiques majeurs. Le contexte local et les autres habitats accessibles à proximité (terres agricoles, espaces ouverts similaires) sont favorables à l'accueil de cette faune.

Concernant les chiroptères, la parcelle peut être utilisée uniquement en zone de chasse, en l'absence de gîte d'estive ou d'hivernage. La parcelle constitue une surface peu significative comme ressources alimentaires au vu du complexe local de terre agricole, boisement disponible. Aussi l'impact pour ce cortège est jugé faible. La zone constitue une aire d'alimentation non essentielle au cycle de vie des espèces.

La création de l'entrepôt dans l'emprise prévue ne va pas impacter de manière significative ces populations. En effet ces dernières trouveront une ressource alimentaire suffisante dans les espaces limitrophes, et au-dessus des bassins (chiroptères).

La bonne conception et la bonne gestion des dispositifs d'éclairage aux abords des nouveaux ouvrages sont préconisées pour toutefois minimiser l'impact sur l'activité des populations utilisant le site actuel ou les terrains proches.

6.3.1.4.3 Impacts spécifiques sur l'herpétofaune en phase travaux

Concernant le Lézard des murailles (seul reptile observé sur la zone), celui-ci est une espèce très peu farouche et relativement ubiquiste, fréquentant une large gamme de milieux anthropisés (jardins, pieds de bâti, friches...). Il n'hésitera pas à s'éloigner des zones de travaux (si la période lui permet) pour se réfugier dans les habitats à proximité, qui sont considérés comme favorables. Bien que l'exigence écologique de l'espèce soit relativement faible, l'altération et la destruction permanente d'habitats de l'espèce sont jugées modérées durant l'été du fait des possibilités de reproduction présentes sur site. À l'inverse pour ces phases d'hibernation, le site ne dispose d'aucun gîte favorable.

Pour les amphibiens, le seul individu observé lors des 4 inventaires est un triton dans une mare hors du projet. Le site ne dispose pas d'habitat favorable pour cette espèce ; en effet le bassin de gestion des eaux pluviales n'est pas favorable du fait de son niveau d'eau irrégulier et l'absence de végétation.

Pour autant, au vu de la diversité d'espèces présente dans la bibliographie, la présence d'amphibiens tels que des grenouilles verte, agile ou encore crapaud calamite est possible lors des phases migratoires, ce qui peut constituer un risque de destruction d'individu en phase chantier.

L'impact sur l'herpétofaune est jugé modéré.

6.3.1.4.4 Impacts spécifiques sur les invertébrés en phase travaux

Le cortège d'espèces observées sur le site ne présente aucun enjeu particulier, les impacts sur ce groupe sont donc considérés comme très faibles.

6.3.2 Impacts en phase d'exploitation sur les espèces protégées

6.3.2.1 Impacts généraux sur l'ensemble des espèces animales

6.3.2.1.1 Risque de dérangement

L'aménagement du projet (entrepôt frigorifique) induit une modification des conditions environnantes notamment lumineuse, avec l'installation d'éclairages des parkings et voiries, mais aussi du fait des bâtiments, des perturbations dues au bruit, à l'augmentation de la fréquentation ; aux vibrations, et thermiques sont attendus.

Ces modifications peuvent générer des dérangements pour la faune, notamment pour les mammifères et les oiseaux, avec une perturbation possible du cycle journalier, qui peuvent emmener à un décalage des comportements des individus ou à une fuite ou évitement e la zone.

6.3.2.1.2 Risque de mortalité

Une fois le projet réalisé, le principal facteur direct de mortalité pour la faune (notamment mammifères terrestres, chiroptères, avifaune, reptiles) est lié au risque de collision avec les véhicules.

6.3.2.1.3 Impacts spécifiques sur l'avifaune en phase exploitation

L'augmentation du trafic routier au sein du site est susceptible de générer des risques de collisions pour l'avifaune. Cet impact est jugé très faible.

6.3.2.1.4 Impacts spécifiques sur les mammifères en phase exploitation

À l'instar des autres groupes, la mise en place du projet entraînera une augmentation des risques de mortalité avec le trafic routier. Pour le hérisson, l'impact est ainsi jugé modéré du fait de l'absence de gîte pérenne colonisable .

6.3.2.1.5 Impacts spécifiques sur les chiroptères en phase exploitation

La mise en place du projet entraînera une augmentation du risque de collision avec les véhicules. L'impact est jugé modéré.

De plus, l'éclairage du projet est susceptible d'impacter les espèces de chauves-souris lucifuges du site, bien qu'il puisse être favorable aux espèces anthropophiles chassant sous les lampadaires comme les pipistrelles. L'impact sur ce groupe est néanmoins jugé faible. En effet l'activité sur site est limitée à des zones de chasses, qui sont également présentes sur des surfaces plus importantes localement. La zone est facilement évitable pour ce groupe et ne compte aucun gîte d'estive ou zone favorable à la reproduction.

6.3.2.1.6 Impacts spécifiques sur l'herpétofaune en phase exploitation

À l'instar des autres groupes, la mise en place du projet entraînera une augmentation des risques de mortalité avec le trafic routier. Au vu du faible nombre des espèces recensées, l'impact est ainsi jugé faible.

6.3.2.1.7 Impacts spécifiques sur les invertébrés en phase exploitation

À l'instar des autres groupes, la mise en place du projet entraînera une augmentation des risques de mortalité avec le trafic routier. Au vu de l'absence d'espèces à enjeux, l'impact est ainsi jugé très faible.

6.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS

Tableau 13 : Grille d'évaluation des impacts

| | |
|-------------|--|
| Nul | Aucun impact prévisible, quel que soit le niveau d'enjeux et le niveau de sensibilité. |
| Très faible | Impact mineur, localisé |
| Faible | Impact peu significatif, ne remettant pas en considération les populations ou habitats (sensibilité faible à moyen, niveau d'enjeu faible). |
| Modéré | Impact significatif : une part non négligeable des populations ou des habitats est impactée (sensibilité faible à moyen et niveau d'enjeu moyen). |
| Fort | Impact significatif : une fraction importante des populations ou des habitats est impactée (sensibilité moyenne et niveau d'enjeu fort ou vice-versa). |
| Très fort | Impact significatif : la majeure partie des populations ou habitats concernés est impactée (sensibilité forte et niveau d'enjeux fort). |

Tableau 14 : Synthèse des impacts bruts liés au projet

| Thématique | Nature d'impact brut | Effet associé | Durée | Secteurs concernés | Impact brut global |
|--|--|---|-------------------------|---|--------------------|
| Zone humide | | | | | |
| Sans objet, absence de Zone humide | | | | | |
| Habitats | | | | | |
| Absence d'habitat patrimonial ou d'intérêt communautaire Habitat commun pour l'accueil de la faune | Destruction d'une partie | Impact sur la biodiversité associée Perte d'une partie de zone de chasse | Permanent | Partie centrale du site | Faible |
| Flore | | | | | |
| 116 espèces, dont une espèce exotique envahissante | Disparition du cortège présent, | Phase travaux : Destruction des individus Phase exploitation : dissémination des espèces exotiques envahissantes | Temporaire à permanent | Ensemble du site modifié | Faible |
| Avifaune | | | | | |
| 45 espèces recensées : dont 36 protégées 2 espèces protégées nicheuses sur site - Petit gravelot - Mésange charbonnière | Destruction d'individus | Phase travaux : Écrasement, enfouissement, collision ... | Temporaire et Permanent | Remblais pauvres en végétation et arbustes isolés | Fort |
| | | Phase exploitation : Entretien mécanique de la végétation, risque de collision et de brûlure | Permanent | | Modéré |
| | Destruction d'habitats pour les ressources nutritives et de reproduction | Phase travaux : Ensevelissement, tassement, suppression | Temporaire et Permanent | | Fort |
| | Dérangement | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Temporaire | | Modéré |
| | | Phase exploitation : Modification des composantes environnantes (pollution lumineuse, chaleur, éblouissement) | Permanent | | Modéré |
| Mammifères | | | | | |
| 12 espèces, dont 1 espèce protégée : | Destruction d'individus | Phase travaux : Écrasement, collision | Temporaire et Permanent | | Modéré |

| Thématique | Nature d'impact brut | Effet associé | Durée | Secteurs concernés | Impact brut global |
|---|---|--|-------------------------|--|--------------------|
| - Hérisson d'Europe | | Phase exploitation : Entretien mécanique de la végétation | Permanent | Ensemble du site (prospection / alimentation) | Faible |
| | Destruction d'habitat pour les ressources nutritives et de reproduction | Phase travaux : Ensevelissement, tassement, suppression | Temporaire et Permanent | | Faible |
| | Dérangement | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Temporaire | | Faible |
| | | Phase exploitation : Barrière pour les grands mammifères | Permanent | | Faible |
| Chiroptères | | | | | |
| 5 espèces identifiées : - Sérotine commune - Pipistrelle de Kuhl - Pipistrelle de Nathusius - Pipistrelle commune - Murin.sp | Destruction d'individus | Phase travaux : Destruction d'individus uniquement en chasse | Temporaire et Permanent | Prairies (zones de chasse), alignements d'arbres et haies (arbres à cavités et axes de déplacements) | Faible |
| | Destruction d'habitat et dégradation de zones de chasse | Phase travaux : Suppression d'une partie de zone de chasse | Temporaire et Permanent | | Très faible |
| | Dérangement | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Temporaire | | Très faible |
| | | Phase exploitation : Modification des composantes environnantes (réverbération des panneaux) | Permanent | | Faible |
| Reptiles | | | | | |
| 1 espèce de reptiles protégée - Lézard des murailles | Destruction d'individus | Phase travaux : Écrasement, enfouissement | Temporaire et Permanent | Remblais peu végétalisés Prairie | Modéré |
| | | Phase exploitation : Entretien mécanique de la végétation | Permanent | | Modéré |
| | Destruction d'habitat | Phase travaux : Ensevelissement, tassement, suppression | Temporaire et Permanent | | Modéré |
| | Dérangement | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Temporaire | | Faible |
| | | Phase exploitation : Modification des composantes environnantes (chaleur, luminosité) | Permanent | | Faible |
| Amphibiens | | | | | |

| Thématique | Nature d'impact brut | Effet associé | Durée | Secteurs concernés | Impact brut global |
|--|-------------------------|--|-------------------------|---|--------------------|
| 1 espèce observée hors site 7 espèces présentes dans la bibliographie | Destruction d'individus | Phase travaux : Écrasement, enfouissement, collision | Temporaire et Permanent | Pas d'habitat favorable Individu en transit possible | Modéré |
| | | Phase exploitation : Entretien mécanique de la végétation | Permanent | | Très faible |
| | Destruction d'habitat | Phase travaux : Ensevelissement, tassement, suppression | Temporaire et Permanent | | Nul |
| | Dérangement | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Temporaire | | Très faible |
| | | Phase exploitation : Modification des composantes environnantes (chaleur, écoulements) | Permanent | | Très faible |
| Entomofaune | | | | | |
| 32 espèces – aucune espèce à enjeux | Destruction d'individus | Phase travaux : Collision | Temporaire et Permanent | Prairies Arbustes isolés Remblais peu végétalisés | Très faible |
| | | Phase exploitation : Entretien mécanique de la végétation | Permanent | | Faible |
| | Destruction d'habitat | Phase travaux : Ensevelissement, tassement, suppression | Temporaire et Permanent | | Faible |
| | Dérangement | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Temporaire | | Très faible |
| | | Phase exploitation : Modification des composantes environnantes (chaleur, luminosité) | Permanent | | Très faible |

7 SCHÉMA EVITER-REDUIRE-COMPENSER : ERC

Les mesures d'évitement et de réduction visent à limiter les impacts du projet sur les habitats, la faune et la flore et à permettre de conserver les fonctionnalités écologiques et la biodiversité identifiées dans l'aire d'étude rapprochée.

Si la préservation des habitats et des espèces identifiées est remise en cause, la mise en place de mesures de compensation sera nécessaire. Leur pertinence et leur efficacité devront être démontrées dans un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.

7.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Deux types de mesures d'évitement seront mises en place conjointement sur la zone :

- **E1.1.a** : Évitement des populations connues d'espèces protégées et de leurs habitats
- **E2.1.a** : Balisage préventif, dispositif de protection des habitats d'espèces remarquables.

Ces mesures concernent

Les mesures d'évitement retenues sont les suivantes :

- E1. La préservation des quelques arbustes isolés occupés par des oiseaux nicheurs observés sur le site ;
- E2. Conserver une partie de la zone enherbée périphérique qui se place comme la zone principalement végétalisée permettant de conserver un axe de déplacement et de refuge durant la phase chantier ;
- E3. Conserver la continuité du fossé périphérique du site, favorable à la migration éventuelle d'amphibiens par la mise en place de busage ;
- E4. Conserver une zone favorable à la nidification du petit gravelot et favorable aux reptiles.

Pour les différents secteurs évités, une protection périphérique sera nécessaire afin d'éviter tout déplacement d'engins accidentels sur ces secteurs refuges.

L'objectif de ces mesures est de conserver les habitats, niches écologiques d'espèces protégées et éviter toute perturbation notable, dégradation ou destruction accidentelle, même partielle de ces habitats, utilisés à la fois pour l'herpétofaune en migration ou site de nidification de l'avifaune.

Pour chaque zone conservée, une délimitation visuelle, à l'aide de piquets, cordages, et rubalise sera mise en place. Par ailleurs, des consignes seront diffusées aux entreprises retenues pour les travaux ; des panneaux d'information seront installés en plus de périmètres de protection l'instar la figure ci-après :



Le suivi de ces mesures d'évitement se fera par : vérification de l'existence effective du balisage et des panneaux, avant le démarrage et tout au long de la phase travaux. Toute dégradation des dispositifs de signalétique ou de protection devra faire l'objet de remplacement.

Une vérification annuelle de l'intégrité des habitats évités sera effectuée pendant 5 ans, puis à n+10 et n+15, par suivi des populations observées lors du diagnostic initial, en période favorable.

Tout dégât accidentel occasionné aux habitats sera signalé ; des mesures correctives seront définies (recréation, aménagement complémentaire) et soumises à l'administration avant leur réalisation.

7.2 MESURES DE RÉDUCTION

7.2.1 R1. LIMITATION DE L'EMPRISE DES TRAVAUX

Type de mesure **R1.1.a** Limitation / adaptation des emprises travaux et des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier.

La zone de travaux doit être limitée au périmètre du projet : le stationnement des engins, le stockage des matériaux, l'installation de la base de vie devront se faire dans ce périmètre (dans le respect des zones d'évitement)

7.2.2 R2. RESPECT DU CYCLE BIOLOGIQUES DES ESPECES SENSIBLES OBSERVEES

Type de mesure :

- **R3.1.a** : Adaptation de la période de travaux sur l'année
- **R3.1.b** : Adaptation des horaires des travaux (journalier)

Cette mesure concerne l'ensemble des cortèges faunistiques identifiés sur site ; l'objectif est de limiter le risque de destruction ou la perturbation intentionnelle des espèces protégées et sensibles du site.

L'exécution des travaux, notamment le terrassement et la coupe de la végétation (rudérale) peuvent engendrer la destruction d'individus, de leurs nids et de leurs œufs ou les perturber, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance des jeunes. Cette perturbation pourrait remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces considérées. Une adaptation des périodes de travaux préparatoires respectueuses des périodes de reproduction et nidification est donc nécessaire. Le tableau ci-après présente les périodes à éviter pour les travaux en fonction des espèces.

Figure 21 : Calendrier de sensibilité écologique pour la réalisation de travaux

| Groupe/Mois | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------------------|---------|---------|--------|--------|-------|-------|---------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| Avifaune nicheuse | Vert | Vert | Rouge | Rouge | Rouge | Rouge | Rouge | Orange | Orange | Vert | Vert | Vert |
| Mammifères terrestres | Vert | Vert | Orange | Rouge | Rouge | Rouge | Rouge | Rouge | Rouge | Orange | Vert | Vert |
| Chiroptères | Vert | Vert | Orange | Orange | Rouge | Rouge | Rouge | Orange | Orange | Orange | Vert | Vert |
| Amphibiens | Vert | Rouge | Rouge | Rouge | Rouge | Rouge | Orange | Vert | Vert | Vert | Vert | Vert |
| Reptiles | Vert | Vert | Orange | Rouge | Rouge | Rouge | Rouge | Orange | Orange | Vert | Orange | Vert |
| Entomofaune | Vert | Vert | Vert | Orange | Rouge | Rouge | Rouge | Rouge | Orange | Vert | Vert | Vert |

- Période conseillée, travaux possibles sans risque majeur
- Période à éviter, travaux envisageables sous réserve de l'avis d'un expert écologue
- Période à proscrire, travaux impossibles période de forte sensibilité

Au vu des cortèges présents, les travaux de terrassement sont préconisés entre octobre et la fin janvier. À ces périodes, les espèces (avifaune, lézard des murailles, hérisson d'Europe) ne sont plus en période sensible d'activité biologique (reproduction, nidification, élevage des jeunes, etc.). En effet, le site n'est pas un site d'hivernage et l'activité faunistique y est très limitée.

Il est demandé de terminer avant février les travaux de terrassement et busage du fossé, car suivent les migrations postnuptiales (période de forte mobilité) des amphibiens. A défaut, la mise en place d'un défens sera nécessaire.

Durant l'automne et l'hiver, les espèces sont en phase de mobilité suffisante pour fuir ou en phase d'hibernation hors site (absence de zone favorable)

Tous travaux en dehors des périodes préconisées resteront possibles sous couvert de l'avis d'un écologue. NEWCOLD a par ailleurs sollicité une demande de démarrage anticipé des travaux permettant, sous acceptation, la coupe des arbustes, strictement limitée à la période autorisée au regard des enjeux biodiversité.

De la même manière ; les travaux de nuit seront évités en période d'activité de la faune. En effet, pour de nombreuses espèces, les périodes de mobilités importantes sont enregistrées à l'aube, au crépuscule, et la nuit (hérissons, amphibiens). Afin de diminuer l'impact lors des travaux, le chantier devra être organisé uniquement en période diurne (début après le lever du soleil et fin avant le crépuscule), cette mesure permettra également une meilleure visibilité pour les conducteurs d'engins. En période hivernale, cette mesure n'a pas besoin d'être appliquée du fait de l'activité très limitée enregistrée sur l'aire d'étude immédiate période d'hibernation pour la faune terrestre à enjeux (hérisson, amphibien) et la seule présence de rares chiroptères en chasse ou d'oiseau en repos, qui ont la mobilité suffisante pour éviter les engins en déplacement.

L'efficacité de cette mesure sera évaluée par la réalisation de relevés faunistiques avant et après les principales phases de travaux permettant d'évaluer l'absence effectif d'impact direct. Un contrôle mensuel de l'état des espaces limitrophes et du respect des consignes (zones d'évitement, périodes d'intervention) est proposé. Cette fréquence permet des mesures correctives rapides en cas de besoin et une limitation des incidences potentielles pour les espèces.

7.2.3. R3 CRÉATION DE PASSAGE A FAUNE DANS LES CLÔTURES PÉRIPHÉRIQUES

Type de mesure : **R2.2.j** : Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises

La mise en place d'une clôture d'enceinte sera nécessaire autour du projet (exigence ICPE). Pour permettre la circulation de la petite faune, des passages à faune perméables sont à prévoir sur tout le linéaire de la clôture. Des passages à faune d'environ 30x30 cm sont à installer tous les 50 m pour permettre le libre déplacement de ces espèces pouvant profiter des plantations de haies comme corridor écologique notamment et de niches écologiques favorables, mises en place en périphérie du projet.

7.2.4. R4 MISE EN PLACE D'HIBERNACULA

Type de mesure : **Réduction R.2.2.i** : Installation de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet.

L'objectif de cette mesure est d'offrir des habitats favorables supplémentaires aux reptiles afin de fixer les populations. A cette fin, il est prévu l'installation de 2 hibernacula constituant des habitats artificiels favorables, permettant la thermorégulation, l'hivernage, la reproduction et la dépose des jeunes.

Ces ouvrages sont à créer sous forme de monticules minéraux, à exposer en zone ensoleillée et protégée des vents dominants.

Pour éviter la création d'ombrage au sud des aménagements dans les bandes enherbées, un arrachage de ligneux si ceux-ci se développent de manière inopinée et une fauche tardive seront mis en place 1 fois par an sur un minimum de 5m.

Au nord de ces aménagements, en cas de développement de zone de végétation dense (arbustes, broussailles), ces derniers pourront être conservés permettant aux reptiles de se replier.

Mode de construction :

- 1 brique creuse ou agglo posé à la base, relié à la sortie du pierrier par un tube PVC.
- 20% de pierre de 50 à 70 cm (déposés à la base, autour de l'agglo)
- 80% de matériaux secondaires (pierres de plus petite taille, de 20 à 40 cm, bois mort, terre) ,
- Les toits pourront être recouverts de morceaux d'anciens tapis de convoyeurs utilisés en carrière (bande caoutchoutée noire très appréciée par les reptiles).

Les structures feront entre 4 et 9 m², pour des hauteurs de 40 à 120 cm de haut selon les emplacements.

Leur mise en place se fera parallèlement aux travaux de terrassement, offrant des sites efficaces dès le printemps suivant l'intervention.

Figure 22 : Schéma de mise en place de pierriers favorables aux reptiles



Un suivi des structures sera effectué en période de pic d'activité au printemps et à l'été (pendant 5 ans, puis à n+10 et n+15).

La création et l'entretien seront assurés par le personnel en charge des espaces verts, formé à leur enjeu et conception.

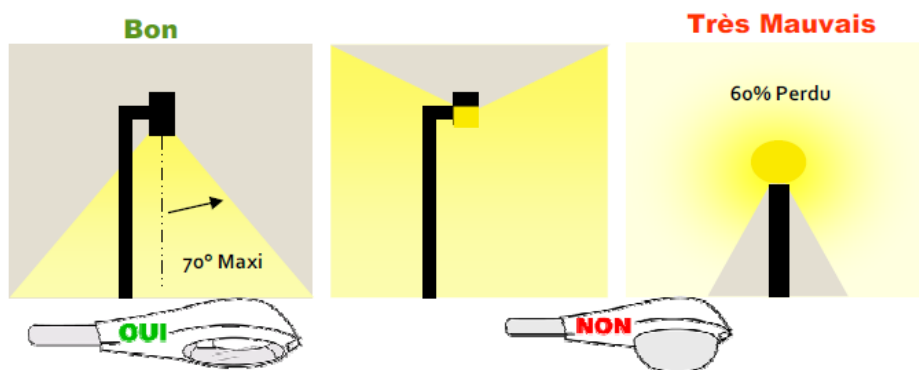
7.2.5. R5 GESTION DE LA POLLUTION LUMINEUSE

Type de mesure : **Réduction R.2.1.k: Dispositif de limitation des nuisances envers la faune**

Pour les chiroptères, en activité de chasse le projet devra veiller à réduire les éclairages nocturnes de manière à ne pas perturber les espèces lucifuges. Cette pollution lumineuse peut entraîner des perturbations dans le déplacement des espèces sensibles. Les éclairages devront être orientés vers le sol et respecter la préconisation ci-après afin de réduire le risque de perturbation.

- Un angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol ;
- Positionné à une hauteur maximale de 6m
- Orientation des réflecteurs vers le sol
- L'abat-jour doit être total, le verre protecteur plat et non éblouissant
- Température d'éclairage inférieure 2700K°

Figure 23 : Illustrations de l'éclairage préconisé (Fiche technique Biodiversité positive, 2008)



| Technologie | Spectre du rayonnement | Impact sur la biodiversité animale |
|--|------------------------|------------------------------------|
| LED ambrée (spectre étroit) | | |
| Sodium Basse Pression (SBP) ▲ plus commercialisée | | |
| Sodium Haute Pression (SHP) | | |
| LED blanche classique | | |
| Iodure Métallique (IM) | | |
| Vapeur de Mercure (VM) | | |

En raison d'une activité de jour comme de nuit sur le site, le maintien d'éclairage pour la sécurité des usagers est primordial.

Le suivi de cette mesure se fera par un entretien des nouveaux éclairages, et par le suivi annuel des chiroptères aux abords de l'usine en phase de chasse nocturne.

7.2.6. R6 PLANTATION DE HAIES ET D'ESPACE BOISES

Type de mesure : **R2.2K : Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages.**

Cette mesure, au-delà de son intérêt paysager, va jouer un rôle de corridor écologique pour tout un ensemble d'espèces : avifaune, chiroptères, mammalofaune terrestre. L'objectif de cette mesure est d'offrir à la fois un habitat support de biodiversité tout en contribuant à améliorer les continuités écologiques sur la zone.

Dans le cadre du projet, 1200 mètres linéaires de haies seront plantés. Ces haies seront composées à la fois d'essences autochtones adaptées au contexte pédoclimatique du site et d'essences adaptées au changement climatique (mais restant autochtones de métropole).

Ces nouveaux linéaires permettront de créer des corridors écologiques multi-taxa, favorisant la circulation de la faune et contribuant à la continuité des habitats. Ils offriront également des niches écologiques et des zones de refuge pour de nombreuses espèces, notamment des sites de repos, de nidification et de chasse pour les chiroptères et les oiseaux.

En complément, les arbustes isolés présents le long du grillage périphérique (limites est et nord) seront intégrés à ces linéaires. Cette intervention vise à renforcer la structure et la fonctionnalité de ces plantations isolées et en améliorant leur rôle de corridor biologique et à accroître leur intérêt paysager et écologique sur le long terme.

La conception des haies privilégiera une diversité végétale adaptée aux espèces et au contexte pédologique local, avec un entretien régulier pour garantir leur efficacité sur le long terme. Les pieds utilisés seront jeunes pour favoriser leur reprise et une croissance suffisante pour assurer une hauteur efficace et une densité propice à leur fonction écologique.

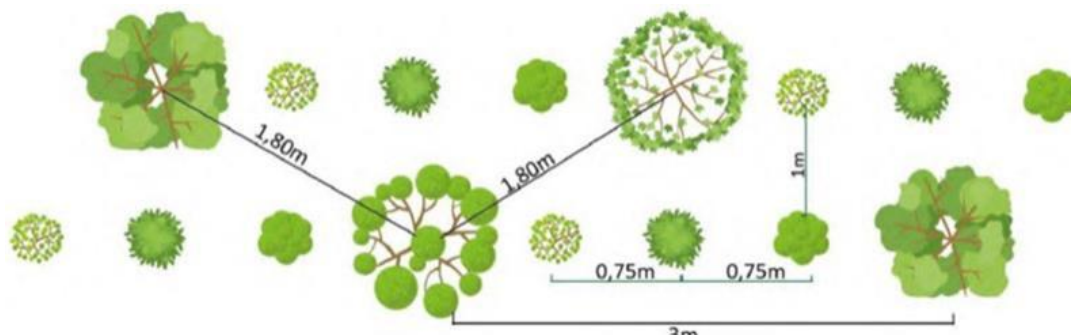
La liste des essences a été établie pour répondre à plusieurs contraintes techniques (plants autochtones, guides de plantation locaux), comprenant des essences persistantes afin de conserver un aspect végétalisé et un masque des bâtiments sur l'ensemble de l'année.

Liste des essences préconisées

| Arbres | Arbustes |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Alisier torminal ○ Arbousier, ○ Aulne à feuilles en cœur ○ Chêne pédonculé ○ Chêne sessile ○ Chêne vert ○ Frêne ○ Hêtre ○ If ○ Merisier ○ Pin noir ○ Pin sylvestre ○ Sapin Blanc, | <ul style="list-style-type: none"> ○ Ajonc ○ Buis ○ Charme ○ Chèvrefeuille des jardins ○ Cornouiller, ○ Églantier ○ Fusain ○ Houx ○ Noisetier, ○ Prunellier ○ Sureau noir ○ Troène commun ○ Viorne |

Le schéma de plantation retenu pluristratifié est le suivant :

- Les haies sont composées de deux alignements plantés en quinconce séparé d'une distance de 1 m de large, pour une largeur totale d'environ 2 m ;
- Les essences arbustives sont espacées de 75 cm les unes des autres ;
- Les arbres sont distants de 3 m les uns des autres sur le même alignement, soit 1m80 au minimum avec le second alignement ;
- Les essences sont mélangées afin d'obtenir une structure complète et bien garnie avec des arbres de différentes formes et hauteurs et d'assurer une diversité biologique. Seule la séquence (alternance des arbres, des buissonnants...) doit être respectée ;
- Les essences sont implantées de façon aléatoire. L'objectif est de créer une haie d'aspect naturel, sans répétition de séquence au niveau des essences ;
- Les jeunes plants sont protégés des herbivores par la mise en place de grillage adapté et protégés du gel par un paillage.



Pour les zones plantées sous forme de bosquet et la zone près du parking personnel, nous proposons un schéma de plantation selon un maillage régulier et des espacements de 2m entre ligne, et entre pieds dans chaque ligne, Les lignes seront en quinconce avec un décalage de 1m entre les lignes paires et impaires.

Ces haies (notamment les premières années) devront faire l'objet d'un entretien spécifique favorisant la biodiversité, avec une taille tardive de septembre à février (en dehors des périodes de reproduction des oiseaux)) afin de préserver les habitats.

Ces haies ayant à la fois une vocation ornementale, il convient de les tailler et de les élaguer de manière à développer leur croissance et leur densité. Toutefois une fois adultes, ces travaux devront être espacés au maximum, sans réduire la largeur de la haie à moins de trois mètres.

Le couvert herbacé au pied de la haie ne doit pas être fauché. L'entretien est également à réaliser entre septembre et février, hors période de nidification des oiseaux.

La viabilité des plants devra être contrôlée pendant la 1^{ère} phase quinquennale. Chaque plant non viable sera remplacé. Un registre de suivi sera établi.

Des relevés faunistiques (avifaune et chiroptères) seront effectués annuellement pendant 5 ans puis à n+10 et n+15, en période favorable (printemps/été).

Le suivi de la faune intégrera des points de comptage oiseaux type IPA, de la pose de dispositifs à ultrasons

7.2.7. R7.CREATION DE MARE FAVORABLE AUX AMPHIBIENS

Bien que le bassin actuel ne joue pas de rôle de reproduction des amphibiens, il sert de zone de repos, tampon dans la migration sur le secteur. Aussi sa suppression pour les besoins du projet induit un affaiblissement de la trame écologique, malgré le maintien de fossés. Cette création de mares va permettre de mettre à disposition un habitat favorable à leur conservation et créer un site de reproduction.

Il est prévu la création d'un complexe de 2 mares, favorables à la reproduction et au repos du Triton crêté, de la grenouille verte etc. Il pourrait également bénéficier à l'avifaune.

Les mares seront alimentées en eau par ruissellement et par les eaux du parking véhicules légers.

Les mares seront creusées sur au moins 1m20 au plus profond et de manière à ce que la majorité des berges soient en pente douce, et que le fond comporte des paliers successifs de 20 à 50 cm de hauteur. Le fond de la mare sera imperméabilisé par un apport d'argile, sur une épaisseur d'au moins 20 cm une fois tassée, ou à l'aide d'une bâche EPDM (Éthylène, propylène, diène et monomère ; un caoutchouc synthétique utilisé pour étanchéifier les toitures, bassins et étangs). Si une bâche est utilisée, elle doit être la plus épaisse possible pour réduire les risques de fissures. Elle doit être posée sur un feutre géotextile, ou sur un lit de 10 cm de sable bien tassé pour éviter que des racines tentent de traverser la bâche, puis enterrée aux bords de la mare sur les berges, et enfin recouverte d'un géotextile type fibre de coco et de 10 cm terre, pour permettre aux végétaux aquatiques de s'ancrer.

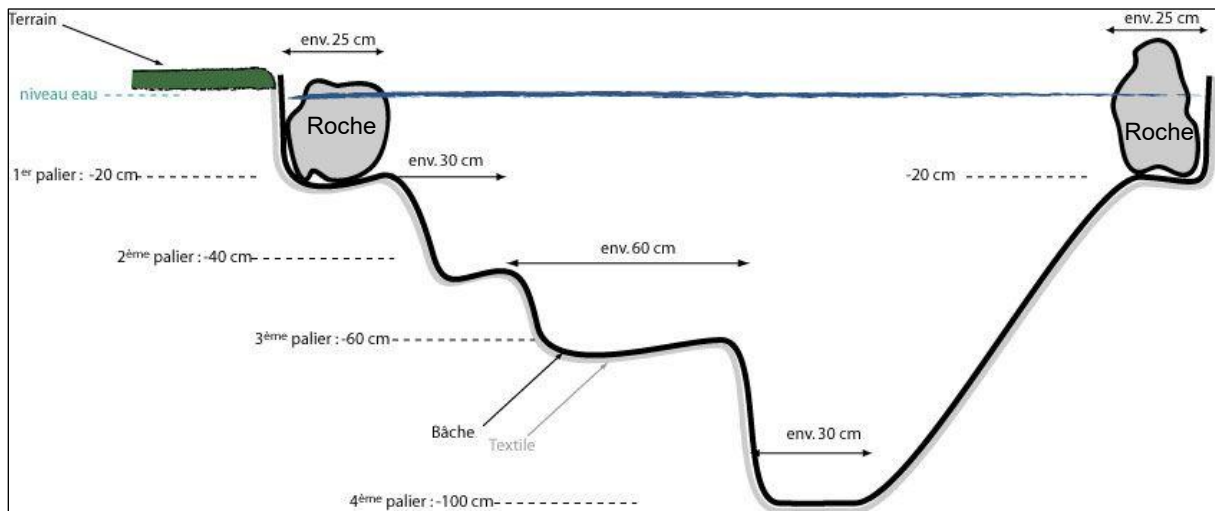
Aucune plantation ne sera effectuée les premières années. La végétation aquatique va s'installer spontanément, et chaque étape de végétalisation est intéressante d'un point de vue biodiversité. (Certains amphibiens préfèrent les mares peu végétalisées, pionnières). Toutefois si aucune végétation spécifique n'est visible dans les 5 ans, un ensemencement sous forme de boudins d'hélophytes sera mis en place.

Il est déconseillé d'ajouter au-dessus de la bâche la terre issue de la première couche creusée, car elle risque d'eutrophiser l'eau par sa forte composition en matière organique.

Si la mare ne tient pas l'eau en période de reproduction des amphibiens (printemps), alors des travaux d'étanchéification, ou de redirection de l'eau de ruissellement de surface / de toiture, doivent être réalisés avant l'année suivante.

La figure ci-dessous illustre le profil idéal d'une mare. La profondeur de la mare atteindra 80 cm à 1.2m maximum.

Schéma du profil idéal d'une mare



La zone profonde occupera 30 à 50 % de la surface en eau de la mare.

Au moins un tiers des berges présentera des pentes douces (côté droit de la figure), de préférence orientées au sud afin de bénéficier d'une exposition ensoleillée.

Le contour de la mare sera irrégulier, de manière à augmenter le linéaire de berges et à favoriser l'installation d'une diversité floristique. La berge opposée sera montée en escalier afin de favoriser l'installation d'une flore spécifique favorable à l'écologie des amphibiens.

Le suivi de la mesure se fera sous forme d'inventaire de la flore aquatique et des amphibiens (Pop-amphibien). Chaque année pendant 5 ans, puis tous les trois ans jusqu'à n+14.

7.2.8. R8 SUIVI DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTE

Type de mesure : **R.2.1f** : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (action préventive et curative)

L'objectif de cette mesure est de limiter le développement des espèces exotiques envahissantes (EEE) sur zone projet aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation.

1 espèce a été observée à date : l'Erigéon du Canada. Toutefois au vu de la nature des travaux prévus (terrassement), une apparition et colonisation d'autres espèces exotiques envahissantes est probable.

La mesure vise donc :

- A éradiquer pendant la phase travaux des pieds existants d'Erigeron du Canada, un entretien par faucheuse répété et imperméabilisation du site devrait suffire. Ces travaux de fauche ne devront pas être réalisés entre juillet et octobre (période où l'espèce est en graine.) qui augmenteraient son risque de dispersion.
- Vérifier pendant toute la durée du chantier l'absence de colonisation par l'Erigeron du Canada et toute autre espèce exotique envahissante pouvant coloniser la zone. Selon chaque espèce, l'écologue en charge du suivi devra préconiser des mesures de gestion adaptées
- Continuer le suivi pendant le début de la phase d'exploitation.

Les déchets issus des opérations mises en place devront être dirigés vers des filières garantissant leur destruction, sans risque de dissémination plus large liée aux résidus éventuels. A ce titre, un traitement par compostage ou par méthanisation est à proscrire compte tenu de la valorisation agronomique ultérieure des composts et des digestats.

Un contrôle sera effectué annuellement afin de repérer les pieds résiduels et d'adapter les actions de gestion.

Le personnel communal en charge de l'entretien de la déviation sera formé à la reconnaissance de ces espèces, pour repérer les espèces exotiques envahissantes et définir les mesures de gestion adaptées.

7.2.9. R9 PRÉSENCE D'UN ÉCOLOGUE

Type de mesure : R.2.2.r: Autre

Bien que le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Théma, 2018) indique qu'un suivi de chantier soit une mesure d'accompagnement, il nous paraît pertinent de considérer la mesure en réduction, cela au regard des méthodes R3.1A, R3.2a, R1.1c et R1.2b présentées dans ce même guide, ainsi que du rôle fonctionnel d'un écologue en phase chantier (intervention de mise en défens, vérification de la présence d'espèces, etc.).

La présence d'un écologue sera nécessaire au démarrage du chantier et lors des principales opérations pour permettre :

- La vérification préalable de l'absence d'individus d'espèces protégées ;
- Le déplacement éventuel des espèces contactées ne pouvant sortir de l'emprise du chantier par leurs propres moyens (sous couvert d'une autorisation de manipulation à demande au préalable en Préfecture) Ces espèces ne seront présentes qu'au cas où le site montre une évolution significative depuis le diagnostic. ;
- La bonne application des mesures ERC et leur suivi.

Pour les reptiles, amphibiens, oiseaux et mammifères, le chantier et notamment les premières phases des travaux (terrassement) peuvent générer un risque de destruction d'individus. Pour réduire ce risque, une vérification d'absence d'individus en reproduction, repos ou thermorégulation par un écologue est requise.

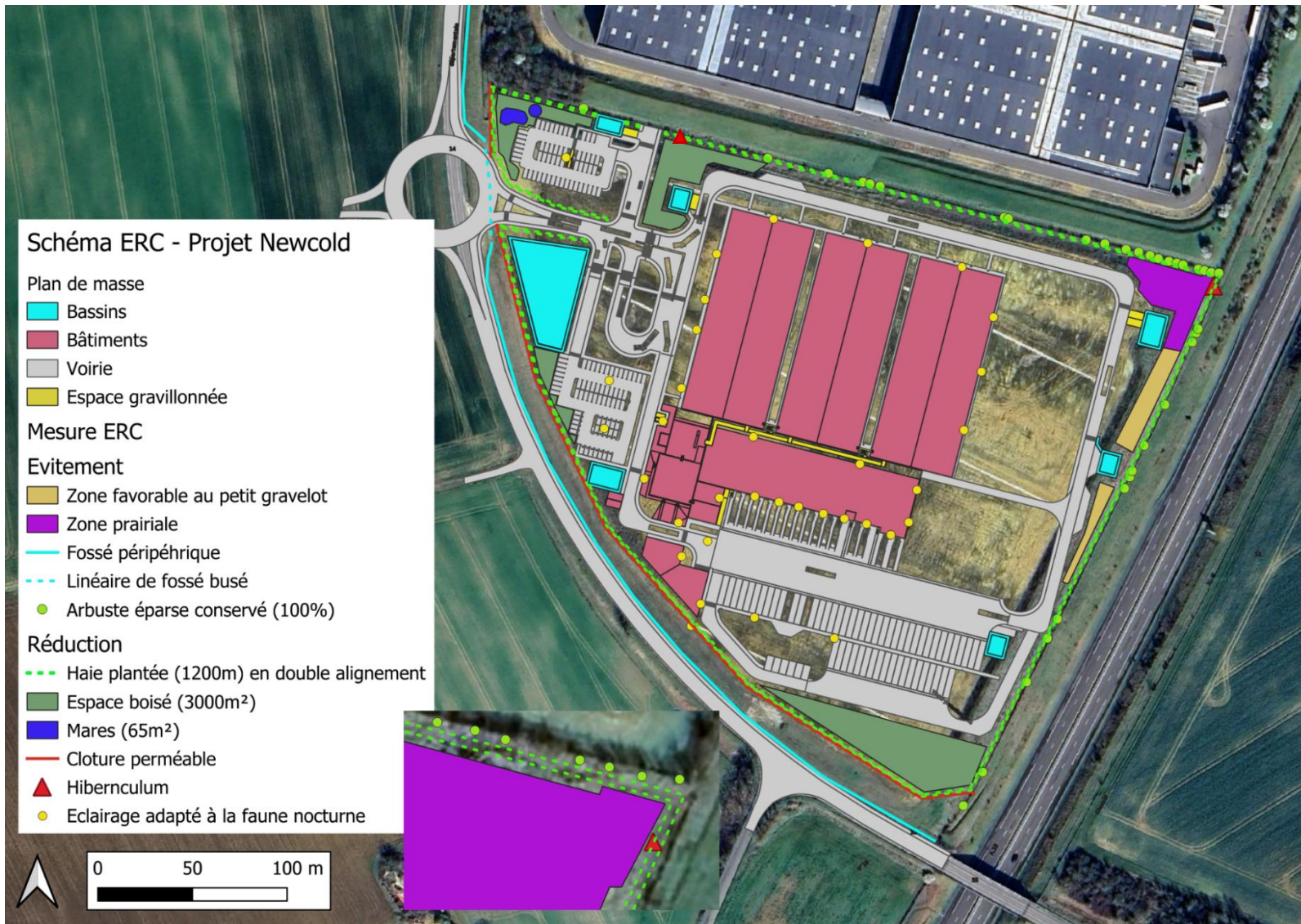
Afin d'évaluer les réels impacts des travaux sur les habitats et les espèces patrimoniales concernées, ainsi que ceux des mesures mises en application, un suivi durant et post-chantier sera mené afin de vérifier l'absence d'impact sur les espèces présentes initialement et que la reproduction de ces espèces est toujours effective, 1 visite de terrain sera menée au printemps suivant les travaux pendant au moins 5 ans.

Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier, les secteurs à éviter, les précautions à prendre lors des travaux et de vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

Le détail du suivi est repris dans chaque mesure. Des comptes rendus annuels évaluant l'évolution de chaque mesure seront transmis à l'administration.

| Suivi des mesures ERC - | | | | | |
|--|--|-----------------------|--|--|--------------------------------|
| Mesure | Type de suivi | Réalisation | Fréquence | Période | Saison d'intervention |
| Évitement et protection des zones sensibles E1/E2/E3/E4 | Vérification de la présence du balisage et des panneaux | Opérateur | Journalier | Ensemble des travaux | - |
| | Vérification de l'intégralité des habitats / évolution des effectifs | Ecologue | Annuel | pendant 5 ans puis à n+10 et n+15 | Printemps / été |
| R1 & R2 : Limitation de l'emprise et respect du calendrier des espèces | Relevé faunistique en amont | Ecologue | Ponctuel | Selon date programmée du début des travaux | - |
| | Suivi pendant les travaux | Ecologue | Mensuel | Ensemble des travaux | - |
| R3 : Mise en place d'une clôture perméable | Suivi annuel | Ecologue | Annuel | Mise en place à n+5 et à n+10 et n15 | fin de printemps / début d'été |
| | Suivi des populations en migration | Ecologue | Annuel | Mise en place à n+5 et à n+10 et n15 | février / mars selon climat |
| R4 : Création d'hibernacula | entretien des structures | Opérateur | Semestriel | Fonctionnement | Automne |
| | Suivi des reptiles | Ecologue | Annuel | Pendant 5 ans puis à n+10 et n+15 | Printemps et été |
| R5 Gestion des pollutions lumineuses | Entretien des nouveaux éclairages | Opérateur | Ponctuel | Phase d'exploitation | - |
| | Suivi des chiroptères | Ecologue | Annuel | pendant 5 ans puis à n+10 et n+15 | fin de printemps / début d'été |
| R6 : Plantation de haies espace boisés | Viabilité des plants | Ecologue / paysagiste | Semestriel de n0 à n+5 / annuel à n+10 et n+15 | Plantation à n+15 ANS | - |
| | Relevé faunistique (avifaune chiroptère) | Ecologue | Annuel | Plantation à n+5 et à n+10 et n+15 | Printemps |
| | Suivi de mortalité par collision | Ecologue | Annuel | Plantation à n+5 et à n+10 et n+15 | Printemps et été |
| R7 Création de mares favorables | entretien des structures | Opérateur | Annuel | Fonctionnement | Automne |
| | Suivi des amphibiens et de l'avifaune | Ecologue | Annuel | pendant 5 ans puis à n+10 et n+15 | Printemps et été |
| pR8 : Gestion des espèces exotiques envahissantes | Suivi de la colonisation | Opérateur | Semestriel | Ensemble des travaux et premières années de fonctionnement | Printemps / été |
| | Formation des opérateurs | Ecologue | Ponctuel | A programmer si besoin | - |

7.3. CARTE DE SYNTHÈSE DES MESURES ENVISAGÉES



7.4. ANALYSE DE L'IMPACT RESIDUEL :

| Thématique | Effet potentiel du projet | Impact brut global | Mesure ERC | Impact résiduel du projet |
|--|---|--------------------|--|---------------------------|
| Zone humide | | | | |
| Sans objet, absence de Zone humide | | | | |
| Habitats | | | | |
| Absence d'habitats patrimonial ou d'intérêt communautaire Habitat commun pour l'accueil de la faune | Impact sur la biodiversité associée Perte d'une partie de zone de chasse | Faible | E1/E2/E3/E4 L'évitement d'une partie des habitats, et la création de nouveaux : R6 Plantations de haies R7 Création de mares Vont permettre de diversifier la mosaïque d'habitats présents et d'augmenter l'intérêt écologique de la zone. | Très faible à positif : |
| Flore | | | | |
| 116 espèces, dont une espèce exotique envahissante | Phase travaux : Destruction des individus Phase exploitation : dissémination des espèces exotiques envahissantes | Faible | E1/E2/E3/E4 L'évitement d'une partie des habitats permet une conservation du cortège floristique (zones les plus favorables), allant de concert avec l'ajout de nouveaux cortèges par la création de haies et d'espace boisés, de mares.(R6-R7) R8 suivi des espèces exotiques envahissantes | Très faible à positif : |
| Avifaune | | | | |
| 45 espèces recensées : dont 36 protégées 2 espèces protégées nicheuses sur site - Petit gravelot | Phase travaux : Écrasement, enfouissement, collision ... | Fort | E1/E2/E3/E4, conservation de zones favorables à la nidification au repos des espèces R2 Respect du cycle biologique des espèces R9 passage d'un écologue | Très faible |
| | Phase exploitation : Entretien mécanique de la végétation, risque de collision et de brûlure | Modéré | | |
| | Phase travaux : Ensevelissement, tassement, suppression | Fort | | |

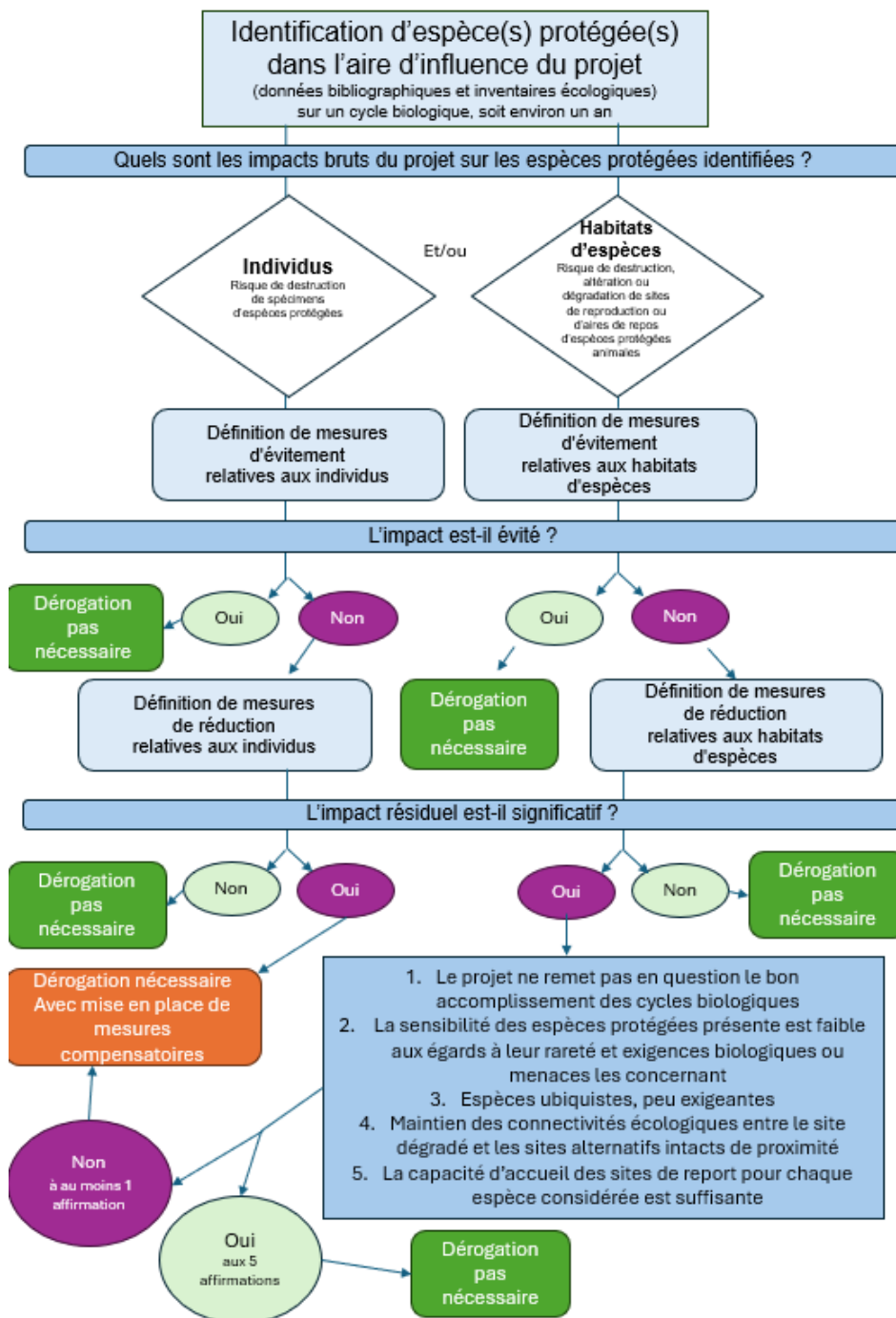
| Thématique | Effet potentiel du projet | Impact brut global | Mesure ERC | Impact résiduel du projet |
|---|---|--------------------|---|---------------------------|
| - Mésange charbonnière | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Modéré | R1. Limitation de l'emprise des travaux R5 Gestion de la pollution lumineuse | Faible |
| | Phase exploitation : Modification des composantes environnantes (pollution lumineuse, chaleur, éblouissement) | Modéré | R6 Plantation de haies et d'espace boisés R9 Présence d'un écologue | |
| Mammalofaune terrestre | | | | |
| 12 espèces, dont 1 espèce protégée : - Hérisson d'Europe | Phase travaux : Écrasement, collision | Modéré | E1 Préservation de zone enherbée | Très faible |
| | Phase exploitation : Entretien mécanique de la végétation | Faible | R2. Respect du cycle biologique des espèces R1. Limitation de l'emprise des travaux | |
| | Phase travaux : Ensevelissement, tassement, suppression | Faible | R3.Créationde de clôture perméable R6 Plantation de haies et d'espace boisés R9 Présence d'un écologue | |
| | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Faible | E1 Préservation de zone enherbée R1. Limitation de l'emprise des travaux | Très faible |
| | Phase exploitation : Barrière pour les grands mammifères | Faible | R3.Créationde clôture perméable R6 Plantation de haies et d'espace boisés R9 Présence d'un écologue | |
| Chiroptères | | | | |
| 5 espèces identifiées : - Sérotine commune - Pipistrelle de Kuhl - Pipistrelle de Nathusius - Pipistrelle commune - Murin.sp | Phase travaux : Destruction d'individus uniquement en chasse | Faible | R2.Respect du cycle biologique des espèces | Nul |
| | Phase travaux : Suppression d'une partie de zone de chasse | Très faible | E2-Conservation de zone enherbé R2.Respect du cycle biologique des espèces R6-R7 Création de nouveaux sites de chasse favorable | Nul |
| | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Très faible | R2.Respect du cycle biologique des espèces R5 Gestion de la pollution lumineuse | Très faible |
| | Phase exploitation : Modification des composantes environnantes (réverbération des panneaux) | Faible | R6 Plantation de haie jouant un rôle-écran | |
| Reptiles | | | | |
| 1 espèce de reptiles protégée | Phase travaux : Écrasement, enfouissement | Modéré | E2, E4 Conservation de zones refuges, zone enherbée et zone empierrée, | Très faible |
| | Phase exploitation : Entretien mécanique de la végétation | Modéré | | |

| Thématique | Effet potentiel du projet | Impact brut global | Mesure ERC | Impact résiduel du projet |
|--|--|--------------------|--|---------------------------|
| - Lézard des murailles | Phase travaux : Envelissement, tassement, suppression | Modéré | R2 Respect du cycle biologique des espèces R4 Création d'hibernacula | |
| | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Faible | R3. Création de clôture perméable R4 Création d'hibernacula | Très faible |
| | Phase exploitation : Modification des composantes environnantes (chaleur, luminosité) | Faible | R6 Plantation de haies | |
| Amphibien | | | | |
| 1 espèce observée hors site 7 espèces présentes dans la bibliographie | Phase travaux : Écrasement, enfouissement, collision | Modéré | E2 Maintien d'espaces enherbés E3 Maintien d'un fossé périphérique | Très faible |
| | Phase exploitation : Entretien mécanique de la végétation | Très faible | R1 Limitation de l'emprise des travaux R2. Respect du cycle biologique des espèces | |
| | Phase travaux : Envelissement, tassement, suppression | Nul | R3 mise en place d'une clôture perméable. R7 Création de mares | |
| | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Faible | E2 Maintien d'espace enherbé E3 Maintien d'un fossé périphérique | Très faible |
| | Phase exploitation : Modification des composantes environnantes (chaleur, écoulements) | Très faible | R1 Limitation de l'emprise des travaux R2. Respect du cycle biologique des espèces R3 Mise en place d'une clôture perméable. R7 Création de mares | |
| Entomofaune | | | | |
| 32 espèces – aucune espèce à enjeux | Phase travaux : Collision | Très faible | E1/E2/E3/E4 | Très faible à positif |
| | Phase exploitation : Entretien mécanique de la végétation | Faible | L'évitement d'une partie des habitats permet une conservation du cortège floristique (zones les plus favorables), allant de concert avec l'ajout de nouveaux cortèges par la création de haies et d'espace boisés, de mares et d'hibernacula | |
| | Phase travaux : Envelissement, tassement, suppression | Faible | (R4,R6-R7) | |
| | Phase travaux : Modification des composantes environnantes (bruit, vibration, pollution lumineuse) | Très faible | | |
| | Phase exploitation : Modification des composantes environnantes (chaleur, luminosité) | Très faible | R8 Suivi des espèces exotiques envahissantes | |

8. LOGIGRAMME D'AIDE À LA DÉCISION POUR LE DÉCLENCHEMENT D'UNE PROCÉDURE DE DEMANDE DE DÉROGATION

L'application du logigramme suivant permet de déterminer si une demande de dérogation est nécessaire d'après le mémento « projets et espèces protégées de la DREAL ».

Figure 24 : Logigramme d'aide à la décision pour le déclenchement d'une procédure de demande de dérogation



Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place permettent de limiter tout impact lié à la destruction directe d'individus.

La destruction d'habitat de reproduction d'espèces protégées comme les zones de remblais peu végétalisés, et les quelques arbustes pourraient constituer la destruction d'habitats pour les espèces suivantes :

- 2 couples de petit gravelot ;
- 3 couples de mésanges charbonnières ;
- 4 Lézards des murailles.

Le tableau suivant analyse ces critères pour le projet NEWCOLD en tenant compte des mesures d'évitement et de réduction préconisées. La non-prise en compte d'une partie de ces mesures rendrait caduque cette analyse et pourrait conduire à la nécessité de déclencher une procédure de dérogation.

Tableau 15 : Critères d'appréciation du besoin de déclenchement d'une demande de dérogation « espèces protégées »

| Critères | Cas des populations d'espèces protégées présentes sur le site |
|--|---|
| La capacité de l'espèce à réaliser son cycle de vie est-elle remise en question ? | <p>Non, pour l'ensemble des espèces concernées</p> <p>La zone impactée par le projet ne compte que peu de niches écologiques favorables (zone récemment remblayée) où seules deux espèces nichent : la mésange charbonnière et le petit gravelot. Les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettront à ces espèces de perdurer leur activité sur le secteur.</p> <p>Par ailleurs, la périphérie de la zone propose localement plusieurs niches favorables (terres agricoles ou en friche, haies, boisements, chemins pierreux, fourrés) qui sont présentes dans les habitats limitrophes ou proches du projet</p> |
| Les espèces protégées observées présentent-elles des enjeux au regard de leur rareté, de leur exigence biologique et des menaces les concernant ? | <p>Non, les espèces recensées n'ont pas de niveau de rareté exceptionnelle. Ces espèces sont au niveau national et régional classées en préoccupation mineure. De plus, toutes ces espèces sont également présentes sur les données bibliographiques de la commune montrant une implantation locale significative.</p> |
| Ces espèces ont-elles des exigences écologiques fortes accomplies sur le site ? | <p>Non, les espèces répertoriées sont ubiquistes avec les habitats limitrophes, et peuvent se reproduire localement sur d'autres niches écologiques que celles détruites</p> |
| Le projet perturbe-t-il les connectivités écologiques locales (trames) ? | <p>Non, le site ne dispose pas d'élément marquant de la trame verte nécessaire aux déplacements de ces espèces. Le fossé périphérique de la parcelle permet de maintien de la trame bleue existante.</p> <p>L'aménagement paysager du site dans le cadre du projet va renforcer ces trames en sécurisant les déplacements des individus aussi bien sur l'axe nord-sud que l'axe est-ouest.</p> <p>De plus, les liaisons avec les trames existantes, les mesures de réduction comme la mise en place de clôture perméable et le maintien d'espaces refuges (mares, boisement, prairie) leur sont favorables.</p> |

| Critères | Cas des populations d'espèces protégées présentes sur le site |
|--|---|
| Le secteur d'étude est-il dépourvu de sites de report présentant une capacité d'accueil suffisante et sans effet de saturation pour chaque espèce | Non, les niches limitrophes sont suffisamment importantes en termes de surface et de qualité pour accueillir les populations, d'autant plus que les populations concernées lors du diagnostic comptent quelques individus par espèce. |

Avec les mesures d'évitement, et de réduction mise en place, l'impact du projet sera suffisamment limité pour ne pas impacter significativement les espèces protégées présentes. Le projet ne nécessite donc pas de procéder à une demande de dérogation espèces protégée.

9. ANNEXES

ANNEXE 1. : LISTES DES ESPECES ISSUES DE LA
BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE 2. METHODOLOGIE MISE EN PLACE

ANNEXE 3. CARACTERISTIQUE DES SONDAGES
PEDOLOGIQUES

ANNEXE 4. DESCRIPTION DES HABITATS

ANNEXE 5. FLORE RECENSEE SUR LE SITE

ANNEXE 6. AVIFAUNE RECENSEE

ANNEXE 7. MAMMALOFAUNE RECENSEE

ANNEXE 8. HERPETOFAUNE RECENSEE

ANNEXE 9. ENTOMOFAUNE RECENSEE

ANNEXE 10 : DIAGNOSTIC INITIAL BIOS

Annexe 1. : Listes des espèces issues de la bibliographie

Liste de la flore issue de la bibliographie

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Comté |
|--------------------------|--|-------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Acer campestre | Érable champêtre, Acérais | - | - | LC | LC | LC | - |
| Acer pseudoplatanus | Érable sycomore, Grand Érable | - | - | LC | LC | LC | - |
| Achillea millefolium | Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus | - | - | LC | LC | LC | - |
| Achillea ptarmica | Achillée sternutatoire, Herbe à éternuer, Achillée ptarmique | - | - | LC | LC | LC | - |
| Aegopodium podagraria | Pogagraire, Herbe aux goutteux, Fausse Angélique | - | - | - | LC | LC | - |
| Aethusa cynapium | Petite cigüe, Faux Persil | - | - | - | LC | LC | - |
| Agrimonia eupatoria | Aigremoine, Francormier | - | - | LC | LC | LC | - |
| Agrostis canina | Agrostide des chiens | - | - | LC | LC | LC | - |
| Agrostis capillaris | Agrostide capillaire | - | - | - | LC | LC | - |
| Agrostis stolonifera | Agrostide stolonifère | - | - | LC | LC | LC | - |
| Ajuga chamaepitys | Bugle jaune, Bugle petit-pin, Petite Ivette | - | - | - | LC | LC | x |
| Ajuga reptans | Bugle rampante, Consyre moyenne | - | - | - | LC | LC | - |
| Alisma plantago-aquatica | Grand plantain d'eau , Plantain d'eau commun | - | - | LC | LC | LC | - |
| Alliaria petiolata | Alliaire, Herbe aux aulx | - | - | - | LC | LC | - |
| Allium oleraceum | Ail maraîcher, Ail des endroits cultivés | - | - | LC | LC | LC | - |
| Allium vineale | Ail des vignes, Oignon bâtard | - | - | LC | LC | LC | - |
| Alnus cordata | Aulne cordé, Aulne à feuilles en cœur, Aulne de Corse, Aune cordiforme | - | - | LC | LC | NA | - |
| Alopecurus aequalis | Vulpin roux, Vulpin fauve | - | - | LC | LC | LC | x |
| Alopecurus myosuroides | Vulpin des champs, Queue-de-renard | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-------------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Alopecurus pratensis</i> | Vulpin des prés | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Amaranthus blitum</i> | Amarante livide, Amarante Blite | - | - | - | LC | NA | - |
| <i>Amaranthus powellii</i> | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> | Amarante réfléchie, Amarante à racine rouge, Blé rouge | - | - | - | NA | NA | - |
| <i>Andryala integrifolia</i> | Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Anemone nemorosa</i> | Anémone des bois, Anémone sylvie | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Angelica sylvestris</i> | Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impéatoire sauvage | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Anisantha sterilis</i> | Brome stérile | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | Flouve odorante | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Aphanes arvensis</i> | Alchémille des champs, Apane des champs | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Arabidopsis thaliana</i> | Arabette de thalius, Arabette des dames | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Arctium lappa</i> | Grande bardane, Bardane commune | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Arctium minus</i> | Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> | Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Argentina anserina</i> | Potentille des oies | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Armoracia rusticana</i> | Grand Raifort | - | - | LC | NA | NA | - |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | Fromental élevé, Ray-grass français | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Artemisia vulgaris</i> | Armoise commune, Herbe de feu | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Arum italicum</i> | Gouet d'Italie, Pied-de-veau | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Arum maculatum</i> | Gouet tâcheté, Chandelle | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Aruncus dioicus | Barbe-de-bouc | - | - | - | LC | NA | x |
| Asparagus officinalis | Asperge officinale | - | - | LC | LC | NA | - |
| Asplenium ruta-muraria | Doradille rue des murailles, Rue des murailles | - | - | LC | LC | LC | - |
| Asplenium scolopendrium | Scolopendre, Scolopendre officinale | - | - | LC | LC | LC | - |
| Athyrium filix-femina | Fougère femelle, Polypode femelle | - | - | LC | LC | LC | - |
| Avena fatua | Avoine folle, Havenon | - | - | LC | LC | LC | - |
| Baldellia ranunculoides | Flûteau fausse-renoncule, Baldellie fausse Renoncule | - | - | NT | LC | NA | x |
| Ballota nigra | Ballote noire | - | - | LC | LC | LC | - |
| Bellis perennis | Pâquerette | - | - | - | LC | LC | - |
| Betonica officinalis | Épiaire officinale | - | - | LC | LC | LC | - |
| Betula pendula | Bouleau verruqueux | - | - | LC | LC | LC | - |
| Bidens tripartita | Bident trifolié, Eupatoire aquatique | - | - | LC | LC | LC | - |
| Brachypodium pinnatum | Brachypode penné | - | - | - | DD | LC | - |
| Brachypodium rupestre | Brachypode des rochers | - | - | - | LC | DD | - |
| Brachypodium sylvaticum | Brachypode des bois, Brome des bois | - | - | - | LC | LC | - |
| Brassica napus | Colza | - | - | - | NA | NA | - |
| Bromus commutatus | Brome variable, Brome confondu | - | - | - | LC | LC | - |
| Bromus hordeaceus | Brome mou | - | - | - | LC | LC | - |
| Broussonetia papyrifera | Mûrier à papier, Broussonétia à papier | - | - | - | NA | NA | - |
| Bryonia dioica | Bryone dioïque | - | - | - | LC | NA | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|--------------------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Buddleja davidii</i> | Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons | - | - | - | NA | NA | - |
| <i>Calamagrostis canescens</i> | Calamagrostide blanchâtre, Calamagrostide lancéolée, Calamagrostis lancéolé, Calamagrostis des marais | - | - | - | LC | EN | x |
| <i>Calamagrostis epigejos</i> | Calamagrostide épigéios, Roseau des bois | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Callitriche hamulata</i> | Callitriche à crochets, Callitriche en hameçon | - | - | - | LC | LC | x |
| <i>Campanula medium</i> | Campanule carillon, Fausse Raiponce | - | - | - | LC | NA | - |
| <i>Campanula patula</i> | Campanule étoilée, Campanule étalée | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Campanula rapunculus</i> | Campanule raiponce | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Cardamine hirsuta</i> | Cardamine hérissée, Cresson de muraille | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Cardamine pratensis</i> | Cardamine des prés, Cresson des prés | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Carduus crispus</i> | Chardon crépu | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Carduus nutans</i> | Chardon penché | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Carex disticha</i> | Laîche distique | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Carex divulsa</i> | Laîche écartée | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Carex hirta</i> | Laîche hérissée | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Carex leporina</i> | Laîche Patte-de-lièvre, Laîche des lièvres | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Carex otrubae</i> | Laîche cuivrée | - | - | - | LC | NA | - |
| <i>Carex pairae</i> | Laîche de Paira | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Carex panicea</i> | Laîche millet, Faux Fenouil | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Carex pilulifera</i> | Laîche à pilules | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|--------------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Carex remota | Laîche espacée | - | - | - | LC | LC | - |
| Carex riparia | Laîche des rives | - | - | LC | LC | LC | - |
| Carex spicata | Laîche en épis | - | - | - | LC | LC | - |
| Carex sylvatica | Laîche des bois | - | - | - | LC | LC | - |
| Carex vesicaria | Laîche vésiculeuse, Laîche à utricules renflés | - | - | LC | LC | LC | - |
| Carpinus betulus | Charme, Charmille | - | - | LC | LC | LC | - |
| Castanea sativa | Chataignier, Châtaignier commun | - | - | LC | LC | NA | - |
| Catapodium rigidum | Pâturin rigide, Desmazérie rigide | - | - | - | LC | LC | x |
| Centaurea decipiens | Centaurée de Debeaux | - | - | - | LC | DD | - |
| Centaurea jacea | Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette | - | - | - | LC | LC | - |
| Centaureum erythraea | Petite centaurée commune, Erythrée | - | - | LC | LC | LC | - |
| Cephalanthera damasonium | Céphalanthère à grandes fleurs, Helléborine blanche | - | - | LC | LC | LC | - |
| Cerastium glomeratum | Céraiste aggloméré | - | - | - | LC | LC | - |
| Chaenorhinum minus | Petite chénorrhine | - | - | - | LC | NA | - |
| Chaerophyllum temulum | Chérophylle penché, Couquet | - | - | - | LC | LC | - |
| Chelidonium majus | Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclair | - | - | LC | LC | LC | - |
| Chenopodium hybridum | Chénopode à feuilles de Stramoine | - | - | - | LC | LC | x |
| Chenopodium album | Chénopode blanc, Senousse | - | - | - | LC | LC | - |
| Cichorium intybus | Chicorée amère, Barbe-de-capucin | - | - | LC | LC | LC | - |
| Circaea lutetiana | Circée de Paris, Circée commune | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|----------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Cirsium arvense | Cirse des champs, Chardon des champs | - | - | - | LC | LC | - |
| Cirsium palustre | Cirse des marais, Bâton du Diable | - | - | - | LC | LC | - |
| Cirsium vulgare | Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé | - | - | - | LC | LC | - |
| Clematis vitalba | Clématite des haies, Herbe aux gueux | - | - | - | LC | LC | - |
| Clinopodium vulgare | Sariette commune, Grand Basilic | - | - | - | LC | LC | - |
| Convolvulus arvensis | Liseron des champs, Vrillée | - | - | - | LC | LC | - |
| Convolvulus sepium | Liset, Liseron des haies | - | - | - | LC | NA | - |
| Cornus sanguinea | Cornouiller sanguin, Sanguine | - | - | - | LC | LC | - |
| Coronilla varia | Coronille changeante | - | - | - | LC | LC | - |
| Corylus avellana | Noisetier, Avelinier | - | - | LC | LC | LC | - |
| Cotinus coggygria | Arbre à perruque, Sumac Fustet | - | - | LC | LC | NA | - |
| Crataegus germanica | Néflier | - | - | - | LC | LC | - |
| Crataegus laevigata | Aubépine à deux styles | - | - | LC | LC | LC | - |
| Crepis capillaris | Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires | - | - | - | LC | LC | - |
| Crepis setosa | Crépide hérissée | - | - | - | LC | LC | - |
| Cruciata laevipes | Gaillet croisette, Croisette commune | - | - | - | LC | LC | - |
| Cymbalaria muralis | Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs | - | - | - | LC | LC | - |
| Cynosurus cristatus | Crételle | - | - | - | LC | LC | - |
| Cytisus scoparius | Genêt à balai, Juniesse | - | - | - | LC | LC | - |
| Dactylis glomerata | Dactyle aggloméré, Pied-de-poule | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Danthonia decumbens | Danthonie, Sieglingie retombante | - | - | - | LC | LC | - |
| Datura stramonium | Stramoine, Herbe à la taupe, Datura officinale | - | - | - | NA | LC | - |
| Daucus carota | Carotte sauvage, Daucus carotte | - | - | LC | LC | LC | - |
| Digitaria sanguinalis | Digitaire sanguine, Digitaire commune | - | - | - | LC | LC | - |
| Dioscorea communis | Sceau de Notre Dame | - | - | LC | LC | LC | - |
| Dipsacus fullonum | Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage | - | - | - | LC | LC | - |
| Draba verna | Drave de printemps | - | - | - | LC | LC | - |
| Dryopteris affinis | Dryoptéris écailleux, Fausse Fougère mâle | - | - | LC | LC | LC | - |
| Dryopteris carthusiana | Dryoptéris des chartreux , Fougère spinuleuse | - | - | LC | LC | LC | - |
| Dryopteris dilatata | Dryoptéris dilaté, Fougère dilatée | - | - | LC | LC | LC | - |
| Dryopteris filix-mas | Fougère mâle | - | - | LC | LC | LC | - |
| Echinochloa crus-galli | Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq | - | - | - | LC | NA | - |
| Echium vulgare | Vipérine commune, Vipérine vulgaire | - | - | - | LC | LC | - |
| Eleocharis ovata | Scirpe à inflorescence ovoïde | - | - | LC | LC | VU | x |
| Eleocharis palustris | Scirpe des marais | - | - | LC | LC | LC | - |
| Elytrigia repens | Chiendent commun, Chiendent rampant | - | - | - | LC | LC | - |
| Epilobium hirsutum | Épilobe hérissé, Épilobe hirsute | - | - | - | LC | LC | - |
| Epilobium montanum | Épilobe des montagnes | - | - | - | LC | LC | - |
| Epilobium obscurum | Épilobe vert foncé, Épilobe foncé | - | - | - | LC | LC | - |
| Epilobium parviflorum | Épilobe à petites fleurs | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|------------------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Epilobium tetragonum</i> | Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Epipactis helleborine</i> | Épipactis à larges feuilles, Elléborine à larges feuilles | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Equisetum arvense</i> | Prêle des champs, Queue-de-renard | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Eragrostis minor</i> | Éragrostis faux-pâturin, Petit Éragrostis | - | - | - | LC | NA | - |
| <i>Erigeron annuus</i> | Vergerette annuelle, Érigéron annuel | - | - | - | NA | NA | - |
| <i>Erigeron canadensis</i> | Conyze du Canada | - | - | - | NA | NA | - |
| <i>Ervilia hirsuta</i> | Vesce hérissée, Ers velu | - | - | - | LC | NA | - |
| <i>Ervum tetraspermum</i> | Lentillon | - | - | - | LC | NA | - |
| <i>Eryngium campestre</i> | Chardon Roland, Panicaut champêtre | - | - | - | LC | LC | x |
| <i>Euonymus europaeus</i> | Bonnet-d'évêque | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> | Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Euphorbia esula</i> | Euphorbe ésule, Euphorbe feuillue, Euphorbe âcre | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Euphorbia exigua</i> | Euphorbe fluette | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> | Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Euphorbia lathyris</i> | Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins | - | - | - | LC | NA | - |
| <i>Euphorbia peplus</i> | Euphorbe omblette, Essule ronde | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Fagus sylvatica</i> | Hêtre, Hêtre commun, Fouteau | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | Renouée liseron, Faux-liseron | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Festuca heterophylla</i> | Fétuque hétérophylle | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Festuca rubra</i> | Fétuque rouge | - | - | LC | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|------------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Ficaria verna</i> | Ficaire à bulbilles | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Filago pyramidata</i> | Cotonnière spatulée, Cotonnière à feuilles spatulées | - | - | - | LC | NT | x |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | Reine des prés, Spirée Ulmaire | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Foeniculum vulgare</i> | Fenouil commun | - | - | LC | LC | NA | - |
| <i>Fragaria vesca</i> | Fraisier sauvage, Fraisier des bois | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | Frêne élevé, Frêne commun | - | - | NT | LC | LC | - |
| <i>Fumaria officinalis</i> | Fumeterre officinale, Herbe à la veuve | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Fumaria parviflora</i> | Fumeterre à petites fleurs | - | - | - | LC | VU | x |
| <i>Galega officinalis</i> | Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre | - | - | LC | NA | NA | - |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> | Galéopsis tétrahit, Ortie royale | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Galium aparine</i> | Gaillet gratteron, Herbe collante | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Galium mollugo</i> | Gaillet commun, Gaillet Mollugine | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Galium palustre</i> | Gaillet des marais | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Galium verum</i> | Gaillet jaune, Caille-lait jaune | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Genista sagittalis</i> | Genêt ailé, Genistrolle | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Genista tinctoria</i> | Genêt des teinturiers, Petit Genêt | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Gentiana pneumonanthe</i> | Gentiane des marais, Gentiane pulmonaire des marais, Gentiane pneumonanthe | - | - | LC | LC | NT | x |
| <i>Geranium columbinum</i> | Géranium des colombes, Pied de pigeon | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Geranium dissectum</i> | Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Geranium molle</i> | Géranium à feuilles molles | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|---------------------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Geranium pyrenaicum</i> | Géranium des Pyrénées | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Geranium robertianum</i> | Herbe à Robert | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Geranium rotundifolium</i> | Géranium à feuilles rondes, Mauvette | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Geum urbanum</i> | Benoîte commune, Herbe de saint Benoît | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Glebionis coronaria</i> | Chrysanthème des jardins | - | - | - | LC | NA | - |
| <i>Glechoma hederacea</i> | Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Glyceria fluitans</i> | Glycérie flottante, Manne de Pologne | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Gnaphalium uliginosum</i> | Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Gypsophila vaccaria</i> | Vaccaire d'Espagne | - | - | - | NT | NA | x |
| <i>Hedera helix</i> | Lierre grimpant, Herbe de saint Jean | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Heliotropium europaeum</i> | Héliotrope d'Europe | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Helminthotheca echioides</i> | Picride fausse Vipérine | - | - | - | LC | NA | - |
| <i>Heracleum sphondylium</i> | Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Herniaria glabra</i> | Herniaire glabre, Herniole | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Hieracium murorum</i> | Épervière des murs | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Himantoglossum hircinum</i> | Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Holcus lanatus</i> | Houlque laineuse, Blanchard | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Holcus mollis</i> | Houlque molle, Avoine molle | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Hordeum murinum</i> | Orge sauvage, Orge Queue-de-rat | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Hordeum vulgare</i> | Orge carrée, Orge à quatre rangs | - | - | LC | NA | NA | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-----------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Hottonia palustris | Hottonie des marais, Millefeuille aquatique | - | - | LC | LC | LC | x |
| Hypericum perforatum | Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean | - | - | LC | LC | LC | - |
| Hypericum pulchrum | Millepertuis élégant, Millepertuis joli | - | - | - | LC | LC | - |
| Hypericum tetrapterum | Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles | - | - | - | LC | LC | - |
| Hypochaeris radicata | Porcelle enracinée | - | - | - | LC | LC | - |
| Ilex aquifolium | Houx | - | - | LC | LC | LC | - |
| Inula conyzae | Inule conyze | - | - | - | LC | NA | - |
| Iris pseudacorus | Iris faux acore, Iris des marais | - | - | LC | LC | LC | - |
| Isolepis setacea | Scirpe sétacé, Isolépis sétacé | - | - | - | LC | LC | x |
| Jacobaea erucifolia | Séneçon à feuilles de Roquette | - | - | - | LC | LC | - |
| Juglans regia | Noyer commun, Calottier | - | - | LC | NA | NA | - |
| Juncus articulatus | Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants | - | - | LC | LC | LC | - |
| Juncus bufonius | Jonc des crapauds | - | - | LC | LC | LC | - |
| Juncus conglomeratus | Jonc aggloméré | - | - | - | LC | LC | - |
| Juncus effusus | Jonc épars, Jonc diffus | - | - | LC | LC | LC | - |
| Juncus inflexus | Jonc glauque | - | - | - | LC | LC | - |
| Juncus tenuis | Jonc grêle, Jonc fin | - | - | - | NA | NA | - |
| Kickxia elatine | Linaire élatine | - | - | - | LC | LC | - |
| Kickxia spuria | Linaire bâtarde, Velvete, Kickxia bâtarde | - | - | - | LC | LC | - |
| Knautia arvensis | Knautie des champs, Oreille-d'âne | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-----------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Lactuca serriola | Laitue scariote, Escarole | - | - | LC | LC | LC | - |
| Lamium album | Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte | - | - | LC | LC | LC | - |
| Lamium galeobdolon | Lamier jaune, Lamier Galéobdolon | - | - | - | LC | LC | - |
| Lamium purpureum | Lamier pourpre, Ortie rouge | - | - | - | LC | LC | - |
| Lapsana communis | Lampsane commune, Graceline | - | - | - | LC | LC | - |
| Lathyrus hirsutus | Gesse hérissée, Gesse hirsute | - | - | LC | LC | LC | x |
| Lathyrus pratensis | Gesse des prés | - | - | - | LC | LC | - |
| Lemna minor | Petite lentille d'eau | - | - | LC | LC | LC | - |
| Lemna trisulca | Lentille d'eau à trois sillons | - | - | LC | LC | LC | x |
| Lepidium draba | Passerage drave , Pain-blanc | - | - | - | LC | NA | - |
| Ligustrum vulgare | Troène, Raisin de chien | - | - | - | LC | LC | - |
| Linaria vulgaris | Linaire commune | - | - | - | LC | LC | - |
| Linum catharticum | Lin purgatif | - | - | - | LC | LC | - |
| Lipandra polysperma | Limoine | - | - | - | LC | LC | - |
| Lolium multiflorum | Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie | - | - | LC | LC | LC | - |
| Lolium perenne | Ivraie vivace | - | - | LC | LC | LC | - |
| Loncomelos pyrenaicus | Ornithogale des Pyrénées | - | - | - | LC | LC | - |
| Lonicera japonica | Chèvrefeuille du Japon | - | - | - | NA | NA | - |
| Lonicera periclymenum | Chèvrefeuille des bois, Cranquillier | - | - | - | LC | LC | - |
| Lonicera xylosteum | Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-----------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Lotus corniculatus | Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée | - | - | LC | LC | LC | - |
| Lotus pedunculatus | Lotus des marais, Lotier des marais | - | - | LC | LC | LC | - |
| Luzula campestris | Luzule champêtre | - | - | - | LC | LC | - |
| Luzula multiflora | Luzule multiflore, Luzule à nombreuses fleurs | - | - | - | LC | LC | - |
| Luzula pilosa | Luzule de printemps, Luzule printanière | - | - | - | LC | LC | - |
| Lychnis flos-cuculi | Oeil-de-perdrix | | | | | | - |
| Lysimachia arvensis | Mouron rouge, Fausse Morgeline | - | - | - | LC | LC | - |
| Lysimachia nummularia | Lysimaque nummulaire, Herbe aux écus | - | - | LC | LC | LC | - |
| Lysimachia vulgaris | Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire | - | - | LC | LC | LC | - |
| Lythrum hyssopifolia | Salicaire à feuilles d'hyssope, Salicaire à feuilles d'Hysope | - | - | LC | LC | NT | x |
| Lythrum salicaria | Salicaire commune, Salicaire pourpre | - | - | LC | LC | LC | - |
| Malva moschata | Mauve musquée | - | - | - | LC | LC | - |
| Malva neglecta | Petite mauve | - | - | LC | LC | LC | - |
| Malva sylvestris | Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve | - | - | LC | LC | LC | - |
| Matricaria chamomilla | Matricaire Camomille | - | - | LC | LC | LC | - |
| Matricaria discoidea | Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde | - | - | - | NA | NA | - |
| Medicago lupulina | Luzerne lupuline, Minette | - | - | LC | LC | LC | - |
| Medicago sativa | Luzerne cultivée | - | - | LC | LC | LC | - |
| Melilotus albus | Mélicot blanc | - | - | LC | LC | LC | - |
| Melilotus officinalis | Mélicot officinal, Mélicot jaune | - | - | LC | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|--|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Melissa officinalis</i> | Mélisse officinale | - | - | LC | LC | NA | - |
| <i>Mentha aquatica</i> | Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Mentha arvensis</i> | Menthe des champs | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Mentha suaveolens</i> | Menthe à feuilles rondes | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> | Trèfle d'eau, Ményanthe | - | - | LC | LC | NT | x |
| <i>Mercurialis annua</i> | Mercuriale annuelle, Vignette | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Misopates orontium</i> | Muflier des champs, Tête-de-mort | - | - | - | LC | LC | x |
| <i>Moehringia trinervia</i> | Sabline à trois nervures, Moehringie à trois nervures | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Molinia caerulea</i> | Molinie bleue | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Myosotis arvensis</i> | Myosotis des champs | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Myosotis scorpioides</i> | Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Myosotis sylvatica</i> | Myosotis des forêts | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Myriophyllum spicatum</i> | Myriophylle à épis | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Neottia ovata</i> | Grande Listère | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Odontites vernus</i> | Odontite rouge, Euphrase rouge | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Ononis spinosa</i> | Bugrane épineuse, Arrête-boeuf | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Ophrys apifera</i> | Ophrys abeille | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Origanum vulgare</i> | Origan commun | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Orobanche picridis-hieracioidis</i> | Orobanche de la picride | - | - | - | LC | NA | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Oxalis stricta | Oxalide droit, Oxalis droit | - | - | - | NA | NA | - |
| Papaver dubium | Pavot douteux | - | - | - | LC | LC | - |
| Papaver rhoeas | Coquelicot | - | - | LC | LC | LC | - |
| Parietaria judaica | Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse | - | - | - | LC | LC | x |
| Pastinaca sativa | Panais cultivé, Pastinacier | - | - | - | LC | LC | - |
| Persicaria amphibia | Persicaire flottante | - | - | - | LC | LC | - |
| Persicaria maculosa | Renouée Persicaire | - | - | LC | LC | LC | - |
| Phacelia tanacetifolia | Phacélie à feuilles de Tanaisie | - | - | - | NA | NA | - |
| Philadelphus coronarius | Seringa commun | - | - | - | NA | NA | - |
| Phleum nodosum | Fléole de Bertoloni | - | - | - | LC | LC | - |
| Phleum pratense | Fléole des prés | - | - | LC | LC | LC | - |
| Phragmites australis | Roseau, Roseau commun, Roseau à balais | - | - | LC | LC | LC | - |
| Picris hieracioides | Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux | - | - | - | LC | LC | - |
| Pimpinella saxifraga | Petit boucage, Persil de Bouc | - | - | - | LC | LC | - |
| Plantago lanceolata | Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures | - | - | LC | LC | LC | - |
| Plantago major | Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet | - | - | LC | LC | LC | - |
| Plantago media | Plantain moyen | - | - | - | LC | LC | - |
| Platanthera chlorantha | Orchis vert, Orchis verdâtre, Platanthère à fleurs verdâtres | - | - | LC | LC | VU | x |
| Poa annua | Pâturin annuel | - | - | - | LC | LC | - |
| Poa nemoralis | Pâturin des bois, Pâturin des forêts | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|--------------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Poa pratensis</i> | Pâturin des prés | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Poa trivialis</i> | Pâturin commun, Gazon d'Angleterre | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Polygala vulgaris</i> | Polygala commun, Polygala vulgaire | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Polygonatum multiflorum</i> | Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Polygonum aviculare</i> | Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Populus alba</i> | Peuplier blanc | - | - | LC | LC | NA | - |
| <i>Populus deltoides</i> | Peuplier deltoïde, Peuplier noir d'Amérique | - | - | - | NA | NA | - |
| <i>Populus nigra</i> | Peuplier commun noir, Peuplier noir | - | - | DD | LC | LC | - |
| <i>Populus tremula</i> | Peuplier Tremble | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Potamogeton gramineus</i> | Potamot à feuilles de graminée, Potamot graminée | - | - | LC | LC | EN | x |
| <i>Potentilla erecta</i> | Potentille tormentille | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Potentilla reptans</i> | Potentille rampante, Quintefeuille | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Potentilla sterilis</i> | Potentille faux fraisier, Potentille stérile | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Potentilla supina</i> | Potentille couchée | - | - | - | LC | CR | x |
| <i>Poterium sanguisorba</i> | Pimprenelle à fruits réticulés | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Primula elatior</i> | Primevère élevée, Coucou des bois | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Primula veris</i> | Coucou, Primevère officinale, Brérelle | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Prunella vulgaris</i> | Brunelle commune, Herbe au charpentier | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Prunus avium</i> | Merisier vrai, Cerisier des bois | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Prunus cerasus</i> | Cerisier acide, Griottier | - | - | - | NA | NA | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-------------------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Prunus domestica</i> | Prunier domestique, Prunier | - | - | DD | NA | NA | - |
| <i>Prunus padus</i> | Cerisier à grappes, Putiet, Merisier à grappes, Putier | - | - | LC | LC | LC | x |
| <i>Prunus spinosa</i> | Épine noire, Prunellier, Pelossier | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | Fougère aigle, Porte-aigle | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> | Pulicaire dysentérique | - | - | - | LC | LC | x |
| <i>Quercus petraea</i> | Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Quercus robur</i> | Chêne pédonculé, Gravelin | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Ranunculus acris</i> | Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> | Renoncule bulbeuse | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Ranunculus flammula</i> | Renoncule flammette, Petite douve, Flammule | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Ranunculus lingua</i> | Grande douve, Renoncule Langue | - | Article 1 | LC | VU | EN | x |
| <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> | Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse, Renoncule à feuilles d'Ophioglosse | - | Article 1 | - | LC | EN | x |
| <i>Ranunculus repens</i> | Renoncule rampante | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Ranunculus trichophyllus</i> | Renoncule à feuilles capillaires, Renoncule de Drouet | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Reseda lutea</i> | Réséda jaune, Réséda bâtard | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Reseda luteola</i> | Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Reynoutria japonica</i> | Renouée du Japon | - | - | - | NA | NA | - |
| <i>Ribes uva-crispa</i> | Groseillier à maquereaux | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | Robinier faux-acacia, Carouge | - | - | - | NA | NA | - |
| <i>Rorippa amphibia</i> | Rorippe amphibie | - | - | LC | LC | LC | x |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|---------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Rorippa palustris | Rorippe faux-cresson, Cresson des marais | - | - | LC | LC | LC | - |
| Rosa arvensis | Rosier des champs, Rosier rampant | - | - | - | LC | LC | - |
| Rosa canina | Rosier des chiens, Rosier des haies | - | - | LC | LC | LC | - |
| Rosa corymbifera | Rosier corymbifère | - | - | - | - | LC | - |
| Rubus caesius | Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue | - | - | LC | LC | LC | - |
| Rubus fruticosus | Ronce ligneuse | - | - | - | - | LC | - |
| Rubus macrophyllus | Ronce à grandes feuilles | - | - | - | - | LC | x |
| Rubus pruinosis | Ronce pruineuse | - | - | - | - | LC | - |
| Rubus rhamnifolius | Ronce à feuilles de Nerprun | - | - | - | - | LC | - |
| Rubus silvaticus | Ronce des forêts | - | - | - | - | LC | - |
| Rumex acetosa | Oseille des prés, Rumex oseille | - | - | - | LC | LC | - |
| Rumex conglomeratus | Patience agglomérée, Oseille agglomérée | - | - | - | LC | LC | - |
| Rumex crispus | Patience crépue, Oseille crépue | - | - | LC | LC | LC | - |
| Rumex obtusifolius | Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage | - | - | - | LC | LC | - |
| Rumex sanguineus | Patience sanguine | - | - | - | LC | LC | - |
| Sagina apetala | Sagine apétale, Sagine sans pétales | - | - | - | LC | LC | - |
| Sagina procumbens | Sagine couchée | - | - | - | LC | LC | - |
| Salix alba | Saule blanc, Saule commun | - | - | LC | LC | LC | - |
| Salix caprea | Saule marsault, Saule des chèvres | - | - | LC | LC | LC | - |
| Salix cinerea | Saule cendré | - | - | LC | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|--------------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Salix triandra | Saule à trois étamines, Osier brun | - | - | LC | LC | LC | - |
| Sambucus ebulus | Sureau yèble, Herbe à l'aveugle | - | - | LC | LC | LC | - |
| Sambucus nigra | Sureau noir, Sampéchier | - | - | - | LC | LC | - |
| Sanicula europaea | Sanicle d'Europe, Herbe aux chênes | - | - | LC | LC | LC | - |
| Saponaria officinalis | Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon | - | - | LC | LC | LC | - |
| Schedonorus arundinaceus | Fétuque Roseau | - | - | - | LC | LC | - |
| Schedonorus pratensis | Fétuque des prés | - | - | - | LC | LC | - |
| Scrophularia nodosa | Scrophulaire noueuse | - | - | LC | LC | LC | - |
| Scutellaria minor | Petite scutellaire, Scutellaire naine | - | - | - | LC | LC | x |
| Sedum acre | Poivre de muraille, Orpin acre | - | - | LC | LC | LC | - |
| Sedum album | Orpin blanc | - | - | - | LC | LC | - |
| Selinum carvifolia | Sélin à feuilles de carvi | - | - | - | LC | NT | x |
| Senecio vulgaris | Séneçon commun | - | - | - | LC | LC | - |
| Setaria italica | Millet des oiseaux | - | - | - | NA | NA | - |
| Silene vulgaris | Silène enflé, Tapotte | - | - | - | LC | LC | - |
| Sinapis alba | Moutarde blanche | - | - | LC | LC | NA | - |
| Sinapis arvensis | Moutarde des champs, Raveluche | - | - | LC | LC | LC | - |
| Sisymbrium officinale | Herbe aux chantres, Sisymbre officinal | - | - | LC | LC | LC | - |
| Solanum dulcamara | Douce amère, Bronde | - | - | LC | LC | LC | - |
| Solanum nigrum | Morelle noire | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|------------------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Solidago virgaurea</i> | Solidage verge d'or, Herbe des Juifs | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Sonchus arvensis</i> | Laiteron des champs | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Sonchus asper</i> | Laiteron rude, Laiteron piquant | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Sonchus oleraceus</i> | Laiteron potager, Laiteron lisse | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Sorbus torminalis</i> | Alisier des bois, Alisier torminal, Alouchier | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Sparganium erectum</i> | Rubanier dressé, Ruban-d'eau | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Sparganium natans</i> | Rubanier nain | - | - | NT | NT | CR | x |
| <i>Stachys annua</i> | Épiaire annuelle | - | - | - | LC | LC | x |
| <i>Stachys byzantina</i> | Épiaire laineuse, Épiaire de Byzance | - | - | - | NA | NA | - |
| <i>Stachys sylvatica</i> | Épiaire des bois, Ortie à crapauds | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Stellaria graminea</i> | Stellaire graminée | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Stellaria holostea</i> | Stellaire holostée | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Stellaria media</i> | Mouron des oiseaux, Morgeline | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Succisa pratensis</i> | Succise des prés, Herbe du Diable | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Teucrium scorodonia</i> | Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Thelypteris palustris</i> | Fougère des marais, Thélyptéris des marais, Théliptéris des marécages | - | - | LC | LC | VU | x |
| <i>Tilia cordata</i> | Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Tilia platyphyllos</i> | Tilleul à grandes feuilles | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Torilis japonica</i> | Torilis faux-cerfeuil, Grattau | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Tragopogon pratensis</i> | Salsifis des prés | - | - | - | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|---------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| Trifolium campestre | Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance | - | - | - | LC | LC | - |
| Trifolium dubium | Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune | - | - | - | LC | LC | - |
| Trifolium fragiferum | Trèfle Porte-fraises | - | - | - | LC | LC | - |
| Trifolium hybridum | Trèfle hybride, Trèfle bâtard | - | - | LC | LC | LC | - |
| Trifolium incarnatum | Trèfle incarnat, Farouch, Farouche | - | - | LC | LC | LC | - |
| Trifolium medium | Trèfle intermédiaire, Trèfle moyen | - | - | - | LC | LC | - |
| Trifolium ochroleucon | Trèfle jaunâtre, Trèfle jaune pâle | - | - | - | LC | LC | - |
| Trifolium pratense | Trèfle des prés, Trèfle violet | - | - | LC | LC | LC | - |
| Trifolium repens | Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande | - | - | LC | LC | LC | - |
| Tripleurospermum inodorum | Matricaire inodore | - | - | - | LC | LC | - |
| Triticum aestivum | Blé tendre, Froment, Blé ordinaire | - | - | - | NA | NA | - |
| Tussilago farfara | Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin | - | - | LC | LC | LC | - |
| Typha latifolia | Masette à larges feuilles | - | - | LC | LC | LC | - |
| Ulmus minor | Petit orme, Orme cilié | - | - | DD | LC | LC | - |
| Urtica dioica | Ortie dioïque, Grande ortie | - | - | LC | LC | LC | - |
| Valeriana officinalis | Valériane officinale, Valériane des collines | - | - | LC | LC | LC | - |
| Valerianella locusta | Mache doucette, Mache | - | - | - | LC | LC | - |
| Verbascum blattaria | Molène blattaire, Herbe aux mites | - | - | - | LC | LC | - |
| Verbascum densiflorum | Molène faux-bouillon-blanc, Molène à fleurs denses | - | - | LC | LC | LC | - |
| Verbascum thapsus | Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre | - | - | LC | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-------------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Verbena officinalis</i> | Verveine officinale | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Veronica arvensis</i> | Véronique des champs, Velvete sauvage | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Veronica chamaedrys</i> | Véronique petit chêne, Fausse Germandrée | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Veronica hederifolia</i> | Véronique à feuilles de lierre | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Veronica montana</i> | Véronique des montagnes | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Veronica officinalis</i> | Véronique officinale, Herbe aux ladres | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Veronica persica</i> | Véronique de Perse | - | - | - | NA | NA | - |
| <i>Veronica scutellata</i> | Véronique à écus, Véronique à écusson | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> | Véronique à feuilles de serpolet | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Viburnum lantana</i> | Viorne mancienne | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Viburnum opulus</i> | Viorne obier, Viorne aquatique | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Vicia angustifolia</i> | Vesce à feuilles étroites | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Vicia cracca</i> | Vesce cracca, Jarosse | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Vicia faba</i> | Vesce Fève | - | - | - | NA | NA | - |
| <i>Vicia sativa</i> | Vesce cultivée, Poisette | - | - | LC | NA | LC | - |
| <i>Vicia sepium</i> | Vesce des haies | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Vinca minor</i> | Petite pervenche, Violette de serpent | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Viola arvensis</i> | Pensée des champs | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Viola hirta</i> | Violette hérissée | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Viola odorata</i> | Violette odorante | - | - | LC | LC | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|------------------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Viola reichenbachiana</i> | Violette des bois, Violette de Reichenbach | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Viola riviniana</i> | Violette de Rivinus, Violette de rivin | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Viscum album</i> | Gui des feuillus | - | - | LC | LC | LC | - |
| <i>Vulpia bromoides</i> | Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome | - | - | - | LC | LC | - |
| <i>Vulpia myuros</i> | Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris | - | - | - | LC | LC | - |

Liste rouge (LR) : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable.

Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) :

Directive de l'Union européenne « Habitats-Faune-Flore » n°92/43/CEE du 21/05/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

- Annexe II : fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).
- Annexe IV : fixe la liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen.
- Annexe V : fixe la liste des espèces (animales et végétales) dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Protection nationale :

- EEE : Espèces Exotiques Envahissantes.

PNA/PRA :

Plan National d'Actions (PNA) et Plan Régionale d'Actions, document stratégique visant à assurer la conservation ou le rétablissement d'espèces de faune et de flore sauvages menacées et réglementé par le Code de l'environnement.

Liste de l'avifaune issue de la bibliographie

| Nom vernaculaire | DO | Protection nationale | Liste rouge des oiseaux nicheurs nationale | Liste rouge des oiseaux hivernants nationale | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-------------------------|-----------------|--|--|--|---------|--------------|--------------------------------|
| Sizerin cabaret | - | Article 3 | - | - | - | NA | - |
| Epervier d'Europe | - | Article 3, 6 | LC | NAC | - | LC | x |
| Rousserolle turdoide | - | Article 3 | VU | - | - | VU | x |
| Phragmite des joncs | - | Article 3 | LC | - | - | EN | x |
| Rousserolle effarvatte | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Chevalier guignette | - | Article 3 | NT | NAC | - | EN | x |
| Martin-pêcheur d'Europe | Annexe I | Article 3 | VU | NAC | - | DD | x |
| Perdrix rouge | Annexe IIA/IIIA | chassable | LC | - | - | DD | x |
| Sarcelle d'hiver | Annexe IIA/IIIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | VU | LC | - | CR | x |
| Pipit spioncelle | - | Article 3 | LC | Nad | - | NA | x |
| Pipit des arbres | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Martinet noir | - | Article 3 | NT | - | - | DD | x |
| Grande aigrette | Annexe I | Article 3 | LC | LC | - | NA | x |
| Hibou moyen-duc | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x |
| Chevêche d'Athéna | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Bernache du Canada | - | EEE | NA | Naa | - | NA | x |
| Oedincème criard | Annexe I | Article 3 | LC | NAd | - | VU | x |
| Buse pattue | - | Article 3 | - | NAC | - | NA | x |
| Chevalier combattant | Annexe I/II B | chassable / non commercialisable (ART 3) | NA | NAC | - | NA | x |
| Engoulevent d'Europe | Annexe I | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Verdier d'Europe | - | Article 3 | VU | NAd | - | LC | - |
| Mouette rieuse | Annexe II/B | Article 3 | NT | LC | - | EN | x |

| Nom vernaculaire | DO | Protection nationale | Liste rouge des oiseaux nicheurs nationale | Liste rouge des oiseaux hivernants nationale | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|------------------------|------------|--|--|--|---------|--------------|--------------------------------|
| Cigogne blanche | Annexe I | Article 3 | LC | NAc | - | NT | x |
| Cigogne noir | Annexe I | Article 3 | EN | NAc | - | EN | x |
| Circaète Jean-le-Blanc | Annexe I | Article 3 | LC | - | - | EN | x |
| Busard des roseaux | Annexe I | Article 3 | NT | NAd | - | CR | x |
| Busard saint-martin | Annexe I | Article 3 | LC | NAc | - | VU | x |
| Grosbec casse-noyaux | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x |
| Pigeon colombin | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | NAd | - | DD | x |
| Corbeau freux | Annexe IIB | Chassable | LC | LC | - | LC | x |
| Choucas des tours | Annexe IIB | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x |
| Caille des blés | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | - | - | DD | x |
| Coucou gris | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Cygne tuberculé | Annexe IIB | Article 3 | LC | NAc | - | NA | x |
| Hirondelle de fenêtre | - | Article 3 | NT | - | - | NT | x |
| Pic mar | Annexe I | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Pic épeichette | - | Article 3 | VU | - | - | LC | x |
| Pic noir | Annexe I | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Aigrette garzette | Annexe I | Article 3 | LC | NAc | - | VU | x |
| Bruant proyer | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Bruant zizi | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Bruant jaune | - | Article 3 | VU | NAd | - | VU | x |
| Bruant des roseaux | - | Article 3 | EN | - | - | VU | x |
| Faucon hobereau | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Gobemouche noir | - | Article 3 | VU | - | - | NA | x |

| Nom vernaculaire | DO | Protection nationale | Liste rouge des oiseaux nicheurs nationale | Liste rouge des oiseaux hivernants nationale | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-----------------------|-----------------|--|--|--|---------|--------------|--------------------------------|
| Foulque macroule | Annexe IIA/IIIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | NAc | - | LC | x |
| Bécassine des marais | Annexe IIA/IIIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | CR | DD | - | CR | x |
| Bécassine double | Annexe I | Article 4 | - | - | - | NA | x |
| Gallinule poule d'eau | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | NAd | - | LC | x |
| Grue cendrée | Annexe I | Article 3 | CR | NT | - | NA | x |
| Butor blongios | Annexe I | Article 3 | EN | NAd | - | EN | x |
| Pie-grièche écorcheur | Annexe I | Article 3 | NT | NAC | - | LC | x |
| Goéland brun | Annexe IIB | Article 3 | LC | LC | - | NA | x |
| Locustelle luscinoïde | - | Article 3 | EN | - | - | EN | x |
| Locustelle tachetée | - | Article 3 | NT | - | - | DD | x |
| Mésange huppée | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Milan noir | Annexe I | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Milan royal | Annexe I | Article 3 | VU | VU | - | EN | x |
| Gobemouche gris | - | Article 3 | NT | - | - | DD | x |
| Héron bihoreau | Annexe I | Article 3 | NT | NAc | - | VU | x |
| Loriot d'Europe | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Balbuzard pêcheur | Annexe I | Article 3 | VU | NAc | - | NA | x |
| Moineau friquet | - | Article 3 | EN | - | - | EN | x |
| Perdrix grise | Annexe IIA/IIIA | chassable | LC | - | - | DD | x |
| Bondrée apivore | Annexe I | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Grand cormoran | - | Article 3 | LC | LC | - | VU | x |
| Faisan de Colchide | Annexe IIA/IIIA | chassable | LC | - | - | LC | x |

| Nom vernaculaire | DO | Protection nationale | Liste rouge des oiseaux nicheurs nationale | Liste rouge des oiseaux hivernants nationale | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-------------------------|---------------------|--|--|--|---------|--------------|--------------------------------|
| Pouillot de Bonelli | - | Article 3 | LC | - | - | VU | x |
| Pouillot siffleur | - | Article 3 | NT | - | - | DD | x |
| Pouillot fitis | - | Article 3 | NT | - | - | NT | x |
| Pluvier doré | Annexe I, IIB, IIIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | - | LC | - | NA | x |
| Grèbe à cou noir | - | Article 3 | LC | LC | - | NA | x |
| Mésange nonnette | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x |
| Marouette ponctuée | Annexe I | Article 3 | VU | NAd | - | NA | x |
| Accenteur mouchet | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | |
| Rale d'eau | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | NT | NAd | - | DD | x |
| Roitelet triple bandeau | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x |
| Roitelet huppé | - | Article 3 | NT | NAd | - | LC | x |
| Tarier des prés | - | Article 3 | VU | - | - | VU | x |
| Serin cini | - | Article 3 | VU | - | - | DD | x |
| Canard souchet | - | Article 3 | LC | LC | - | NA | x |
| Tarin des aulnes | - | Article 3 | LC | DD | - | NA | x |
| Sterne pierregarin | Annexe I | Article 3 | LC | NAd | - | VU | x |
| Tourterelle des bois | - | chassable / non commercialisable (ART 3) | VU | - | - | VU | x |
| Choutette hulotte | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x |
| Fauvette des jardins | - | Article 3 | NT | - | - | NT | x |
| Grèbe castagneux | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x |

| Nom vernaculaire | DO | Protection nationale | Liste rouge des oiseaux nicheurs nationale | Liste rouge des oiseaux hivernants nationale | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|----------------------|------------|--|--|--|---------|--------------|--------------------------------|
| Chevalier arlequin | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | - | NAc | - | NA | x |
| Chevalier aboyeur | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | NAc | - | NA | x |
| Chevalier gambette | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | NAc | - | LC | x |
| Troglodyte mignon | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x |
| Grive mauvis | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | - | LC | - | NA | x |
| Grive litorne | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | LC | - | EN | x |
| Merle à plastron | - | Article 3 | LC | - | - | NA | x |
| Grive draine | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | NAd | - | LC | x |
| Effraie des clochers | - | Article 3 | LC | - | - | NT | x |
| Huppe fascié | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x |
| Vanneau huppé | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | LC | - | EN | x |

Liste rouge (LR) : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable.

Directive Oiseaux (DO) :

Directive de l'Union européenne « Oiseaux » n°79/409/CEE du 02/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Annexe I : fixe la liste des espèces qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution (utilisée pour fixer les enjeux et valeurs patrimoniales).

Annexe II : fixe la liste des espèces qui peuvent faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale. Les États membres veillent à ce que la chasse de ces espèces ne compromette pas les efforts de conservation entrepris dans leur aire de distribution. Partie A : peuvent être chassées dans la zone d'application de la directive oiseaux. Partie B : ne peuvent être chassées que sur le territoire des États membres pour lesquels elles sont mentionnées

Annexe III : fixe la liste des espèces d'oiseaux pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (partie A) ou peuvent être autorisés (partie B) à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.

Protection nationale :

Article 3, 6 : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Non commercialisable (ART 3) : Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national.

EEE : Espèce Exotique Envahissante.

PNA/PRA :

Plan National d'Actions (PNA) et Plan Régional (PRA), document stratégique visant à assurer la conservation ou le rétablissement d'espèces de faune et de flore sauvages menacées et réglementé par le Code de l'environnement.

Liste de la mammalofaune issue de la bibliographie

| Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge nationale | PNA/PRA | Liste rouge Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-----------------------------|---------------|----------------------|-----------------------|---------|-----------------------|--------------------------------|
| Barbastelle d'Europe | Annexe II, IV | Article 2 | LC | - | NA | x |
| Cerf élaphe | - | Chassable | LC | - | LC | - |
| Martre des pins | Annexe V | Chassable | LC | - | LC | - |
| Putois d'Europe | Annexe V | Chassable | NT | - | NT | x |
| Murin de Daubenton | Annexe IV | Article 2 | LC | - | NA | x |
| Murin à oreilles échancrées | Annexe II, IV | Article 2 | LC | - | NA | x |
| Murin de Natterer | Annexe IV | Article 2 | VU/LC | - | NA | x |
| Noctule de Leisler | Annexe IV | Article 2 | NT | X | NA | x |
| Noctule commune | Annexe IV | Article 2 | VU | X | NA | x |
| Pipistrelle pygmée | Annexe IV | Article 2 | LC | - | NA | x |
| Oreillard roux | Annexe IV | Article 2 | LC | - | NA | - |
| Ecureuil roux | - | Article 2 | LC | - | LC | - |

Liste rouge (LR) : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable.

Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) :

Directive de l'Union européenne « Habitats-Faune-Flore » n°92/43/CEE du 21/05/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

Annexe II : fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).

Annexe IV : fixe la liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen.

Annexe V : fixe la liste des espèces (animales et végétales) dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Protection nationale :

Article 2 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Chassable (article 3) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

PNA/PRA :

Plan National d'Actions (PNA) et Plan Régional (PRA), document stratégique visant à assurer la conservation ou le rétablissement d'espèces de faune et de flore sauvages menacées et réglementé par le Code de l'environnement.

Liste de l'entomofaune issue de la bibliographie

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-----------------------------------|-------------------------|------|---------------------------|--------------------|--------------------|---------|--------------|--------------------------------|
| <i>Acleris rhombana</i> | - | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Adscita mannii</i> | Procris vert brillant | - | - | - | - | - | EN | x |
| <i>Aelia acuminata</i> | Punaise à tête allongée | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Aglais io</i> | Paon-du-jour | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Aiolopus thalassinus</i> | Oedipode émeraude | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Allophyes oxyacanthae</i> | Aubépinère | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Anax imperator</i> | Anax empereur | - | - | - | LC | - | LC | - |
| <i>Anthocharis cardamines</i> | Aurore | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Apatura iris</i> | Grand Mars changeant | - | - | LC | LC | - | LC | x |
| <i>Aphrophora alni</i> | - | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Araschnia levana</i> | Carte géographique | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Argynnis paphia</i> | Tabac d'Espagne | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Aricia agestis</i> | Collier-de-coraïl | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Autographa gamma</i> | Gamma | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Boloria dia</i> | Petite Violette | - | Protégée en île de France | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Calliptamus italicus</i> | Calloptène italien | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Calopteryx splendens</i> | Caloptéryx éclatant | - | - | LC | LC | - | NA | - |
| <i>Camptopus lateralis</i> | Alydide des genêts | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Carpocoris purpureipennis</i> | - | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Celastrina argiolus</i> | Azuré des nerpruns | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Ceriagrion tenellum</i> | Agrion délicat | - | - | LC | LC | - | LC | x |
| <i>Chalcolestes viridis</i> | Leste vert | - | - | LC | LC | - | NA | - |
| <i>Chiasmia clathrata</i> | Réseau | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Chorthippus albomarginatus</i> | Criquet marginé | - | - | LC | - | - | NA | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|--------------------------------------|------------------------|------|---------------------------|--------------------|--------------------|---------|--------------|--------------------------------|
| <i>Chorthippus biguttulus</i> | Criquet mélodieux | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Chorthippus brunneus</i> | Criquet duettiste | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Chorthippus dorsatus</i> | Criquet verte-échine | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Coenagrion puella</i> | Agrion jouvencelle | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Coenonympha arcania</i> | Céphale | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Coenonympha pamphilus</i> | Fadet commun | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Colias crocea</i> | Papillon souci | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Conistra vaccinii</i> | Conistra vaccinii | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Conocephalus fuscus</i> | Conocéphale bigarré | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Cordulegaster boltonii</i> | Cordulégastre annelé | - | Protégée en île de France | LC | LC | - | NA | x |
| <i>Coreus marginatus</i> | Corée marginée | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Cossus cossus</i> | Cossus gâte-bois | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Crocothemis erythraea</i> | Crocothémis écarlate | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Diacrisia sannio</i> | Bordure ensanglantée | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Dytiscus marginalis</i> | Dytique bordé | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Erannis defoliaria</i> | Hibernie défeuillante | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Erynnis tages</i> | Point de Hongrie | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Erythromma viridulum</i> | Naiade au corps vert | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Euchorthippus declivus</i> | Criquet des mouillères | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Euclidia glyphica</i> | Bordure jaune | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> | Grillon bordelais | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Eupsilia transversa</i> | Satellite | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Glaucopsyche alexis</i> | Azuré des cytises | - | Protégée en île de France | LC | LC | - | NT | x |
| <i>Gomphocerippus rufus</i> | Gomphocère roux | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> | Citron | - | - | LC | LC | - | LC | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|---------------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------|--------------------|--------------------|---------|--------------|--------------------------------|
| <i>Gonocerus acuteangulatus</i> | Gonocère du buis | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> | Courtillère commune | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Gryllus campestris</i> | Grillon champêtre | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Harmonia axyridis</i> | Coccinelle asiatique | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Himacerus mirmicoides</i> | Nabide fourmi | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Iphiclides podalirius</i> | Flambé | - | Protégée en île de France | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Ischnura elegans</i> | Agrion élégant | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Lasiocampa quercus</i> | Bombyx du Chêne | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Lasiommata megera</i> | Mégère | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Leptidea sinapis</i> | Piéride du lotier | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Leptophyes punctatissima</i> | Leptophye ponctuée | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Lestes sponsa</i> | Leste fiancé | - | - | LC | NT | - | LC | x |
| <i>Leucorrhinia caudalis</i> | Leucorrhine à large queue | Annexe IV | Article 2 | LC | LC | X | VU | x |
| <i>Limenitis camilla</i> | Petit sylvain | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Lithophane ornitopus</i> | Xyline du Chêne | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Lucanus cervus</i> | Lucane Cerf-volant | Annexe II | - | NT | - | - | NA | - |
| <i>Lycaena phlaeas</i> | Cuivré commun | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Lycaena tityrus</i> | Cuivré fuligineux | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Lysandra bellargus</i> | Azuré bleu-céleste | - | - | LC | LC | - | NA | - |
| <i>Lysandra coridon</i> | Argus bleu-nacré | - | - | LC | LC | - | NA | x |
| <i>Maniola jurtina</i> | Le myrtil | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Mantis religiosa</i> | Mante religieuse | - | Protégée en île de France | - | - | - | NA | - |
| <i>Melanargia galathea</i> | Demi-Deuil | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Melitaea cinxia</i> | Mélitée du plantain | - | Protégée en île de France | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Melitaea didyma</i> | Mélitée orangée | - | Protégée en île de France | LC | LC | - | LC | x |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|--------------------------------------|-------------------------------|------|---------------------------|--------------------|--------------------|---------|--------------|--------------------------------|
| <i>Ochlodes sylvanus</i> | Sylvaine | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Oecanthus pellucens</i> | Grillon d'Italie | - | Protégée en île de France | LC | - | - | NA | - |
| <i>Oedipoda caerulescens</i> | OEdipode turquoise | - | Protégée en île de France | LC | - | - | NA | - |
| <i>Oenopia conglobata</i> | Coccinelle joker | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Orthetrum albistylum</i> | Orthétrum à stylets blancs | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Orthetrum cancellatum</i> | Orthétrum réticulé | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Palomena prasina</i> | Punaise verte | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Papilio machaon</i> | Machaon | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Pararge aegeria</i> | Tircis | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Phaneroptera falcata</i> | Phanéoptère commun | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Phaneroptera nana</i> | Phanéoptère méridional | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Pholidoptera griseoptera</i> | Decticelle cendrée | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Pieris brassicae</i> | Pieride du chou | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Pieris napi</i> | Piéride du navet | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Pieris rapae</i> | Piéride de la Rave | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Pisaura mirabilis</i> | Pisaure admirable | - | - | - | LC | - | NA | - |
| <i>Platycnemis pennipes</i> | Agrion à larges pattes | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Plebejus argyrognomon</i> | Azuré des coronilles | - | Protégée en île de France | LC | LC | - | LC | x |
| <i>Plodia interpunctella</i> | Pyralle indienne de la farine | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Polygonia c-album</i> | Robert-le-diable | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Polyommatus icarus</i> | Azuré de la Bugrane | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Pseudochorthippus parallelus</i> | Criquet des pâtures | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> | Coccinelle à 22 points | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Pyronia tithonus</i> | Amaryllis | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Roeseliana roeselii</i> | Decticelle bariolée | - | - | LC | - | - | NA | - |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-------------------------------|-------------------------------|------|---------------------------|--------------------|--------------------|---------|--------------|--------------------------------|
| <i>Saturnia pyri</i> | Grand Paon de nuit | - | Protégée en île de France | - | - | - | NA | - |
| <i>Scopula immutata</i> | Acidalie des pâturages | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Sympetrum sanguineum</i> | Sympétrum sanguin | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Sympetrum striolatum</i> | Sympétrum strié | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Synema globosum</i> | - | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Tettigonia viridissima</i> | Grande Sauterelle verte | - | - | LC | - | - | NA | - |
| <i>Thymelicus acteon</i> | Hespérie du chiendent | - | - | NT | LC | - | NT | x |
| <i>Thymelicus lineola</i> | Hespérie du dactyle | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Thymelicus sylvestris</i> | Hespérie de la houque | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Timandra comae</i> | Timandre aimée | - | - | - | - | - | NA | - |
| <i>Vanessa atalanta</i> | Vulcain | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Vanessa cardui</i> | Belle-Dame | - | - | LC | LC | - | LC | - |
| <i>Zygaena ephialtes</i> | Zygène de la Coronille variée | - | - | - | - | - | NT | - |
| <i>Zygaena filipendulae</i> | Zygène de la filipendule | - | - | - | - | - | LC | - |

Liste rouge (LR) : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable.

Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) : Directive de l'Union européenne « Habitats-Faune-Flore » n°92/43/CEE du 21/05/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

Annexe II : fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).

Annexe IV : fixe la liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen.

Annexe V : fixe la liste des espèces (animales et végétales) dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Protection nationale :

Article 2, 3, 4 : Arrêté du 23 avril 2021 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

PNA/PRA :

Plan National d'Actions (PNA) et Plan Régional (PRA), document stratégique visant à assurer la conservation ou le rétablissement d'espèces.

Liste de l'herpétofaune issue de la bibliographie

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge nationale | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche-Comté |
|--------------------------|---------------------|-----------|----------------------|-----------------------|---------|--------------|--------------------------------|
| Anguis fragilis | Orvet fragile | - | Article 3 | LC | - | LC | x |
| Bufo bufo | Crapaud commun | - | Article 3 | LC | - | LC | x |
| Hyla arborea | Rainette verte | Annexe IV | Article 2 | NT | - | NT | x |
| Ichthyosaura alpestris | Triton alpestre | - | Article 3 | LC | - | LC | - |
| Lissotriton helveticus | Triton palmé | - | Article 3 | LC | - | LC | - |
| Pelophylax kl esculentus | Grenouille verte | Annexe V | Article 4 | NT | - | NA | - |
| Rana dalmatina | Grenouille agile | Annexe IV | Article 2 | LC | - | LC | x |
| Salamandra salamandra | Salamandre tachetée | - | Article 3 | LC | - | LC | - |

Liste rouge (LR) : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable.

Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) : Directive de l'Union européenne « Habitats-Faune-Flore » n°92/43/CEE du 21/05/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

- Annexe II : fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).
- Annexe IV : fixe la liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen.
- Annexe V : fixe la liste des espèces (animales et végétales) dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Protection nationale :

- Article 2 : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

PNA/PRA : Plan National d'Actions (PNA) et Plan Régional (PRA), document stratégique visant à assurer la conservation ou le rétablissement d'espèces de faune et de flore sauvages menacées et réglementé par le Code de l'environnement.

Annexe 2. Méthodologie mise en place

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont caractérisées selon des critères de végétation et d'habitat (CORINE Biotope) et d'hydromorphie des sols (caractérisation pédologique GEPPA). La méthodologie à mettre en œuvre est définie par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, qui précise 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, et notamment son annexe 1.

Afin d'aider à l'exhaustivité du travail de terrain, un travail bibliographique est réalisé en amont : il peut permettre une première approche systématique du repérage des zones potentiellement humides.

CRITÈRE VÉGÉTATION

DÉFINITION

L'eau est un facteur écologique de distribution géographique des végétaux. Certaines plantes se développent uniquement dans des sols saturés en eau toute l'année ou sur des terrains périodiquement inondés ; d'autres au contraire ne supportent pas les sols gorgés d'eau, même pendant une courte période.

Ces dernières permettent également de localiser la limite extérieure de la zone humide par soustraction. Cette propriété est mise à profit pour la détermination des zones humides, par l'identification d'espèces indicatrices. La liste d'espèces hygrophiles recensées par le Muséum d'histoire naturelle en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 sert de référence. Toutefois, les usages du sol dans les espaces agricoles ont une grande influence sur la composition de la flore. En fonction des usages, il convient d'analyser le site plus en profondeur en réalisant des sondages à la tarière pour caractériser le sol, si la flore ne permet pas de conclure sur le statut de la zone.

L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'une analyse de la composition végétale. L'analyse floristique se concentre donc principalement sur les secteurs où des espèces hygrophiles sont identifiées. Les placettes sont positionnées de part et d'autre de la limite théorique de la zone humide, conformément à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008. L'inventaire floristique vasculaire est réalisé via la flore forestière française.

MISE EN PLACE SUR LE TERRAIN

Sur le terrain ce protocole s'articule de la manière suivante :

- sur une placette globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 1 à 10 mètres selon le milieu, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement;
- pour chaque strate :
- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ; regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile. »

CRITÈRE HYDROMORPHE DES SOLS

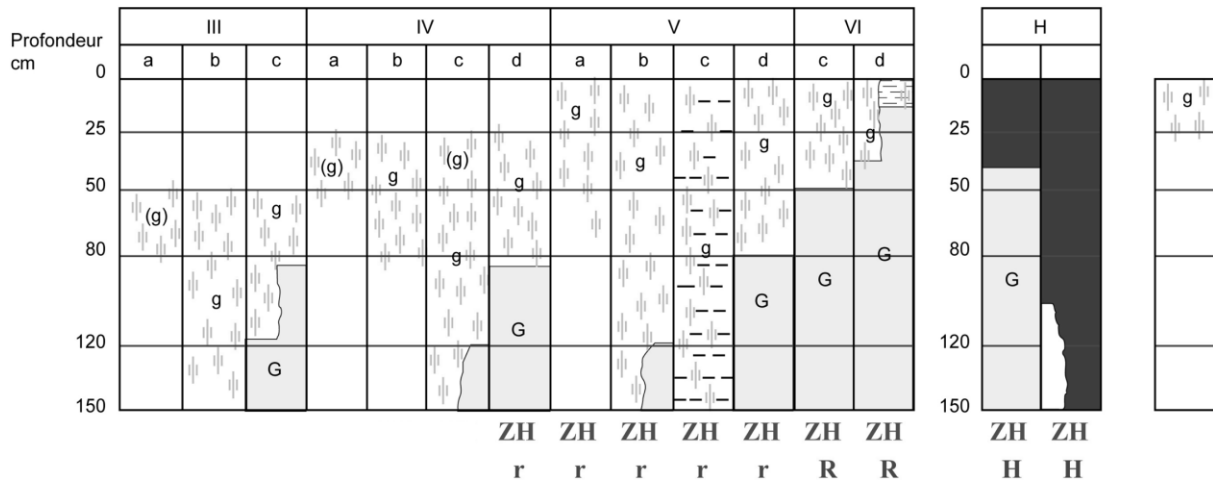
DÉFINITION

L'hydromorphie est une illustration de la présence d'eau, permanente ou temporaire dans le sol. Elle se caractérise par la présence de taches d'oxydes de fer dans les horizons superficiels.

Une tarière est utilisée pour réaliser des sondages à faible profondeur (jusqu'à 1m20 maximum). La recherche de traces d'hydromorphie permet de confirmer le caractère humide des terrains où la végétation caractéristique est plus difficilement identifiable.

Les situations sont variables en fonction du type de sol et de la durée d'engorgement en eau. La présence, l'intensité et la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphe permettent de classer les sols selon leurs degrés d'hydromorphe (classification GEPPA 1981).

Figure 25 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), servant de base pour l'analyse pédologique



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

| | | |
|-----|---|-------------------------|
| (g) | caractère rédoxique peu marqué | (pseudogley peu marqué) |
| g | caractère rédoxique marqué | (pseudogley marqué) |
| G | horizon réductique | (gley) |
| H | Histosols | R Réductisols |
| r | Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles) | |

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Comme pour la végétation, les activités humaines ont un impact sur le sol et peuvent influencer l'intensité des traces d'hydromorphe (traits réductiques et traits rédoxiques). Les sols labourés présentent un horizon superficiel plus aéré qui diminue l'intensité des traces d'hydromorphie et, parfois, une semelle de labour très peu perméable (tassement) à environ 30 cm de profondeur et sur 10 à 30 cm d'épaisseur.

Les sondages pédologiques doivent être situés de part et d'autre de la limite supposée de la zone humide pour une délimitation au plus près des critères de sol. La précision reste cependant limitée (plusieurs mètres) au regard du caractère ponctuel des données sur la nature du sol, et du caractère graduel et diffus de l'hydromorphe.

MISE EN PLACE SUR LE TERRAIN

L'expertise pédologique est réalisée conformément à l'annexe I de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 :

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydro-géomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année, mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau».

Certains sols présentant des nappes perchées sont plus délicats à analyser. Des sondages, jusqu'à 1,20 m, de profondeur sont parfois nécessaires, et réalisés autant que possible pour rendre compte au mieux du fonctionnement hydrologique. Selon l'épaisseur, la situation dans le profil pédologique et l'intensité des traces d'hydromorphe, le sol est classé en zone humide ou non. C'est donc l'ensemble du profil pédologique qui doit être analysé.

Les sondages sont disposés selon maillage régulier de manière à scanner au mieux la parcelle, ils sont agrémentés de sondage ponctuel en cas de présence d'anfractuosités, microrelief, ou végétation hygrophile.

En cas de sondage caractérisé comme humide, des sondages limitrophes sont faits pour délimiter le plus précisément le contour de la zone humide.

MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE DE LA BIODIVERSITÉ

INVENTAIRE DES HABITATS

La première étape de l'analyse de la faune et de la flore consiste à l'identification des habitats existants sur la zone d'étude. L'inventaire de végétation existante permet de caractériser chaque biotope selon la nomenclature EUNIS (European Union Nature Information System).

La phase de terrain permet d'identifier chacun des milieux présents sur la zone d'étude et d'évaluer sa potentialité biologique. Pour la cartographie des milieux recensés. Le logiciel QGIS a été utilisé. La représentation cartographique permet de disposer d'une vision synthétique et précise des différents habitats du site et de leur assemblage.

Les diversités, floristiques et faunistiques, pouvant être très variables d'un milieu à un autre, cette caractérisation de l'occupation du sol constitue une première approche dans l'évaluation des populations potentiellement présentes sur le site. Nous pouvons ainsi orienter plus précisément notre inventaire vers les espaces présentant le plus fort intérêt faunistique et floristique.

Les découpes des emplacements ont été réalisées par enregistrement GPS via un appareil de type « GARMIN e-Trex 10 »

INVENTAIRES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

Pour la faune et la flore, l'objectif des prospections est :

- de constater l'absence présence d'une espèce ;
- d'estimer le niveau d'abondance des populations ;
- définir son aire de répartition (l'occupation du milieu).

La zone d'implantation du site porte majoritairement sur des parcelles fauchées, exploitée par l'agriculture, et des haies pouvant accueillir des espèces patrimoniales. Étant donné la variété de micro-habitats (pierriers, fourré, haies, mare, etc.), les méthodes d'inventaire faunistique sont adaptées et localisées en fonction des zones et périodes de la journée préférentielles à chaque groupe taxonomique.

En complément des méthodes d'inventaires mises en place, une étude bibliographique sur le secteur est réalisée. Les bases de données librement consultables (Faune Aquitaine, INPN, atlas régionaux, etc.) ont servi de base de diagnostic pour les prospections de terrain.

La totalité des groupes a pu être inventoriée, et au regard des densités de population observées et de la superficie disponible, la grande majorité des espèces a pu être identifiée soit directement soit par trace de leur présence.

La méthodologie qui sera employée sur toute la saison répond donc aux contraintes du site, ainsi qu'à la biologie des cortèges étudiés, en s'appuyant sur la littérature cadrant les inventaires faunistiques.

INVENTAIRES FLORISTIQUES

Les inventaires floristiques ont été conduits pour révéler le maximum d'espèces dans la limite de la seule période d'intervention. Afin de dégager les principaux enjeux écologiques, l'ensemble de la flore rencontrée est identifié selon les itinéraires de prospection (visibles ci-après), et parcourant de manière représentative les différents habitats. Une recherche d'espèces rares et protégées, susceptibles d'être présentes selon la bibliographie est systématiquement réalisée dans les zones de développement les plus favorables (liste donnée en annexe).

L'identification des espèces végétales sur le terrain est réalisée via la flore de Bonnier et la flore forestière française.

Les lichens et bryophytes ne sont pas prospectés durant ces visites.

INVENTAIRES AVIFAUNISTIQUES

L'étude des oiseaux est effectuée selon un inventaire semi-quantitatif de type IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Cela consiste en un échantillonnage ponctuel de 10 minutes, au cours duquel l'observateur est immobile et répertorie tous les contacts visuels et auditifs de l'avifaune, et ce sans limite de distance. Tous les types de milieux présents sur l'aire d'étude sont étudiés. En fonction des observations précédentes et de la bibliographie existante sur la zone, l'utilisation de repasse (enregistrement sonore de chants d'oiseaux) peut être effectuée en appui (de manière raisonnable afin de ne pas perturber les oiseaux ciblés). En complément, les recherches d'indices de présence sont réalisées (débris d'œufs, nids, restes de repas, pelote de réjection, plumes, etc.).

Les points d'écoute sont effectués durant les premières heures après le lever du soleil afin de correspondre à la période d'activité et de détectabilité maximale des oiseaux diurnes. Ces points d'écoutes ont été complétés d'un parcours sur l'ensemble du site, pour détecter un maximum d'espèces, dont celles ne se détectant pas au chant, comme les rapaces. Ce parcours permet également de mieux rendre compte de la répartition des différentes espèces présentes.

Les oiseaux nocturnes et crépusculaires font également l'objet d'un inventaire au coucher du soleil.

En complément, le comportement de chaque individu est noté afin de comprendre les véritables enjeux qu'ils représentent. Le statut biologique de chaque espèce est référencé.

Pour l'avifaune, les statuts biologiques de chacune des espèces au sein de la zone d'étude et de ces abords sont définis selon les critères du tableau ci-après. Ces critères sont tirés de la bibliographie et visent à connaître le caractère nicheur de chaque espèce rencontrée.

Tableau 16 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC

| |
|--|
| Nicheur possible (Npo) |
| 1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification. |
| 2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction. |
| Nicheur probable (Npro) |
| 3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction. |
| 4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit. |
| 5. Parades nuptiales. |
| 6. Fréquentation d'un site de nid potentiel. |
| 7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte. |
| 8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main. |
| 9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité. |
| Nicheur certain (Nc) |
| 10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention. |
| 11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête). |
| 12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges). |
| 13. Adultes entrants ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir. |
| 14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes. |
| 15. Nid avec œuf(s). |
| 16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu). |

INVENTAIRES DES AMPHIBIENS

Les amphibiens utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage (très souvent des bois), zone de reproduction (pièces d'eau de toutes sortes) et zone d'estive (secteurs plus ou moins humides). La période la plus propice aux inventaires est celle de la reproduction, lorsque les individus adultes d'amphibiens se regroupent dans les pièces d'eau.

Deux types de méthodes ont été utilisées. Une prospection diurne par détection des individus et des pontes est effectuée par recherche visuelle aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Des observations nocturnes sont également mises en place. Cette période est la plus propice aux observations, correspondant au pic d'activité des amphibiens. Les individus en déplacement vers le site sont également relevés afin de déterminer les éventuels axes migratoires.

En période de reproduction, les mâles de certaines espèces d'anoures (crapauds, grenouilles) chantent à la tombée de la nuit pour attirer les femelles. Ils deviennent donc très facilement détectables, certains chants pouvant en effet être entendus à plusieurs centaines de mètres. Ce chant étant spécifique, il est donc possible d'identifier facilement l'espèce. Une évaluation quantitative des populations d'amphibiens est effectuée via le comptage des pontes, des mâles chanteurs, et des individus repérés en détection visuelle.

INVENTAIRES DES REPTILES

La méthode la plus adaptée à l'inventaire des reptiles du fait de leur caractère farouche consiste à poser des plaques (concentrant la chaleur et pouvant servir d'abri aux reptiles) au niveau des habitats les plus favorables (lisières, corridors ensoleillés, etc.). Les plaques posées lors de la 1^{re} visite ont été relevées à chaque passage. En complément, une recherche à vue d'individus et de traces (exuvies, cadavres) a été mise en place. Au total, 8 plaques ont été posées, cartographiées ci-dessous.

INVENTAIRES MAMMALOGIQUES

Des observations directes ont été effectuées à chaque campagne de prospections en favorisant une intervention à l'aube ou au crépuscule. En complément en journée, une recherche active d'individus ainsi que de traces (empreintes, fèces, cadavres, poils, etc.) a été mise en place. Concernant la microfaune des pièges non létaux type INRA avec appâts, seront utilisés en compléments de l'étude des pelotes de réjections des oiseaux de proie. Des nichoirs à muscardin ont également été posés lors de la première visite afin de détecter la présence de l'espèce.

Pour la grande faune, des pièges photos ont été disposés le long des principaux corridors.

Les pièges ont été posés le premier jour de prospection et récupérés le lendemain. Les pièges utilisés sont des Buschnell, paramétrés pour filmer et photographier les organismes passant devant le champ de détection.

INVENTAIRES DES CHIROPTÈRES

Plusieurs méthodes sont employées pour la détection des chiroptères :

Dans un premier temps, des indices de présence ont été recherchés en période diurne (guano, laissé d'insectes, gîtes potentiels). Une détection acoustique est effectuée de nuit par écoute active et écoute passive. La phase d'écoute active consiste à la mise en place de points d'écoute durant 20 minutes. Ces points d'écoute sont disposés de manière à couvrir l'ensemble des habitats. Les séances d'écoute ont débuté au crépuscule, moment où l'activité est généralement la plus abondante. Cette écoute est réalisée via le logiciel « echometer ».

La phase d'écoute passive consiste à mettre en place des enregistreurs automatiques de type SM4-Bat, dans les milieux les plus favorables. Les enregistreurs ont été posés une nuit pendant les visites de printemps, été et automne. Les espèces sont ensuite identifiées via le logiciel « sonochiro ».

Un indice d'activité a été mesuré pour chaque espèce, correspondant au nombre de contacts par heure, ou un contact correspond à l'occurrence de signaux d'une espèce par tranche de 5 secondes.

INVENTAIRES ENTOMOLOGIQUES

Les insectes sont de très bons indicateurs biologiques, par leur phénologie, ils permettent d'identifier la qualité des habitats présents. Cependant leur diversité et les difficultés de détermination de certains groupes ne permettent pas d'effectuer un inventaire exhaustif. Il convient de cibler les groupes et d'y adapter la prospection.

Les insectes principalement étudiés sont les rhopalocères (papillons diurne), ainsi que les hétérocères (papillons nocturnes) à vol diurne, les odonates (libellules et demoiselles) et les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles).

Les **papillons** ont été observés a vue pour les espèces les plus facilement reconnaissables. Les espèces dont l'identification est plus délicate ont été capturées au filet à papillons, et identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Les chenilles rencontrées sont également identifiées. Cette méthode permet un inventaire exhaustif de la population, en terme de présence/absence des espèces.

Pour les **odonates**, les prospections ont porté sur la détection des imagos (individus matures) aux périodes les plus favorables de la journée, et sur les habitats les plus favorables. Les individus sont identifiés à vue ou capturés au filet, et identifiés sur le terrain avant d'être relâchés. Une recherche d'exuvie a également été effectuée dans la végétation aquatique, permettant d'attester du statut reproducteur des espèces.

Les **orthoptères** ont été identifiés soit par détection visuelle des individus, pouvant être capturés au filet fauchoir, soit par détection au chant. Les mâles de certaines espèces chantent afin d'attirer les femelles. Selon les espèces, elles peuvent chanter de jour ou de nuit, ainsi des prospections ont été réalisées de jour et de nuit sur les secteurs favorables.

Pour les **coléoptères saproxylophages**, les prospections ont portées notamment sur les espèces à forts enjeux : Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et au Pique-prune (*Osmoderma eremita*). Les arbres potentiellement favorables ont été localisés, et une recherche d'indices de présence sur les habitats potentiels a été mise en place.

STATUT PATRIMONIAL ET REGLEMENTAIRE

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

En droit européen ces dispositions sont régies : par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ». L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :
« Art. L. 411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...]».

Un arrêté est ensuite émis pour préciser ces prescriptions générales. Celui-ci fixe la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de mise en œuvre de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Tableau 17 : Textes de protection relatifs à la faune et à la flore

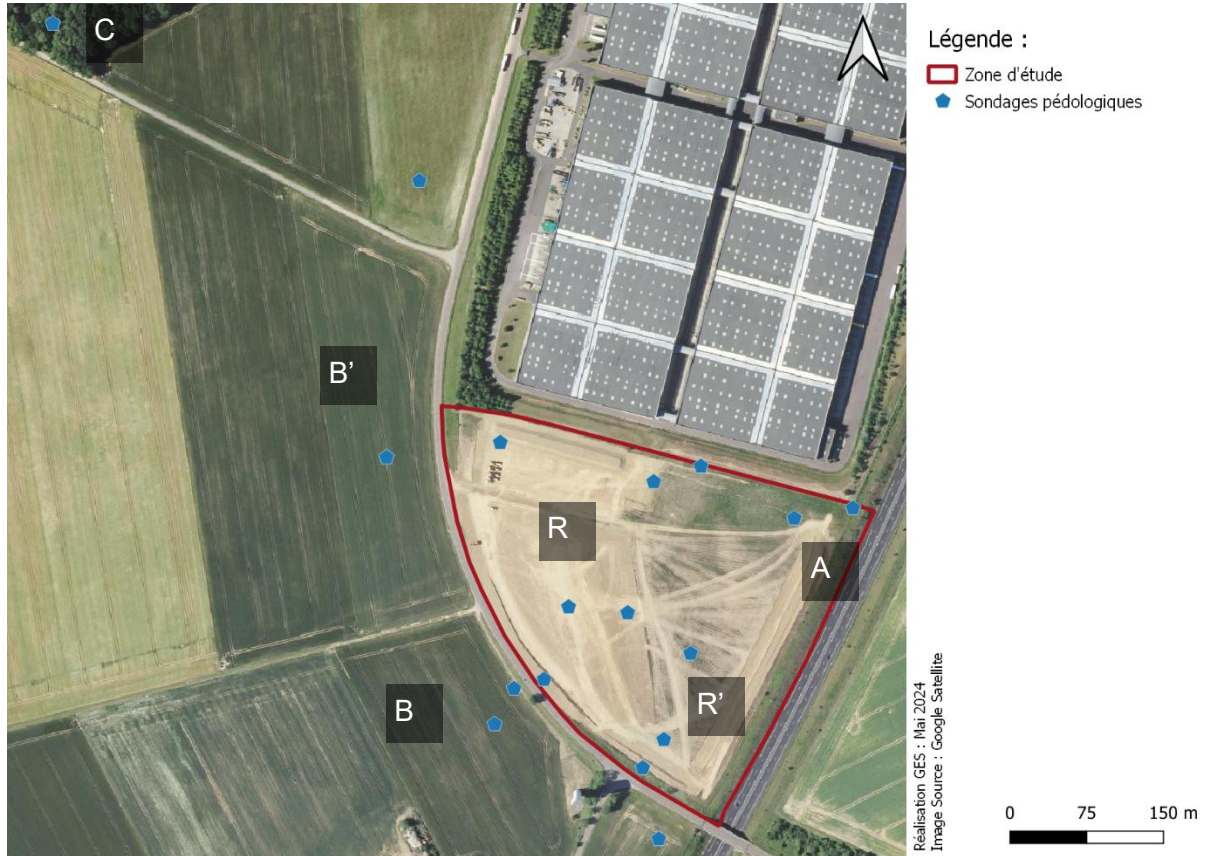
| | Niveau européen | Niveau national | Niveau local |
|--------------------------------|---|--|--|
| Flore/habitats naturels | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 | Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire | Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale Arrêté du 1 septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale |
| Avifaune | Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux » | Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département | - |
| Mammifères-chiroptères | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 | Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département | - |
| Herpétofaune | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 | Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département | - |
| Entomofaune | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 | Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection | - |

Les statuts de menaces des espèces sont également à prendre en compte. En effet, le statut de protection de certaines espèces n'est pas nécessairement corrélé à leur statut de conservation.

Annexe 3. Caractéristique des sondages pédologiques


Annexe 3 Description des sondages pédologiques


La figure ci-après reprend les différents sondages effectués. Ces derniers ont été regroupés par code selon leur similitude.






Le tableau ci-après reprend par secteur une description détaillée des sols observés.

Détails des sondages pédologiques

| | Profil pédologique | | | | | Classification GEPPA |
|----------|--------------------|--|-----------------|----------|--------------------------------|-------------------------|
| | Horizon | Description | Texture | Humidité | Hydromorphie | |
| A | H1 0-20 cm | Sol brun | Argilo-limoneux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | 1a |
| | H2 20-50 cm | Sol brun – et quelques élément blanchâtre (remblais) | Argileux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | |
| | H3 50-80 cm | | Argileux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | |
| | Arrêt | Fin de sondage | | | | |
| | |  | | | | |
| B | H10-20 cm | Sol brun | Sablo-limoneux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | 1a |
| | H2 20-45 cm | Sol ocre | Sablo-limoneux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | |
| | H3 45-100 cm | Sol châtain | Limono-argileux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | |
| | Arrêt | Fin de sondage | | | | |

| Profil pédologique | | | | | | Classification GEPPA |
|--------------------|---|----------------|-----------------|--------------|--------------------------------|-------------------------|
| Horizon | Description | Texture | Humidité | Hydromorphie | | |
| |  | | | | | |
| B' | H1 0-20 cm | Sol brun | Sablo limoneux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | 1a |
| | H2 20-40 cm | Sol brun | Limono-argileux | Frais | Pas de trace d'hydromorphie | |
| | H3 40-65 cm | Sol châtain | Limono-argileux | Frais | Pas de trace d'hydromorphie | |
| | H4 65-90 cm | Sol châtain | Limono-argileux | Frais | Pas de trace d'hydromorphie | |
| | H5 90-100 cm | Sol châtain | Argileux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | |
| | Arrêt | Fin de sondage | | | | |
| |  | | | | | |
| C | H1 0-15 cm | Sol gris | Sablo-limoneux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | 1a |
| | H2 15-55 cm | Sol rouille | Limoneux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | |

| Profil pédologique | | | | | | Classification GEPPA |
|--|----------------|---|-----------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Horizon | Description | Texture | Humidité | Hydromorphie | | |
| H3 55-80 cm | Sol châtain | Limoneux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | | |
| H4 80-90 cm | Sol brun | Limono-argileux | Frais | Pas de trace d'hydromorphie | | |
| H5 90-100 cm | Sol gris | Limono-argileux | Frais | Pas de trace d'hydromorphie | | |
| Arrêt | Fin de sondage | | | | | |
|  | | | | | | |
| R | H1 0-30cm | Sol beige nombreux éléments centimétriques | Limono-argileux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | 2b |
| | H2 30-80 | | Argileux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | |
| | H3 80-120 | Argileux | Sec | Trace d'oxydation environ 20% | | |
| | Arrêt | Fin de sondage | | | | |
|  | | | | | | |
| R' | H1 0-20cm | Sol beige nombreux éléments centimétriques | argileux | Sec | Pas de trace d'hydromorphie | 1a |
| | H2 20-50 | | Remblais | Argileux | Sec | |

| Profil pédologique | | | | | | Classification GEPPA |
|--------------------|----------------|--|----------|--------------|--|-------------------------|
| Horizon | Description | Texture | Humidité | Hydromorphie | | |
| Arrêt | Fin de sondage | | | | | |
| | |  | | | | |

Annexe 4. Description des habitats

9 habitats sont présents sur l'emprise de la parcelle d'implantation de l'entrepôt. Leurs descriptifs sont donnés ci-après :

E2.2 Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes & E2.7 Prairies mésiques non gérées & I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées

Il s'agit des bandes végétales présentes sur la périphérie de la parcelle, peu ou pas entretenues (fauche mécanique). On y trouve une végétation typique de milieux prairial de bord de route composée principalement de poacées et d'une flore mellifère. Du fait du faible entretien, on y observe des développements pionniers de ronciers.

Ces niches écologiques servent majoritairement de zone de chasse, de repos ou de bande de mobilité préférentiels, pour de nombreuses espèces terrestres ou avienne. Aucune nidification spécifique n'a été observée dans ces milieux, mais présence de plusieurs espèces de l'entomofaune en reproduction.

La zone de friche qui représente quelques dizaines de mètres carrés, dispose de caractéristiques similaires aux prairies présentes sur la parcelle, en abritant en plus des vestiges de l'activité agricole (pousses de blé, d'orge, etc.), en plus des espèces rudérales.

Figure 26 : Photographie des prairies avril 2024



F3.111 Fourrés à prunelliers et ronces subatlantiques

Fourrés denses composés principalement de prunelliers, ronces et quelques plants d'Aubépines. Ces fourrés bien que représentant que de faibles surfaces à l'heure actuelle ont une croissance et une expansion latérales rapides. Ils peuvent présenter en cas d'absence d'entretien des zones de nidification favorable pour l'avifaune, notamment les passereaux qui peuvent constituer un enjeu particulier sur le site. Ils se présentent également comme zone de refuge pour la mammalofaune, et ils peuvent constituer des zones de chasse pour l'entomofaune et leurs prédateurs, les chiroptères.

Figure 27 : Photographie des fourrés avril 2024



H5.31 Argiles et limon avec peu ou pas de végétation & H5.35 Gravier avec peu ou pas de végétation & H5.4 Substrats organiques secs avec peu ou pas de végétation

Ces habitats sont dus aux modifications récentes du secteur notamment la transformation de la parcelle pour faciliter son aménagement. Ces habitats sont artificiels, récents, d'où la quasi-absence de végétation limitée à une végétation pionnière.

Les zones d'argiles et limon correspondent à des remblais étalés qui forment la majorité de la parcelle, cet habitat est riche en éléments minéraux (cailloux, rochers, etc.). Par endroit, l'étalement a été fait de manière irrégulière et montre de petites cavités qui créent des zones favorables à la nidification du petit gravelot. Ces zones peuvent à terme devenir favorables à d'autres oiseaux caractéristiques des milieux ouverts comme le Târier pâtre connu sur la commune.

Les zones de graviers sont des restes des graviers utilisés pour couvrir les drains de la parcelle qui ont été étalés avec les remblais. Ces zones peuvent représenter un milieu d'intérêt pour les reptiles pouvant thermoréguler sur les surfaces ensoleillées. En l'état actuel, ces zones sont peu utilisées.

Les substrats organiques sont constitués des dépôts d'éléments organiques de toute sorte (végétaux, bois morts, fumier, etc.), mélangés à des amas de remblais. Cet habitat, de par sa disposition et le couvert de remblais, ne présente que des habitats de faible intérêt pour les espèces protégées observées. En revanche, ces zones ont été largement colonisées par les micromammifères et les lagomorphes.

Figure 28 : Photographie des terrains peu végétalisés avril 2024



J5.3 Eaux stagnantes très artificielles non salées & J5.4 Eaux courantes très artificielles non salées

Ces deux habitats constituent des zones d'eaux temporaires, l'un sous forme de fossé périphérique et l'autre sous forme de bassin d'infiltration. Le fossé est alimenté par une partie des eaux pluviales des bords de la parcelle et des eaux issues de la RD369. Le bassin récolte la quasi-totalité des eaux de la parcelle (système de drainage parcelles) et celle du fossé périphérique.

Ces deux habitats artificiels comptent de nombreux macrodéchets (emballages alimentaires, etc.), mais ne comptent pas des cortèges floristiques spécifiques abondants. On retrouve quelques espèces amphibiens (iris fétide, jonc aggloméré, plantain d'eau) mais minoritaire par rapport au reste des espèces floristiques. Le bassin compte plusieurs zones vaseuses (colonisées par des cortèges de diatomées benthiques), sans macrophytes.

Ces deux habitats peuvent servir de zone de transit des amphibiens (aucune activité de reproduction n' a été observée durant les inventaires), de zone de reproduction et de chasse pour l'entomofaune et zone de chasse et de repos pour l'avifaune.

Figure 29 : Photographie des habitats aquatiques avril 2024



Annexe 5. Flore recensée sur le site

Liste de la flore recensée sur le site

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|------------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Achillea millefolium</i> | Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Ajuga reptans</i> | Bugle rampante, Consyre moyenne | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Alopecurus pratensis</i> | Vulpin des prés | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Anisantha sterilis</i> | Brome stérile | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | Cerfeuil des bois, Persil des bois | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Arctium lappa</i> | Grande bardane, Bardane commune | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Arctium nemorosum</i> | Bardane des bois | 0 | 0 | 0 | LC | VU | x |
| <i>Barbarea vulgaris</i> | Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Bellis perennis</i> | Pâquerette | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Brassica napus</i> | Colza | 0 | 0 | 0 | NA | NA | |
| <i>Carex flacca</i> | Laîche glauque, Langue-de-pic | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Cerastium fontanum</i> | Céraiste commune | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Cirsium arvense</i> | Cirse des champs, Chardon des champs | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Cirsium eriophorum</i> | Cirse laineux, Cirse aranéux | 0 | 0 | 0 | LC | LC | x |
| <i>Cirsium vulgare</i> | Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Cornus mas</i> | Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Cornus sanguinea</i> | Cornouiller sanguin, Sanguine | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Corylus avellana</i> | Noisetier, Avelinier | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Crataegus monogyna</i> | Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai | 0 | 0 | LC | LC | LC | |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|---------------------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Crepis bursifolia</i> | Crépide à feuilles de capselle | 0 | 0 | 0 | NA | #N/A | |
| <i>Dactylis glomerata</i> | Dactyle aggloméré, Pied-de-poule | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Daucus carota</i> | Carotte sauvage, Daucus carotte | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Dipsacus sativus</i> | Cardère cultivée, Cardère à foulon | 0 | 0 | 0 | NA | #N/A | |
| <i>Elytrigia repens</i> | Chiendent commun, Chiendent rampant | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Epilobium tetragonum</i> | Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Equisetum arvense</i> | Prêle des champs, Queue-de-renard | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Erigeron canadensis</i> | Conyze du Canada | 0 | 0 | 0 | NA | NA | |
| <i>Ervilia hirsuta</i> | Vesce hérissée, Ers velu | 0 | 0 | 0 | LC | #N/A | |
| <i>Euonymus europaeus</i> | Bonnet-d'évêque | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Festuca rubra</i> | Fétuque rouge | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Frangula alnus</i> | Bourgène | 0 | 0 | LC | LC | #N/A | |
| <i>Galium aparine</i> | Gaillet gratteron, Herbe collante | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Galium mollugo</i> | Gaillet commun, Gaillet Mollugine | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Geranium dissectum</i> | Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Geranium molle</i> | Géranium à feuilles molles | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Geranium pusillum</i> | Géranium fluet, Géranium à tiges grêles | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Helminthotheca echioides</i> | Picride fausse Vipérine | 0 | 0 | 0 | LC | NA | |
| <i>Heracleum sibiricum</i> | Grande Berce de Lecoq | 0 | 0 | 0 | LC | NE | |
| <i>Pilosella officinarum</i> | Piloselle | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-------------------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Holcus lanatus</i> | Houlque laineuse, Blanchard | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Hypericum perforatum</i> | Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Hypericum maculatum</i> | Millepertuis maculé, Millepertuis taché | 0 | 0 | 0 | LC | VU | x |
| <i>Iris foetidissima</i> | Iris fétide, Iris gigot, Glaïeul puant | 0 | 0 | 0 | LC | LC | x |
| <i>Jacobaea erucifolia</i> | Séneçon à feuilles de Roquette | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Juncus conglomeratus</i> | Jonc aggloméré | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Lactuca virosa</i> | Laitue vireuse, Laitue sauvage | 0 | 0 | DD | LC | LC | x |
| <i>Lamium purpureum</i> | Lamier pourpre, Ortie rouge | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Lavandula angustifolia</i> | Lavande officinale | 0 | 0 | LC | LC | NA | x |
| <i>Leucanthemum maximum</i> | Grande Marguerite, Marguerite élevée | 0 | 0 | 0 | LC | NA | |
| <i>Lolium perenne</i> | Ivraie vivace | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Lotus corniculatus</i> | Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Medicago sativa</i> | Luzerne cultivée | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Melilotus officinalis</i> | Mélilot officinal, Mélilot jaune | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Mercurialis annua</i> | Mercuriale annuelle, Vignette | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Myosotis arvensis</i> | Myosotis des champs | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Myosotis discolor</i> | Myosotis bicolore, Myosotis changeant | 0 | 0 | 0 | LC | LC | x |
| <i>Myosotis ramosissima</i> | Myosotis rameux | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Origanum vulgare</i> | Origan commun | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Pastinaca sativa</i> | Panais cultivé, Pastinacier | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|-------------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Pedicularis sylvatica</i> | Pédiculaire des forêts, Pédiculaire des bois, Herbe aux poux | 0 | 0 | 0 | LC | LC | x |
| <i>Plantago lanceolata</i> | Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Plantago media</i> | Plantain moyen | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Poa annua</i> | Pâturin annuel | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Poa pratensis</i> | Pâturin des prés | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Potentilla reptans</i> | Potentille rampante, Quintefeuille | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Primula vulgaris</i> | Primevère acaule | 0 | 0 | 0 | LC | NE | |
| <i>Prunella vulgaris</i> | Brunelle commune, Herbe au charpentier | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Prunus avium</i> | Merisier vrai, Cerisier des bois | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Quercus petraea</i> | Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Quercus robur</i> | Chêne pédonculé, Gravelin | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Ranunculus repens</i> | Renoncule rampante | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Ranunculus lanuginosus</i> | Renoncule laineuse | 0 | 0 | 0 | LC | #N/A | |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | Robinier faux-acacia, Carouge | 0 | 0 | 0 | NA | NA | |
| <i>Rosa agrestis</i> | Rosier des haies, Églantier agreste | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Rubus fruticosus</i> | Ronce ligneuse | - | - | - | - | LC | |
| <i>Rubus pruinus</i> | Ronce pruinuse | #N/A | #N/A | #N/A | #N/A | LC | |
| <i>Rumex acetosa</i> | Oseille des prés, Rumex oseille | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Rumex acetosella</i> | Petite oseille, Oseille des brebis | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Rumex obtusifolius</i> | Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|----------------------------------|--|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Poterium sanguisorba</i> | Pimprenelle à fruits réticulés | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Senecio doria</i> | Séneçon Doria, Herbe dorée | 0 | 0 | 0 | LC | NA | |
| <i>Senecio sylvaticus</i> | Séneçon des bois, Séneçon des forêts | 0 | 0 | 0 | LC | LC | x |
| <i>Silene dichotoma</i> | Silène bifurqué | 0 | 0 | 0 | NA | NA | |
| <i>Silene latifolia</i> | Compagnon blanc, Silène à feuilles larges | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Sinapis arvensis</i> | Moutarde des champs, Raveluche | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Sonchus asper</i> | Laiteron rude, Laiteron piquant | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Syringa vulgaris</i> | Lilas | 0 | 0 | LC | NA | NA | |
| <i>Taraxacum officinale</i> | Pissenlit | 0 | 0 | LC | LC | #N/A | |
| <i>Trifolium repens</i> | Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Tripleurospermum inodorum</i> | Matricaire inodore | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Urtica dioica</i> | Ortie dioïque, Grande ortie | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Valerianella locusta</i> | Mache doucette, Mache | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Verbascum thapsus</i> | Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Veronica agrestis</i> | Véronique agreste | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> | Véronique à feuilles de serpolet | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Viscum album</i> | Gui des feuillus | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | Fromental élevé, Ray-grass français | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Calamagrostis epigejos</i> | Roseau des bois | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | Liseron des champs, Vrillée | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté |
|---------------------------------|---|------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|
| <i>Jacobaea vulgaris</i> | Herbe de saint Jacques | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | Marguerite commune, Leucanthème commun | 0 | 0 | 0 | DD | LC | |
| <i>Lysimachia arvensis</i> | Mouron rouge, Fausse Morgeline | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Matricaria chamomilla</i> | Matricaire Camomille | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Papaver rhoeas</i> | Coquelicot | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Pyrus communis</i> | Poirier cultivé, Poirier commun | 0 | 0 | LC | LC | NA | |
| <i>Rosa canina</i> | Rosier des chiens, Rosier des haies | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Solanum dulcamara</i> | Douce-amère, Bronde | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Sonchus oleraceus</i> | Laiteron potager, Laiteron lisse | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Acer campestre</i> | Érable champêtre, Acéraille | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Viola odorata</i> | Violette odorante | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Primula veris</i> | Coucou, Primevère officinale, Brérelle | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Plantago coronopus</i> | Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau | 0 | 0 | 0 | LC | LC | |
| <i>Medicago arabica</i> | Luzerne tachetée | 0 | 0 | LC | LC | LC | |
| <i>Poa infirma</i> | Pâturin grêle | 0 | 0 | 0 | LC | #N/A | |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> | Grand plantain d'eau , Plantain d'eau commun | 0 | 0 | LC | LC | LC | |

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable.

Annexe 6. Avifaune recensée

Liste de l'avifaune recensée sur le site

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DO | Protection nationale | Liste rouge des oiseaux nicheurs nationale | Liste rouge des oiseaux hivernants nationale | PNA/PRA | LR Bourgne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté | Valeur patrimoniale | Statut biologique | | | | Effectif | Enjeux |
|------------------------------|------------------------|-----------------|--|--|--|---------|------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|------|-----|----------|----------|-------------|
| | | | | | | | | | | NC | Npro | Npo | Vol/Alim | | |
| <i>Aegithalos caudatus</i> | Mésange à longue queue | - | Article 3 | LC | - | - | NT | x | Faible | | | x | | | Faible |
| <i>Alauda arvensis</i> | Alouette des champs | - | chassable / non commercialisable (ART 3) | NT | LC | - | NT | x | Très faible | | | | | 2 | Très faible |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Canard colvert | Annexe IIA/IIIA | Chassable | LC | LC | - | LC | x | Très faible | | | | | 3 | Très faible |
| <i>Anthus pratensis</i> | Pipit farlouse | - | Article 3 | VU | DD | - | VU | x | Modéré | | | | | 1 | Faible |
| <i>Ardea cinerea</i> | Héron cendré | - | Article 3 | LC | NAc | - | LC | x | Faible | | | x | | 1 | Faible |
| <i>Buteo buteo</i> | Buse variable | - | Article 3 | LC | NAc | - | LC | x | Faible | | x | | | 2 | Faible |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | - | Article 3 | VU | NAAd | - | VU | x | Modéré | | | | | 3 | Faible |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Grimpereau du jardin | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Certhia familiaris</i> | Grimpereau des bois | - | Article 3 | LC | - | - | NA | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Charadrius dubius</i> | Petit gravelot | - | Article 3 | LC | - | - | NT | x | Modéré | x | | | | 6 | Modéré |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Cisticole des joncs | - | Article 3 | VU | - | - | LC | x | Modéré | | | | | 1 | Faible |
| <i>Columba livia</i> | Pigeon biset | Annexe IIA | chassable / non commercialisable (ART 3) | DD | - | - | #N/A | | Très faible | | | | | 4 | Très faible |
| <i>Columba palumbus</i> | Pigeon ramier | Annexe IIA/IIIA | Chassable | LC | LC | - | LC | x | Très faible | | | | | 6 | Très faible |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DO | Protection nationale | Liste rouge des oiseaux nicheurs nationale | Liste rouge des oiseaux hivernants nationale | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté | Valeur patrimoniale | Statut biologique | | | | Effectif | Enjeux |
|------------------------------|-----------------------------|------------|----------------------|--|--|---------|--------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|------|-----|----------|----------|-------------|
| | | | | | | | | | | NC | Npro | Npo | Vol/Alim | | |
| <i>Corvus corone</i> | Corneille noire | Annexe IIB | Chassable | LC | NAd | - | LC | x | Très faible | | | | | 2 | Très faible |
| <i>Cyanistes caeruleus</i> | Mésange bleue | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x | Faible | | | x | | 1 | Faible |
| <i>Dendrocopos major</i> | Pic épeiche | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rougegorge familier | - | Article 3 | LC | NAd | - | DD | x | Faible | | | | | 2 | Faible |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | - | Article 3 | NT | NAd | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinson des arbres | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x | Faible | | | x | | 1 | Faible |
| <i>Garrulus glandarius</i> | Geai des chênes | Annexe IIB | Chassable | LC | NAd | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Hippolais polyglotta</i> | Hypolaïs polyglotte | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | x | | Faible |
| <i>Hirundo rustica</i> | Hirondelle rustique | - | Article 3 | NT | - | - | VU | x | Modéré | | | | x | | Faible |
| <i>Larus argentatus</i> | Goéland argenté | Annexe IIB | Article 3 | NT | NAc | - | #N/A | x | Faible | | | | x | 1 | Faible |
| <i>Linaria cannabina</i> | Linotte mélodieuse | - | Article 3 | VU | NAd | - | #N/A | x | Modéré | | | | | 1 | Faible |
| <i>Lullula arborea</i> | Alouette lulu | Annexe I | Article 3 | LC | NAc | - | VU | x | Modéré | | | | | 1 | Faible |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Rosignol philomèle | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | | 2 | Faible |
| <i>Motacilla alba</i> | Bergeronnette grise | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x | Faible | | | x | | 5 | Faible |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Bergeronnette des ruisseaux | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Motacilla flava</i> | Bergeronnette printanière | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | | | Faible |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DO | Protection nationale | Liste rouge des oiseaux nicheurs nationale | Liste rouge des oiseaux hivernants nationale | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté | Valeur patrimoniale | Statut biologique | | | | Effectif | Enjeux |
|-------------------------------|-----------------------|------------|--|--|--|---------|--------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|------|-----|----------|----------|--------|
| | | | | | | | | | | NC | Npro | Npo | Vol/Alim | | |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | Traquet motteux | - | Article 3 | NT | - | - | NT | x | Faible | | | | x | | Faible |
| <i>Parus major</i> | Mésange charbonnière | - | Article 3 | LC | Nab | - | LC | x | Faible | x | | | | 5 | Modéré |
| <i>Passer domesticus</i> | Moineau domestique | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | | 10 | Faible |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | Rougequeue noir | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | | 2 | Faible |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Pouillot véloce | - | Article 3 | LC | NAd | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Pica pica</i> | Pie bavarde | Annexe IIB | chassable | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | | 3 | Faible |
| <i>Picus viridis</i> | Pic vert | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Saxicola rubicola</i> | Tarier pâtre | - | Article 3 | NT | NAd | - | LC | x | Faible | | | | | | Faible |
| <i>Sitta europaea</i> | Sittelle torchepot | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | Tourterelle turque | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Etourneau sansonnet | Annexe IIB | chassable | LC | LC | - | LC | x | Faible | | | | | 50 | Faible |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Fauvette à tête noire | - | Article 3 | LC | NAC | - | LC | x | Faible | | | | | 2 | Faible |
| <i>Sylvia communis</i> | Fauvette grise | - | Article 3 | LC | - | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Tringa ochropus</i> | Chevalier culblanc | - | Article 3 | LC | NAC | - | #N/A | x | Faible | | | | | 1 | Faible |
| <i>Turdus merula</i> | Merle noir | Annexe IIB | chassable / non | LC | NAd | - | LC | x | Faible | | | | | 2 | Faible |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DO | Protection nationale | Liste rouge des oiseaux nicheurs nationale | Liste rouge des oiseaux hivernants nationale | PNA/PRA | LR Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté | Valeur patrimoniale | Statut biologique | | | | Effectif | Enjeux |
|--------------------------|------------------|------------|--|--|--|---------|--------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|------|-----|----------|----------|--------|
| | | | | | | | | | | NC | Npro | Npo | Vol/Alim | | |
| | | | commercialisable (ART 3) | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turdus philomelos</i> | Grive musicienne | Annexe IIB | chassable / non commercialisable (ART 3) | LC | NAd | - | LC | x | Faible | | | | | 1 | Faible |

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable.

Protection nationale :

- Article 3 : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Non commercialisable (ART 3) : Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national.

Directive Oiseaux : Directive de l'Union européenne « Oiseaux » n°79/409/CEE du 02/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

- Annexe I : fixe la liste des espèces qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
- Annexe II : fixe la liste des espèces qui peuvent faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale. Les États membres veillent à ce que la chasse de ces espèces ne compromette pas les efforts de conservation entrepris dans leur aire de distribution. Partie A : peuvent être chassées dans la zone d'application de la directive oiseaux. Partie B : ne peuvent être chassées que sur le territoire des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées
- Annexe III : fixe la liste des espèces d'oiseaux pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (partie A) ou peuvent être autorisés (partie B) à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.

Annexe 7. Mammalofaune recensée

Liste de la mammalofaune recensée sur le site

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge nationale | PNA/PRA | Liste rouge Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté | Valeur patrimoniale |
|---------------------------|--------------------------|-----------|----------------------|-----------------------|---------|-----------------------|--------------------------------|---------------------|
| Apodemus flavicollis | Mulot à collier | - | - | LC | - | LC | | Très faible |
| Capreolus capreolus | Chevreuil d'Europe | - | Chassable | LC | - | LC | | Très faible |
| Crocidura russula | Crocidure musette | - | - | LC | - | LC | | Très faible |
| Eptesicus serotinus | Sérotine commune | Annexe IV | Article 2 | NT | X | NA | x | Modéré |
| Erinaceus europaeus | Hérisson d'Europe | - | Article 2 | LC | - | LC | | Faible |
| Lepus europaeus | Lièvre | - | Chassable | LC | - | LC | | Très faible |
| Martes foina | Fouine d'Europe | - | Chassable | LC | - | LC | | Très faible |
| Meles meles | Blaireau d'Europe | - | Chassable | LC | - | LC | | Très faible |
| Micromys minutus | Rat des moissons | - | - | LC | - | NT | x | Très faible |
| Myocastor coypus | Ragondin | - | EEE | NA | - | NA | | Très faible |
| Myotis.sp | Murin sp | | | | - | | | Modéré |
| Oryctolagus cuniculus | Lapin de Garenne | - | Chassable | NT | - | NT | | Très faible |
| Pipistrellus kuhlii | Pipistrelle de kuhl | Annexe IV | Article 2 | LC | - | NA | | Faible |
| Pipistrellus nathusii | Pipistrelle de nathusius | Annexe IV | Article 2 | NT | X | NA | | Modéré |
| Pipistrellus pipistrellus | Pipistrelle commune | Annexe IV | Article 2 | NT | X | NA | x | Modéré |
| Sus scrofa | Sanglier | - | Chassable | LC | - | LC | | Très faible |
| Vulpes vulpes | Renard roux | - | Chassable | LC | - | LC | | Très faible |

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable.

Protection nationale : Article 2 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

DHFF : Directive de l'Union européenne « Habitats-Faune-Flore » n°92/43/CEE du 21/05/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

- Annexe II : fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).
- Annexe IV : fixe la liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen.

Annexe 8. Herpétofaune recensée

Liste de l'herpétofaune recensée sur le site

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge nationale | PNA/PRA | Liste rouge Bourgogne | ZNIEFF Bourgogne Franche Comté | Valeur patrimoniale | Statut biologique | Effectifs | Enjeux |
|--------------------|----------------------|------|----------------------|-----------------------|---------|-----------------------|--------------------------------|---------------------|---|-----------|--------|
| Triturus cristatus | Triton crêté | - | Article 3 | NT | - | VU | - | Modéré | Reproduction / hors aire projet | 1 | Faible |
| Podarcis muralis | Lézard des murailles | AIV | Article 2 | LC | - | LC | - | Faible | Prospection, repos / reproductions possible. aire de reproduction avéré dans le terrain limitrophe au nord. | 4 | Modéré |

Annexe 9. Entomofaune recensée

Liste de l'entomofaune recensée sur le site

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | DHFF | Protection nationale | Liste rouge Europe | Liste rouge France | PNA/PRA | LR Bourgogne |
|--------------------------------------|--------------------------|------|---------------------------|--------------------|--------------------|---------|--------------|
| <i>Aelia acuminata</i> | Punaise à tête allongée | - | - | - | - | - | NA |
| <i>Aglais io</i> | Paon-du-jour | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Aiolopus thalassinus</i> | Oedipode émeraude | - | - | LC | - | - | NA |
| <i>Anax imperator</i> | Anax empereur | - | - | - | LC | - | LC |
| <i>Aricia agestis</i> | Collier-de-corail | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Chalcolestes viridis</i> | Leste vert | - | - | LC | LC | - | NA |
| <i>Chorthippus biguttulus</i> | Criquet mélodieux | - | - | LC | - | - | NA |
| <i>Chorthippus brunneus</i> | Criquet duettiste | - | - | LC | - | - | NA |
| <i>Coccinella septempunctata</i> | Coccinelle à 7 points | - | - | - | - | - | - |
| <i>Coenonympha pamphilus</i> | Fadet commun | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Conocephalus fuscus</i> | Conocéphale bigarré | - | - | LC | - | - | NA |
| <i>Enallagma cyathigerum</i> | Agrion porte-coupe | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Cepaea nemoralis</i> | <i>Escargot des bois</i> | | | | | | |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> | Citron | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Gryllus campestris</i> | Grillon champêtre | - | - | LC | - | - | NA |
| <i>Harmonia axyridis</i> | Coccinelle asiatique | - | - | - | - | - | NA |
| <i>Ischnura elegans</i> | Agrion élégant | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Lasiocampa quercus</i> | Bombyx du Chêne | - | - | - | - | - | NA |
| <i>Maniola jurtina</i> | Le myrtil | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Melitaea cinxia</i> | Mélitée du plantain | - | Protégée en île de France | LC | LC | - | LC |
| <i>Palomena prasina</i> | Punaise verte | - | - | - | - | - | NA |
| <i>Pieris brassicae</i> | Pieride du chou | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Pieris rapae</i> | Piérade de la Rave | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Pisaura mirabilis</i> | Pisaure admirable | - | - | - | LC | - | NA |
| <i>Platycleis albopunctata</i> | Decticelle chagrinée | - | - | LC | - | - | - |
| <i>Prionus coriarius</i> | Prione tanneur | - | - | - | LC | - | - |
| <i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> | Coccinelle à 22 points | - | - | - | - | - | NA |
| <i>Pyronia tithonus</i> | Amaryllis | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Tettigonia viridissima</i> | Grande Sauterelle verte | - | - | LC | - | - | NA |
| <i>Thymelicus lineola</i> | Hespérie du dactyle | - | - | LC | LC | - | LC |
| <i>Tipula oleracea</i> | Tipule des fossés | | | | | | |
| <i>Vanessa atalanta</i> | Vulcain | - | - | LC | LC | - | LC |

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable

Annexe 10 : Diagnostic initial BIOS

ACONSTRUCT

EXPERTISE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE SUR LE SITE DE FOUCHERES

Phase 1 : Présentation des premiers résultats



N° d’Affaire : 23_05_082
Date d’édition : 11/09/2023

ACONSTRUCT

EXPERTISE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE SUR LE SITE DE FOUCHERES

Phase 1 : Présentation des premiers résultats

Le rédacteur

Gary CHEVALIER

Le directeur

Sylvain BOUISSET

N° d'Affaire : 23_05_082

Date d'édition : 11/09/2023

Nombre total de phase(s) : 01

Version n° 01

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| I - LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE | 1 |
| I - 1. Contexte général | 1 |
| I - 2. Situation géographique | 1 |
| I - 3. Zonages officiels de biodiversité | 1 |
| I - 3.1. ZNIEFF | 1 |
| I - 3.1.1. ZNIEFF de type II : Étangs, prairies et forêts du Gâtinais Nord oriental | 1 |
| I - 3.1.2. ZNIEFF de type I : Ruisseau de Marsangy | 1 |
| I - 3.2. Natura 2000 | 1 |
| I - 3.2.1. Site FR2402006 – Sites à chauves-souris de l'Est du Loiret | 1 |
| I - 3.2.2. Site FR2601005 – Pelouses à orchidées et habitats à chauve-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne 5 | |
| I - 3.2.3. Site FR2612008 – Étang de Galetas | 5 |
| I - 4. Milieu aquatique | 5 |
| I - 5. Zones humides | 5 |
| I - 5.1. Prélocalisation | 5 |
| I - 5.2. Sondage pédologique | 10 |
| I - 5.2.1. Méthodologie | 10 |
| I - 5.2.2. Résultats | 10 |
| I - 6. Trame verte et bleue | 11 |
| I - 6.1. Définition et objectif | 11 |
| I - 6.2. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Bourgogne | 12 |
| I - 6.3. Trame verte locale | 12 |
| I - 6.4. Trame bleue locale | 12 |
| I - 7. État des connaissances naturalistes | 18 |
| II - RELEVÉS FAUNE ET FLORE 2023 | 19 |
| II - 1. Définition de l'aire d'étude | 19 |
| II - 2. Bibliographie, sitographie | 19 |
| II - 3. Méthodologie relative aux inventaires floristiques | 19 |
| II - 3.1. Date des relevés et localisation | 19 |
| II - 3.2. Méthodologie d'inventaire | 19 |
| II - 3.3. Caractérisation des habitats | 19 |
| II - 4. Méthodologie relative aux inventaires faunistiques | 21 |
| II - 4.1. Avifaune | 21 |
| II - 4.1.1. Date des relevés et localisation | 21 |
| II - 4.1.2. Méthodologie d'inventaire | 21 |
| II - 4.2. Mammifères (hors Chiroptères) | 21 |
| II - 4.2.1. Date des relevés | 21 |
| II - 4.2.2. Méthodologie d'inventaire | 21 |
| II - 4.2.3. Localisation | 21 |
| II - 4.3. Chiroptères | 21 |
| II - 4.3.1. Date des relevés | 21 |
| II - 4.3.2. Localisation | 21 |
| II - 4.3.3. Méthodologie | 22 |
| II - 4.4. Reptiles | 22 |
| II - 4.4.1. Dates des relevés | 22 |
| II - 4.4.2. Localisation | 22 |
| II - 4.4.3. Méthodologie d'inventaire | 22 |
| II - 5. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques | 22 |
| II - 5.1. Évaluation des enjeux intrinsèques des habitats | 23 |
| II - 5.2. Évaluation des enjeux floristiques de l'habitat | 23 |
| II - 5.3. Évaluation des enjeux faunistiques de l'habitat | 25 |
| II - 5.4. Évaluation globale des enjeux par habitat | 25 |
| II - 6. Habitats recensés | 26 |
| II - 6.1. Liste et localisation des habitats | 26 |
| II - 6.2. Description détaillée des habitats | 28 |
| II - 6.2.1. Friches vivaces thermophiles (Code Eunis : I1.53 – Code Corine Biotopes : 87.1).28 | |
| II - 6.2.2. Prairie de fauche enfrichée (Code Eunis : E2.22 – Code Corine Biotopes : 38.22)29 | |
| II - 6.2.3. Plantations de feuillus caducifoliés (Code Eunis : G1.C – Code Corine Biotopes : 83.32) 30 | |
| II - 7. Flore | 30 |
| II - 8. Faune | 32 |
| II - 8.1. Reptiles | 32 |
| II - 8.2. Mammifères (hors chiroptères) | 32 |
| II - 8.3. Chiroptères | 33 |
| II - 8.3.1. Principaux résultats | 33 |
| II - 8.3.2. Estimation de la diversité spécifique | 34 |
| II - 8.3.3. Descriptif et statuts régionaux des espèces identifiées | 34 |
| II - 8.4. Avifaune | 35 |
| II - 8.5. Autres espèces observées | 36 |
| II - 9. Niveau d'enjeu global des habitats | 38 |

I - LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

I - 1. Contexte général

La zone d'activité de la plaine des Charrons, située sur les communes de FOUCHERES, SUBLIGNY et VILLEROY (89), abrite plusieurs plateformes logistiques (RENAULT, IRIS, EURIAL), une aire de service ainsi que la déchetterie de FOUCHERES. Le projet envisagé ici consiste à construire un entrepôt frigorifique, situé au sud du site « RENAULT ».

I - 2. Situation géographique

Le site est situé sur la parcelle YT37 à FOUCHERES, sur la parcelle ZP31 à SUBLIGNY et sur la parcelle Y18 à VILLEUVE-LA-DONDAGRE. Il est bordé au Nord par la plateforme logistique RENAULT, à l'Est par l'autoroute A19, et à l'Ouest puis au Sud par la route départementale D369 (Carte 1).

Sur l'aire d'étude du projet, le sol est essentiellement occupé par de grandes cultures (Carte 2).

I - 3. Zonages officiels de biodiversité

I - 3.1. ZNIEFF

Il existe deux grands types de ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) :

- les ZNIEFF de type I sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- les ZNIEFF de type II sont des espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riche que les milieux alentour.

Le projet n'est pas situé directement sur une ZNIEFF.

Cependant, dans un rayon de cinq kilomètres autour du projet, une ZNIEFF de type 2, et une ZNIEFF de type 1 sont présentes (Carte 3).

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF de type 2 à proximité du site d'étude

| N° National | Nom | Distance par rapport au projet |
|-------------|--|--------------------------------|
| 260014912 | Étangs, prairies et forêts du Gâtinais Nord oriental | 3,4 km |

Tableau 2 : Liste des ZNIEFF de type 1 à proximité du site d'étude

| N° National | Nom | Distance par rapport au projet |
|-------------|----------------------|--------------------------------|
| 260014991 | Ruisseau de Marsangy | 5 km |

I - 3.1.1. ZNIEFF de type II : Étangs, prairies et forêts du Gâtinais Nord oriental

Cette ZNIEFF a été définie pour ses étangs et ses forêts ainsi que les cortèges faunistiques et floristiques associés (Blongios nain, Busard des roseaux, Engoulevent d'Europe, Triton crêté, etc.).

I - 3.1.2. ZNIEFF de type I : Ruisseau de Marsangy

Cette ZNIEFF présente un intérêt pour ses pelouses sèches, ses prairies de fauche et ses ripisylves d'aulnes et de frênes longeant le ruisseau de Marsangy. La faune patrimoniale inventoriée sur le site est constituée de poissons et de reptiles.

I - 3.2. Natura 2000

Les sites NATURA 2000 sont désignés pour protéger un certain nombre d'habitats et d'espèces représentatifs de la biodiversité européenne.

Le projet n'est pas directement situé sur une zone Natura 2000, mais trois sites sont présents dans un rayon de 20 km (cf. Carte 3).

Tableau 3 : Liste des zones Natura 2000 à proximité du projet

| N° National | Nom | Distance par rapport au projet |
|-------------|--|--------------------------------|
| FR2402006 | Sites à chauves-souris de l'Est du Loiret | 20 km |
| FR2601005 | Pelouses à orchidées et habitats à chauve-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne | 7,1 km |
| FR2612008 | Étang de Galetas | 10 km |

I - 3.2.1. Site FR2402006 – Sites à chauves-souris de l'Est du Loiret

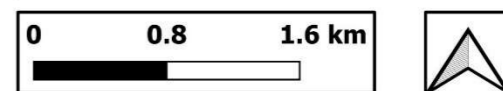
Le site est constitué d'un ensemble de cavités souterraines correspondant pour la plupart à d'anciennes marnières. Ces cavités constituent un maillage essentiel pour l'hivernage des chauves-souris de la région naturelle du Gâtinais de l'Est.



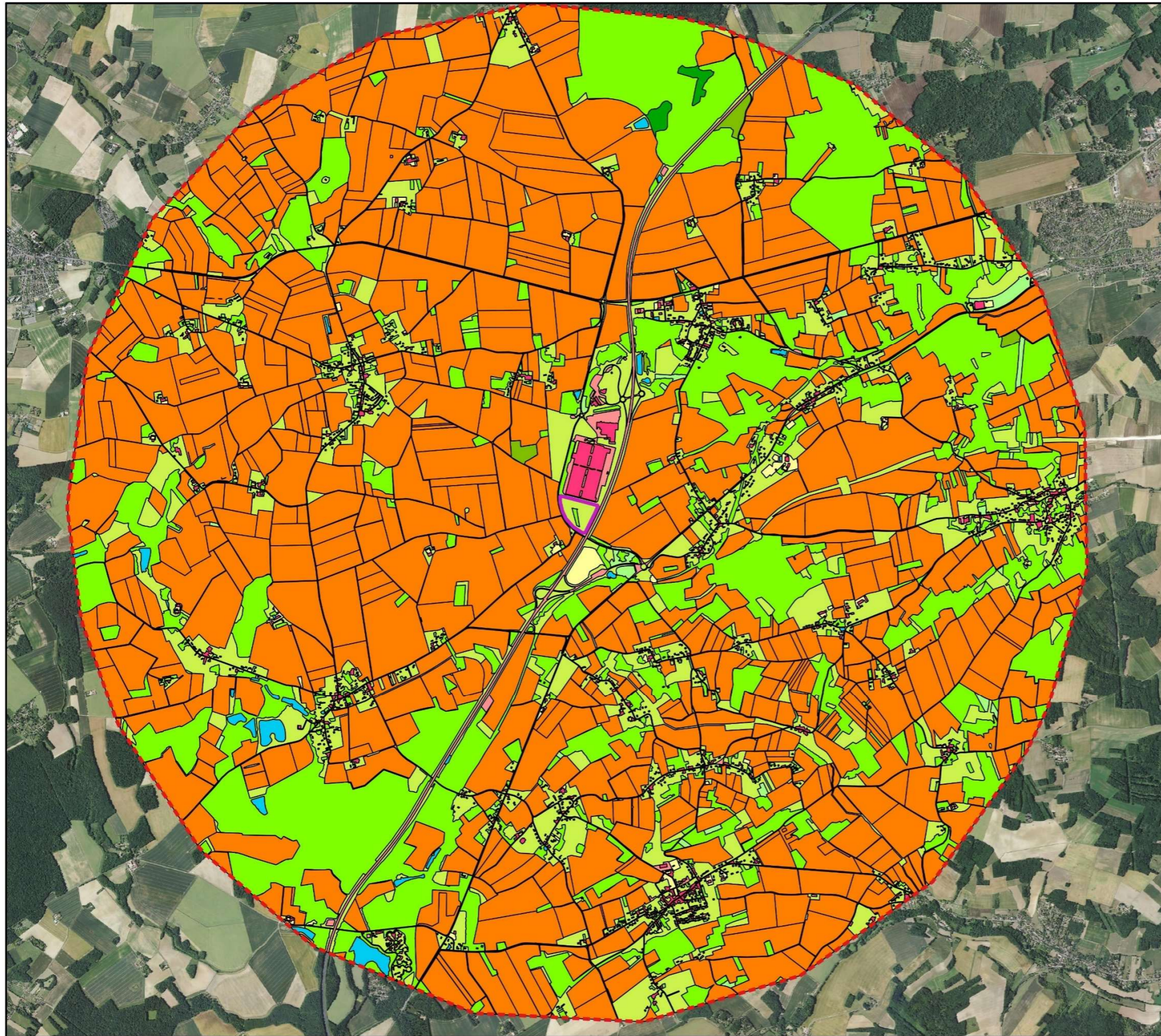
Localisation du projet

Rayon 5 km
 Site
 Commune

Route
 Autoroute
 Départementale

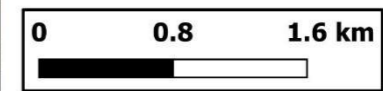


Carte 1 : Localisation du projet

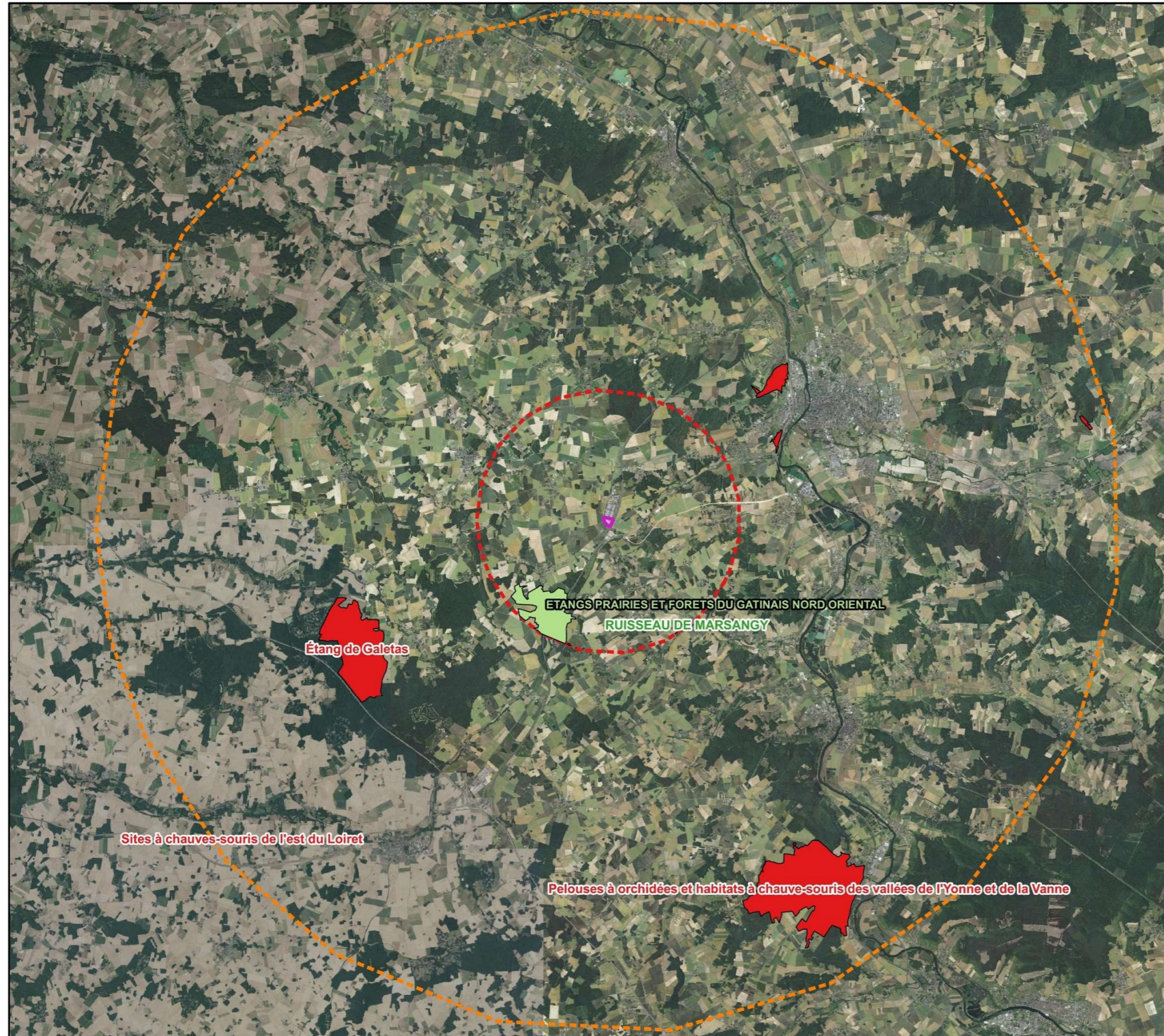


Occupation du sol sur l'aire d'étude

- Rayon 5 km
- Site
- Occupation du sol**
- Zones bâties
- Zones non bâties
- Zones à matériaux minéraux
- Surfaces d'eau
- Peuplements de feuillus
- Peuplements de conifères
- Peuplements mixtes
- Formations arbustives et sous-arbr.
- Formations herbacées
- Zone cultivée

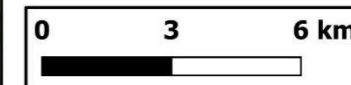


Carte 2 : Occupation du sol sur l'aire d'étude



Zonages de biodiversité

- Site
- Natura 2000
- ZNIEFF 2
- ZNIEFF 1
- Rayon 5 km
- Rayon 20 km



Carte 3 : Zonages de biodiversité

I - 3.2.2. Site FR2601005 – Pelouses à orchidées et habitats à chauve-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne

Ce site comprend un ensemble remarquable de pelouses des sols calcaires secs, plus ou moins fermés, occupant les plateaux et hauts de pentes. Les conditions de sols et d'exposition chaude sont favorables au maintien de plantes méditerranéo-montagnardes en situation éloignée de leur station d'origine (Cheveux d'Ange, Liseron Cantabrique, Armoise blanche, espèces protégées en Bourgogne). Elles sont riches en orchidées diverses, dont certaines rares régionalement.

Parmi les milieux forestiers, on recense des frênaies-érables de ravin, habitats menacés bien adaptés aux sols caillouteux de pente et aux conditions sévères qu'ils génèrent.

Les cavités naturelles peuvent aussi avoir un intérêt pour les Chiroptères et les falaises sont occupées par le Faucon Pèlerin.

Les prairies bocagères présentes sur le site sont un habitat d'espèces, car elles hébergent de nombreux oiseaux invertébrés et chauves-souris. Le pâturage extensif permet l'expression d'une diversité floristique de ce milieu bocager. Les prairies servent de réservoirs d'alimentation aux chauves-souris, qui y trouvent de nombreux insectes, notamment des coléoptères. Les haies sont de véritables routes de vols, ces corridors leur permettent de relier les lieux de nourrissage à leur gîte.

I - 3.2.3. Site FR2612008 – Étang de Galetas

Le site est une zone importante sur le plan ornithologique, notamment pour la halte migratoire, du fait de sa position isolée dans le Sud du Bassin Parisien, entre les réservoirs de la forêt d'Orient, l'axe de la Loire et les étangs de Sologne ou de la Brenne. Il attire en effet une très grande variété d'oiseaux, même en effectif réduit.

Le site présente également des potentialités favorables pour d'autres espèces qui le fréquentent comme le Balbuzard pêcheur ou le Blongios nain. Cette zone est entourée d'un massif forestier à base de Chênes pédonculés et de Frênes communs dans laquelle la Bondrée apivore, le Milan noir et le Pic mar nichent régulièrement.

I - 4. Milieu aquatique

La zone d'étude est située dans la zone amont de six bassins versants :

- l'Orvanne,
- le Lunain,
- le Ru de Collemiers,
- le Ru de Montgerin,
- le Ru de Subligny,
- et le Ruisseau de Colombeau.

Sur le site, les écoulements des eaux de surface sont fortement influencés par les drains et les fossés existants. Les observations par temps de pluies ont montré que ces ouvrages dirigeaient les eaux vers le bassin versant de l'Orvanne (cf. Carte 4).

I - 5. Zones humides

I - 5.1. Prélocalisation

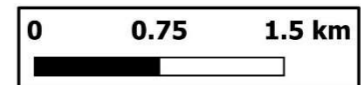
Les données issues de la carte des milieux potentiellement humides (source : UMR 1069 SAS INRA – Agrocampus Ouest / US 1106 Infosol INRA, 2014), de la carte de prélocalisation des zones humides de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté (2009) et de la carte des zones à dominantes humides de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (2006) ne montrent pas la présence potentielle de zone humide sur le secteur d'étude (cf. Carte 5 et Carte 6).

En revanche, la carte de probabilité de présence des zones humides (source : PatriNat, 2023) montre qu'une zone humide peut être présente sur le site, probablement du fait de la nature très argileuse des sols dans le Gâtinais (cf. Carte 7).



Milieus aquatiques

- Rayon 5 km
- Site
- Cours d'eau
- Surface en eau
- Bassin versant Orvanne



Carte 4 : Localisation des milieux aquatiques à proximité du projet

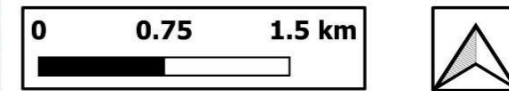


Milieus potentiellement humides

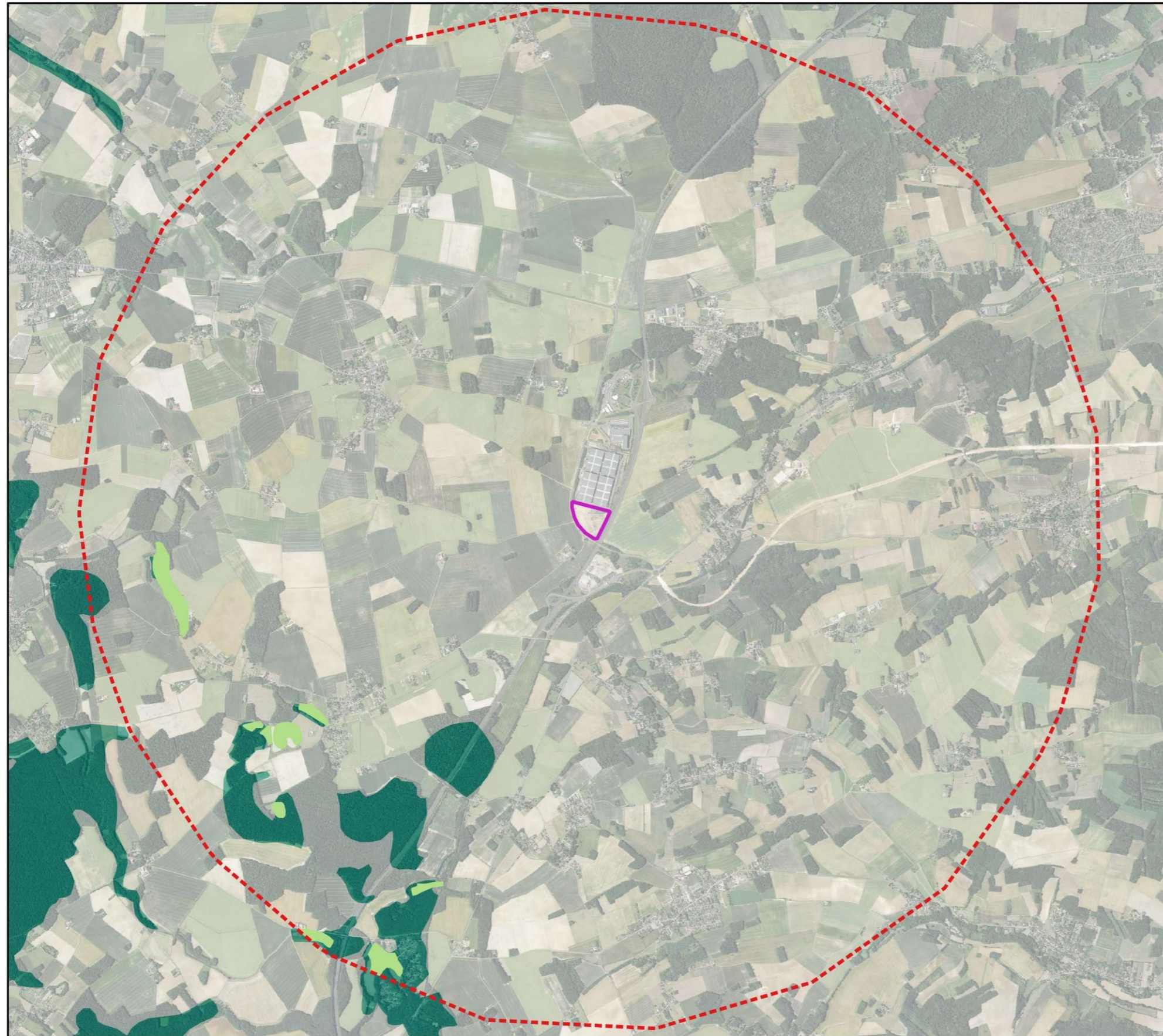
 Rayon 5 km
 Site

Milieus potentiellement humides




-  Milieux non humides
-  Probabilité assez forte
-  Probabilité forte
-  Probabilité très forte
-  Plans d'eau

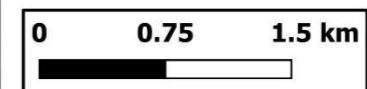


Carte 5 : Milieux potentiellement humides

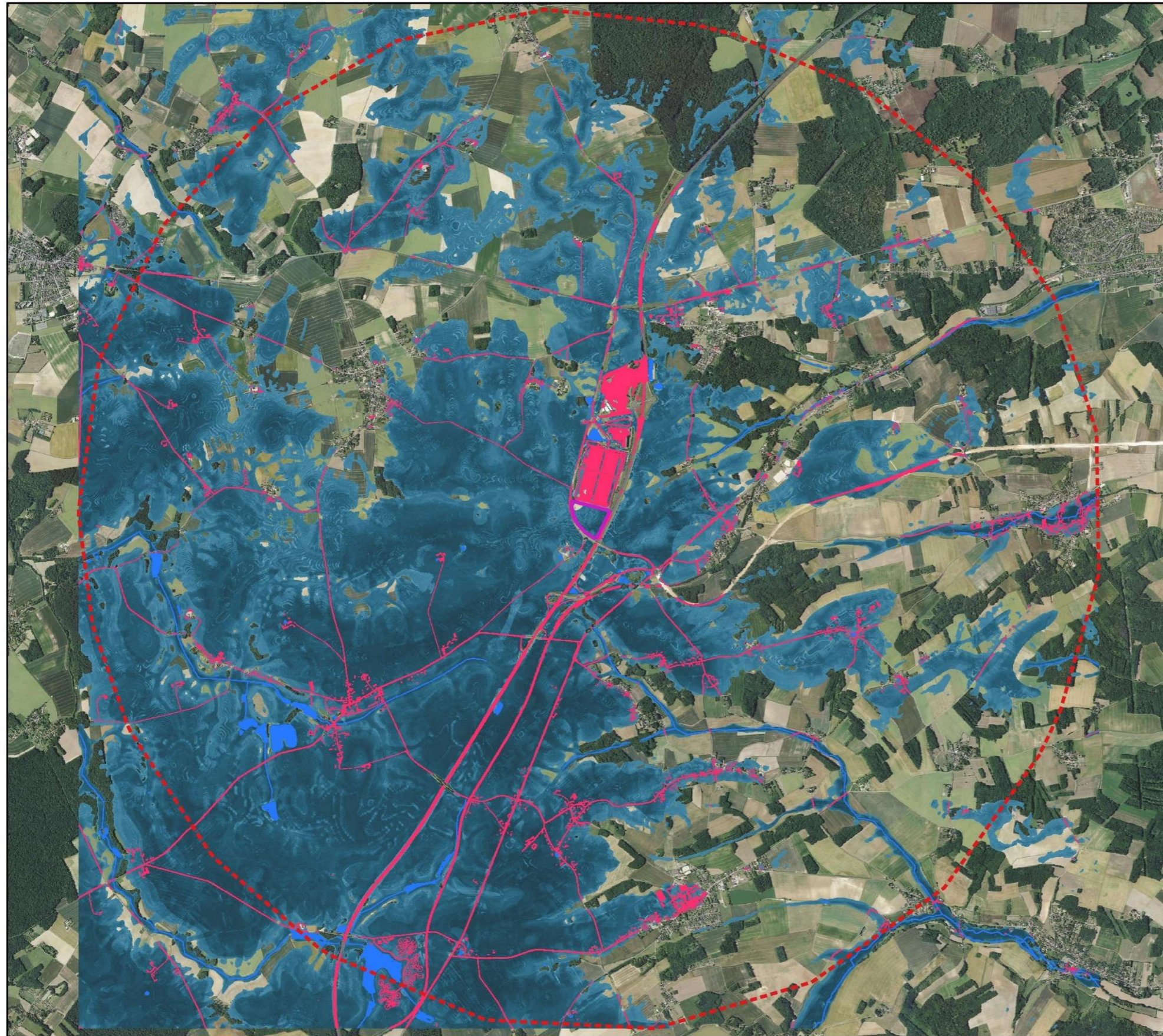


Milieus potentiellement humides

-  Zones à dominantes humides (AESN)
-  Rayon 5 km
-  Site



Carte 6 : Prélocalisation de zones humides



Probabilité de présence des zones humides

- Rayon 5 km
- Site

Probabilité de présence des zones humides

102
0

0 0.75 1.5 km



Carte 7 : Probabilité de présence des zones humides (PatriNat, 2023)

I - 5.2. Sondage pédologique

I - 5.2.1. Méthodologie

Deux sondages pédologiques ont été réalisés le 31/05/2023 afin de préciser le caractère humide de la zone au sens du Code de l'Environnement. Leur localisation est présentée sur la Carte 13.

Un sol peut être considéré comme humide s'il figure dans la liste prévue par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (arrêté du 24 juin 2008 modifié) précisant les critères de délimitation des zones humides. La classification de ces sols, selon cet arrêté, dépend du type de sols, mais surtout de la modalité d'apparition des traces d'hydromorphie.

Les sols considérés comme humides sont donc :

- les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées,
- les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur et se marquent par des traits réductiques débutant à moins de cinquante centimètres de profondeur,
- les autres types de sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de vingt-cinq centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
 - des traits rédoxiques débutant à moins de cinquante centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre quatre-vingts et cent-vingt centimètres de profondeur.

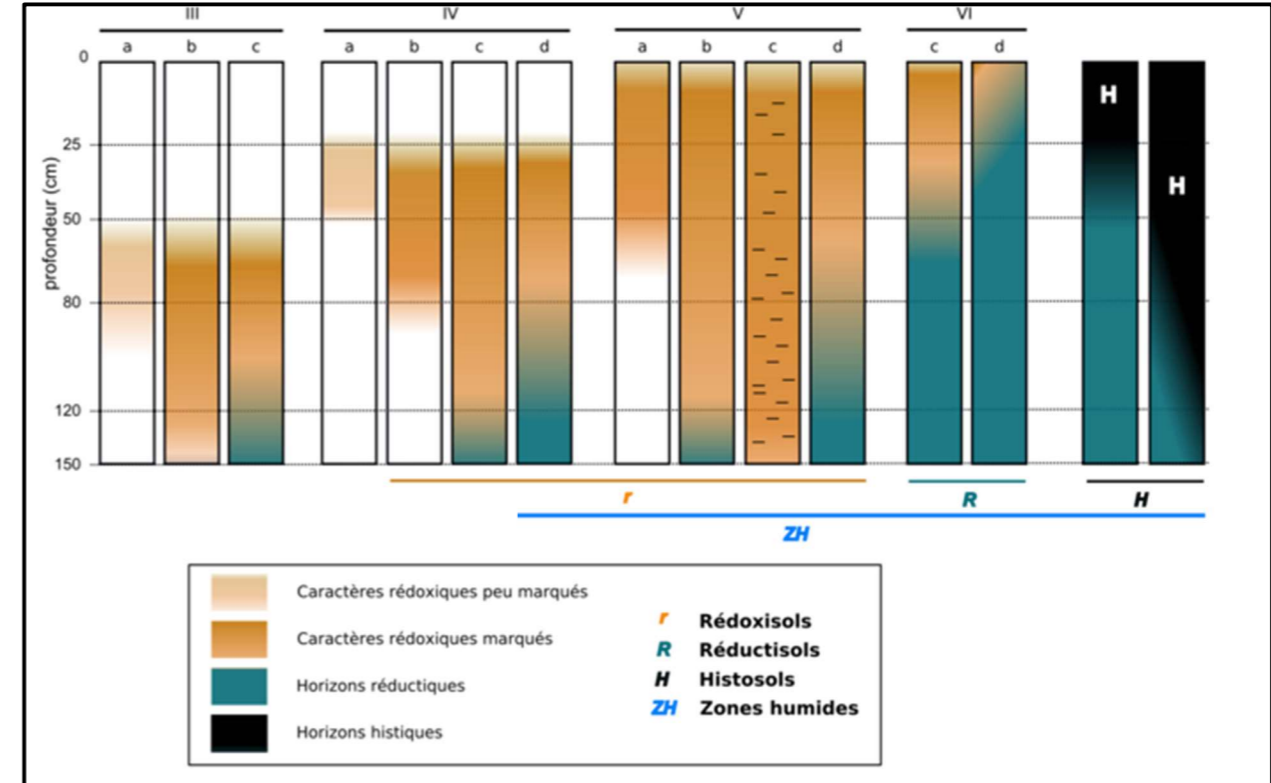


Figure 1 : Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981)

Remarque : Les sols classés en IV b et IV c ne font plus partie des sols caractéristiques de zones humides depuis l'arrêté de 2009.

I - 5.2.2. Résultats

Les sondages pédologiques réalisés sur le secteur d'étude le 31/05/2023 (cf. Carte 13) ont été effectués jusqu'à 50 cm de profondeur. Les sols sur le secteur d'étude sont très argileux et ceux-ci étaient très durs au moment des relevés. Il n'a donc pas été possible de réaliser les sondages plus en profondeur.



Figure 2 : Sondage 1



Figure 3 : Sondage 2

Les sols rencontrés sur le site étaient très secs, mais il a été possible d'observer des traits rédoxiques en surface, à moins de 25 cm de profondeur. Cependant, ces traits rédoxiques disparaissaient rapidement en profondeur et aucun trait significatif n'a été observé à partir de 30-40 cm de profondeur.

Comme les traits rédoxiques observés en surface ne se prolongeaient pas à une profondeur suffisante (> 50 cm), les sols rencontrés sur le site au niveau des sondages effectués n'étaient pas caractéristiques de zones humides.



Figure 4 : Traits rédoxiques observés sur les sols du site

I - 6. Trame verte et bleue

I - 6.1. Définition et objectif

La **Trame Verte** et la **Trame Bleue** sont des espaces réglementaires définis comme des espaces ayant pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité. Ces espaces doivent participer à la préservation, la gestion et la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques. Ces objectifs doivent tenir compte des activités humaines, et notamment agricoles en milieu rural, ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit. (Article L.371-1 du Code de l'Environnement)

La composante verte est définie par l'article L.371-1 II du Code de l'Environnement. Elle comprend :

- tout ou une partie des espaces protégés au titre du Code de l'Environnement, ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels, ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au point précédent ;
- les surfaces mentionnées au I de l'article L.211-14.

La composante bleue est définie par l'article L.371-1 III du Code de l'Environnement. Elle comprend :

- les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;
- tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L.212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L.211-3 ;
- les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux points précédents.

Ces trames s'appliquent à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin et se doivent d'être déclinées aux différentes échelles de la planification territoriale.

Les **continuités écologiques** constituant la TVB comprennent des *réservoirs de biodiversité* et des *corridors écologiques* (articles L.371-1 et R.371-19 du Code de l'Environnement).

Les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement [...]. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou une partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du Code de l'Environnement).

Les **corridors écologiques** assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Ceux-ci comprennent les espaces naturels ou semi-naturels, ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier

les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnés (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du Code de l'Environnement).

I - 6.2. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Bourgogne

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il s'agit de la déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue. Il est élaboré conjointement par la Région et l'État, en association avec un Comité Régional Trame Verte et Bleue (TVB).

Le projet de SRCE a été adopté par arrêté du Préfet de la Région Bourgogne le 6 mai 2015, après son approbation par le Conseil Régional par délibération en séance du 16 mars 2015.

D'après ce document, la zone d'étude ne se situe pas à proximité de réservoirs biologiques, de continuums ou de corridors de la trame verte et bleue (cf. Carte 8, Carte 9 et Carte 10). Les structures anthropiques situées à proximité (routes et zones d'activités) isolent fortement la zone étudiée.

I - 6.3. Trame verte locale

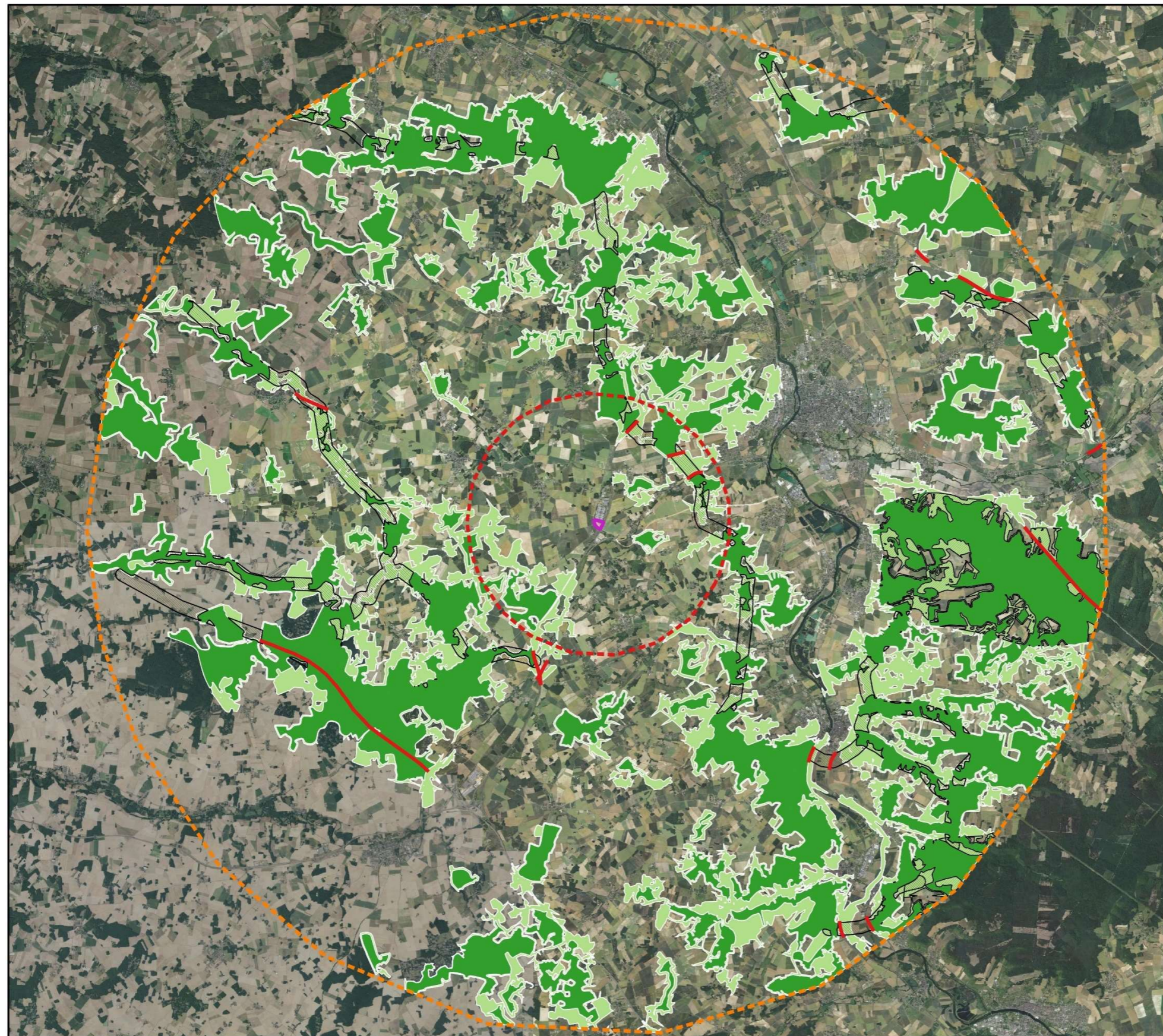
Une modélisation de la trame verte locale a été effectuée à partir du logiciel Graphab, dans un rayon d'un kilomètre autour du projet.

Les résultats obtenus montrent que la trame verte locale est essentiellement constituée des bandes enherbées situées en bordure des routes et des chemins, reliant les surfaces boisées situées à proximité du site (cf. Carte 11).

I - 6.4. Trame bleue locale

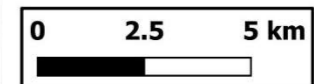
Une modélisation de la trame bleue locale a également été effectuée à partir du logiciel Graphab, dans un rayon d'un kilomètre autour du projet.

D'après les données de la BD Topo, des bassins de rétention des eaux pluviales situés en bordure de l'autoroute et de la zone d'activités sont présents. De plus, des mares semblent également être présentes au niveau de certaines parcelles boisées. Cependant, ces milieux restent globalement très isolés du fait de la forte anthropisation du secteur (cf. Carte 12).

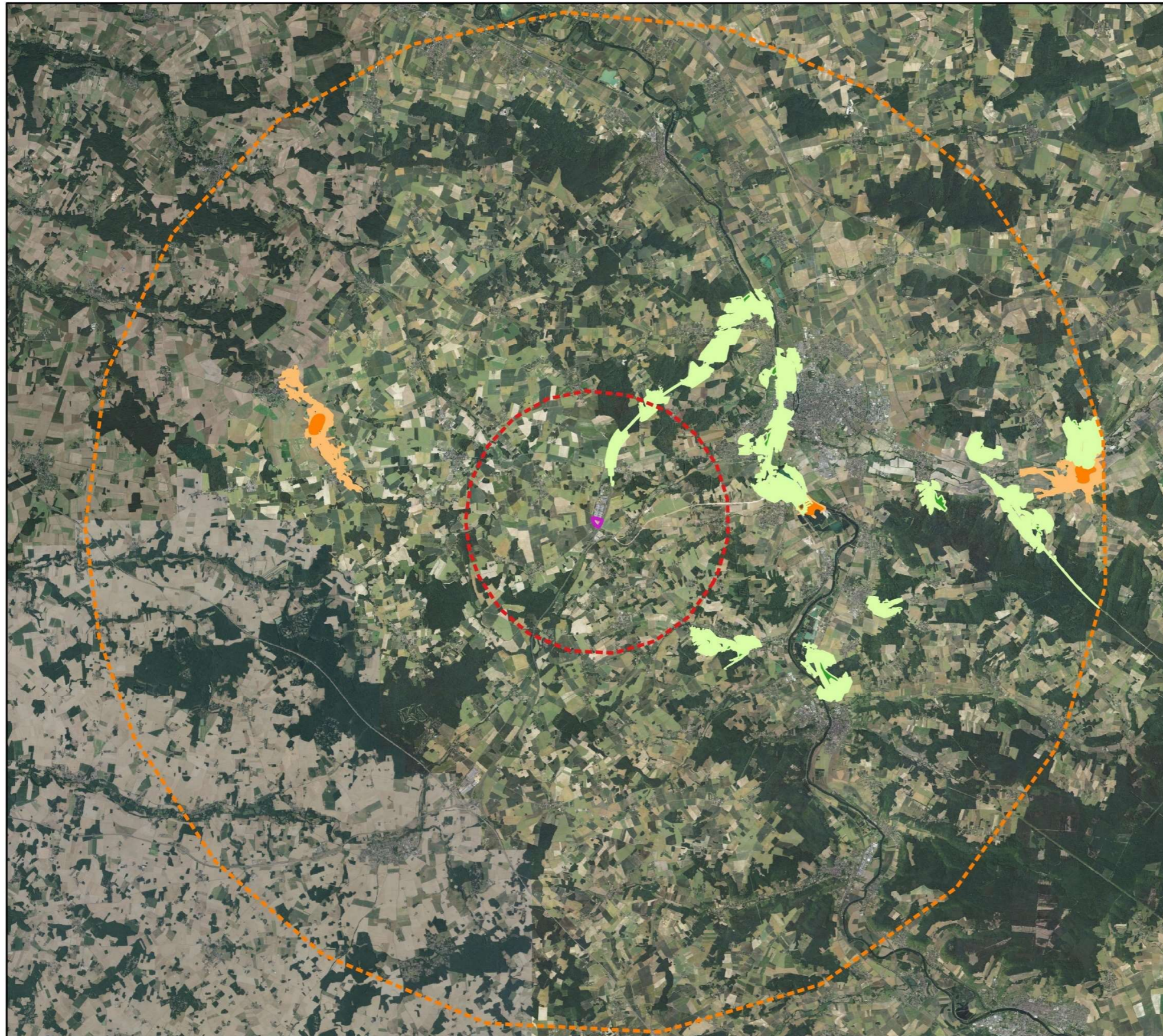


SRCE Bourgogne - Sous-trame Forêts

-  Rayon 20 km
-  Rayon 5 km
-  Site
-  Obstacles
-  Corridor (surfaciques)
-  Corridor (couloirs)
-  Continuum
-  Réservoir de biodiversité



Carte 8 : SRCE Bourgogne - Sous trame Forêts



SRCE Bourgogne - Sous-trame prairies et bocages

- Rayon 20 km
- Rayon 5 km
- Site
- Continuum pelouses
- Continuum prairies
- Reservoir de biodiversité pelouse
- Reservoir de biodiversité prairie/bocage

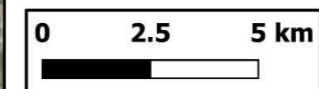


Carte 9 : SRCE Bourgogne - Sous-trame prairies et bocages



SRCE Bourgogne - Trame bleue

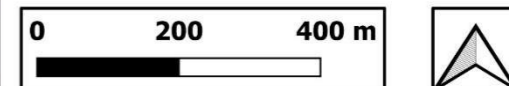
- Rayon 20 km
- Rayon 5 km
- Site
- Obstacles Trame bleue
- Corridors (couloirs)
- Corridors (surfaciues) Trame ble
- Reservoir biologique Cours d'eau
- Continuum Trame bleue
- Reservoir de biodiversité Trame b



Carte 10 : SRCE Bourgogne - Trame bleue



Modélisation des trames vertes locales

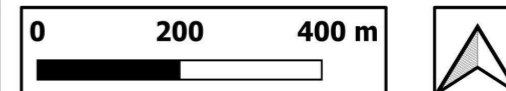


Carte 11 : Modélisation des trames vertes locales



Modélisation des trames bleues locales

-  Réservoir de biodiversité
-  Corridor
-  Rayon 1 km
-  Site



Carte 12 : Modalisation des trames bleues locales

I - 7. État des connaissances naturalistes

Une analyse bibliographique a été menée concernant les espèces animales et végétales potentiellement présentes sur l'emprise du projet et ses alentours. Cette étude a permis de mettre en évidence les potentiels taxons à enjeu.

Ce jeu de données bibliographique est constitué des données du CEN Bourgogne en provenance de la base de données Sigogne (www.sigogne.org). Cette base regroupe les données existantes de plusieurs organismes (SHNA, LPO, OFB, ...).

Au niveau du site d'étude, 140 espèces sont recensées dans la base. Cependant, certaines de ces données sont très anciennes (1727). Ainsi, dans le cadre de cette étude, nous ne conserverons que les données postérieures à 2002 (20 ans). Entre 2002 et 2023, **52** espèces sont recensées dans la base.

Pour la flore, aucune espèce n'a été recensée sur la zone d'étude entre 2002 et 2023.



Figure 5 : Zone d'extraction du site SIGOGNE

Pour la faune, il a été recensé :

- **trois espèces d'amphibiens**, dont 2 présentes des enjeux modérés à très fort (Triton alpestre et Triton crêté),
- **dix-neuf espèces d'invertébrés**, mais ne présentant pas d'enjeux particuliers en Bourgogne,
- **vingt-neuf espèces d'oiseaux**, dont 10 présentent un enjeu modéré à très fort (cf. Tableau 4),
- **une espèce de reptiles** (l'orvet fragile), mais ne présentant pas d'enjeux particuliers en Bourgogne.

Tableau 4 : Oiseaux à enjeux recensés dans la base de données Sigogne

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Niveau d'enjeux (base de données SIGOGNE) |
|----------------------------|------------------------|---|
| <i>Circaetus gallicus</i> | Circaète Jean-le-Blanc | Très fort |
| <i>Grus grus</i> | Grue cendrée | Très fort |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | Fort |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Bruant jaune | Fort |
| <i>Charadrius dubius</i> | Petit Gravelot | Modéré |
| <i>Columba livia</i> | Pigeon biset | Modéré |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | Modéré |
| <i>Alauda arvensis</i> | Alouette des champs | Modéré |
| <i>Saxicola rubicola</i> | Tarier pâtre | Modéré |
| <i>Linaria cannabina</i> | Linotte mélodieuse | Modéré |

II - RELEVÉS FAUNE ET FLORE 2023

II - 1. Définition de l'aire d'étude

Les inventaires les plus poussés ont été réalisés sur la zone d'implantation du projet (**aire d'étude immédiate**). Pour l'étude des habitats naturels, de la flore et de la faune à faible mobilité, une zone tampon de vingt-cinq mètres a été retenue. Cette zone correspond à l'**aire d'étude rapprochée**.

Afin d'intégrer le domaine vital des espèces affectées, notamment les espèces à grand rayon d'action, une **aire d'étude éloignée** de deux cents mètres a également été retenue.

II - 2. Bibliographie, sitographie

Divers ouvrages ont été utilisés pour identifier les espèces des différents taxons étudiés, notamment des clés d'identification.

Pour **la flore et les habitats** :

- STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., FOLE F. & HARPER L. ; « *Guide DELACHAUX des fleurs de France et d'Europe* » ; Delachaux et Niestlé, 2^e édition, 2017,
- THOMAS R., BUSTI D., MAILLART M. ; « *Petite flore de France, Belgique, Luxembourg, Suisse* » ; Belin 2016,
- EGGENBERG S. & MÖHL A. ; « *Flora vegetativa* » ; Rossolis, 3^e édition, 2020.

Pour **l'avifaune** :

- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. ; « *Les guides du naturaliste, le guide ornitho* » ; Delachaux et Niestlé, 2009,
- RICHARZ K., PUCHTA A. ; « *Oiseaux* » ; ULMER, 2011.

Pour les **mammifères** (hors Chiroptères) :

- RICHARZ K. ; « *Mammifères* » ; ULMER, 2011.

Des sites Internet ont aussi été utilisés afin de confirmer les identifications et de compléter notre jeu de données :

- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- Tela Botanica : <https://www.tela-botanica.org/>
- Sigogne : <https://www.sigogne.org/>
- Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) : <https://uicn.fr/>

II - 3. Méthodologie relative aux inventaires floristiques

II - 3.1. Date des relevés et localisation

Les investigations sur la flore ont été réalisées le 31/05/2023 et le 14/06/2023. La localisation des relevés est située sur la Carte 13.

II - 3.2. Méthodologie d'inventaire

L'objectif a été de dresser une liste des espèces et des habitats présents sur le site d'étude. La méthodologie utilisée pour les identifier et les caractériser est inspirée de la méthode des relevés phytosociologiques de Braun-Blanquet.

Ainsi, pour chaque zone de végétation homogène, nous avons réalisé un relevé de la flore présente, contenant notamment :

- le taxon (nom latin et nom vernaculaire),
- la proportion des espèces (coefficient d'abondance / dominance),
- le statut de protection ou l'enjeu éventuel au niveau national et régional :
 - les espèces inscrites dans la Liste Rouge de l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature),
 - les espèces déterminantes ZNIEFF (Zone d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) pour la région.

II - 3.3. Caractérisation des habitats

Les habitats ont été caractérisés selon les typologies EUNIS et CORINE Biotope. Les relevés botaniques effectués ont également été comparés :

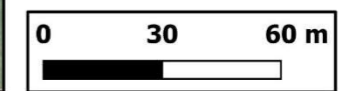
- aux habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotope avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- à la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournie avec la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les habitats identifiés comme indicateurs de milieux humides, ainsi que ceux présentant un taux de recouvrement en espèce(s) hygrophile(s) supérieur à 50 % de la formation végétale considérée, selon ces tables, seront reconnus et délimités en tant que zone humide.



Relevés floristiques réalisés par BIOS

- Sondages pédologiques
- Site
- Relevés floristiques
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée



Carte 13 : Localisation des relevés floristiques

II - 4. Méthodologie relative aux inventaires faunistiques

II - 4.1. Avifaune

II - 4.1.1. Date des relevés et localisation

Les inventaires liés à l'avifaune ont été menés le 31/05/2023.

Ils ont été réalisés au niveau des points localisés sur la Carte 14.

II - 4.1.2. Méthodologie d'inventaire

Les inventaires de l'avifaune ont été effectués par la réalisation de points d'écoute d'environ dix minutes.

De plus, des contacts visuels directs aléatoires ont été possibles durant nos différents déplacements.

II - 4.2. Mammifères (hors Chiroptères)

II - 4.2.1. Date des relevés

L'inventaire des espèces a débuté le 31/05/2023 et a duré pendant environ un mois.

II - 4.2.2. Méthodologie d'inventaire

Deux méthodes complémentaires ont été utilisées :

- deux pièges photographiques posés aux abords des lieux de passage / fréquentation de la faune. Posés pour environ un mois et relevés entre temps pour vérifier l'état des batteries et l'espace de stockage des appareils ;
- un relevé sur site des traces et indices de présence de type empreintes, coulées, terriers, fèces, poils et les potentielles observations directes.

De plus, des contacts visuels directs aléatoires ont été possibles, ce qui a permis de compléter notre jeu de données.

II - 4.2.3. Localisation

La localisation des pièges photographiques est présentée sur la Carte 14.

II - 4.3. Chiroptères

Les prestations liées à ce groupe taxonomique ont été réalisées par le bureau d'études SILVA ENVIRONNEMENT (cf. annexe 1).

Les inventaires ont été menés selon deux méthodes différentes : la recherche de gîtes de mise bas (bâts ou arboricoles) et les inventaires acoustiques de nuit grâce à des détecteurs d'ultrasons.

II - 4.3.1. Date des relevés

Deux soirées d'écoute ont été réalisées les 03/07 et 01/08/23

II - 4.3.2. Localisation

Chacune des soirées comportait 4 points d'écoute de 15 minutes soit 100 minutes d'écoute au total. Les points ont été réalisés au sein de la zone d'implantation potentielle.

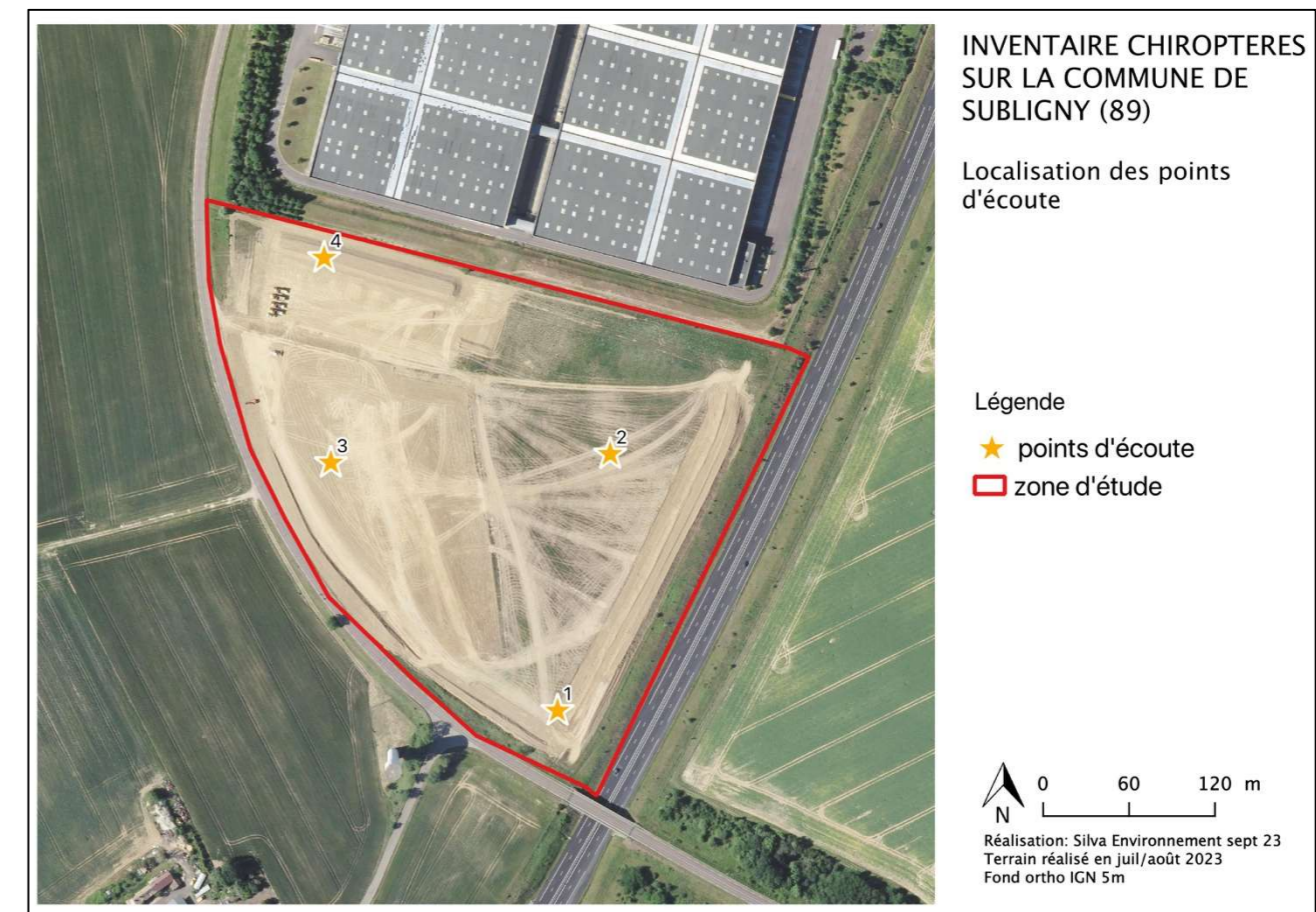


Figure 6 : Localisation des points d'écoute

II - 4.3.3. Méthodologie

Durant les 15 minutes d'écoute, le nombre de contact pour chaque espèce et/ou groupes d'espèces est relevé. Cette méthode permet ensuite de calculer un indice d'activité.

L'Indice d'Activité (IA), paramètre semi-quantitatif, met en évidence la fréquentation d'une zone par les chiroptères. Il tient compte de la détectabilité de chaque espèce en fonction du milieu (Barataud, 2012).

L'Indice d'activité global correspond au nombre de contacts par unité de temps (ici nous avons choisi de présenter les résultats par heure).

NB : Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue. On compte alors un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé (Barataud, 2012).

Le matériel utilisé pour l'étude acoustique se compose d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X utilisé en modes hétérodyne et expansion de temps.



Figure 7 : Écoutes actives à l'aide du Pettersson D1000X

Toutes les espèces de chauves-souris ne sont pas identifiables in situ. Certains signaux ont donc été enregistrés afin d'être analysés à l'aide du logiciel de bioacoustique BatSound.

II - 4.4. Reptiles

II - 4.4.1. Dates des relevés

Les interventions ont eu lieu aux dates suivantes : 31 mai, 14 juin, 3 juillet et 17 juillet 2023.

II - 4.4.2. Localisation

La localisation des inventaires est présentée sur la Carte 14.

II - 4.4.3. Méthodologie d'inventaire

Le principe d'inventaire des reptiles que nous utilisons repose sur un protocole adapté de celui de la Société Herpétologique de France (SHF) :

- pose de plaque-abris et relève. Ces plaques correspondent à des carrés de 1 x 1 mètre en caoutchouc noir, posés sur des branches disposées en croix ou des pierres afin de permettre aux reptiles de passer sous la plaque,
- prospection à vue le long des haies et des milieux de lisières.

II - 5. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

L'évaluation des enjeux écologiques est constituée de quatre étapes :

- Étape 1 : Évaluation des enjeux intrinsèques régionaux des habitats,
- Étape 2 : Évaluation des enjeux floristiques de l'habitat,
- Étape 3 : Évaluation des enjeux faunistiques de l'habitat,
- Étape 4 : Évaluation globale des enjeux par habitat.

II - 5.1. Évaluation des enjeux intrinsèques des habitats

Il n'existe pas de listes rouges écosystémiques régionales en Bourgogne.

L'évaluation des enjeux intrinsèques régionaux a donc été réalisée à partir de la liste des habitats naturels d'intérêt communautaire en Bourgogne (CENB, 2012) et de l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 (relatif à la définition des zones humides).

Tableau 5 : Niveau d'enjeu intrinsèque des habitats

| Caractéristiques de l'habitat | Niveau d'enjeu intrinsèque |
|--|----------------------------|
| Habitat communautaire et humide | Assez fort |
| Habitat communautaire ou habitat humide | Moyen |
| Habitat non communautaire et non humide | Faible |

Au besoin, le niveau d'enjeu intrinsèque a été ajusté de plus ou moins un cran, en fonction de l'état de conservation de l'habitat et de sa rareté au niveau de l'aire d'étude rapprochée (< 1%).

II - 5.2. Évaluation des enjeux floristiques de l'habitat

Le niveau d'enjeu régional des espèces recensées a été défini à partir de la liste rouge des plantes vasculaires de Bourgogne, et de la liste de rareté établie par le conservatoire botanique national du Bassin Parisien.

Tableau 6 : Niveau d'enjeu spécifique de la flore

| Statut de menace et de rareté en Bourgogne | Niveau d'enjeu de l'espèce |
|--|----------------------------|
| CR (En danger critique) | Très fort |
| EN (En danger) | Fort |
| VU (Vulnérable), NT (Quasi menacé) et RRR (Extrêmement rare) | Assez fort |
| NT (Quasi menacé), LC (Préoccupation mineure), mais RRR (Extrêmement rare) ou RR (Très rare) | Moyen |
| LC (Préoccupation mineure) | Faible |

À partir de ces données, les enjeux floristiques au niveau de chaque habitat ont été définis à partir du tableau suivant.

Tableau 7 : Niveau d'enjeu floristique des habitats

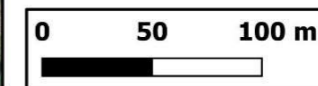
| Espèces à enjeu présentes | Niveau d'enjeu de l'habitat |
|--|-----------------------------|
| Une espèce à enjeu Très fort ou deux espèces à enjeu Fort | Très fort |
| Une espèce à enjeu Fort ou quatre espèces à enjeu Assez fort | Fort |
| Une espèce à enjeu Assez fort ou six espèces à enjeu Moyen | Assez fort |
| Une espèce à enjeu Moyen | Moyen |
| Présence uniquement d'espèce à enjeu Faible | Faible |

Au besoin, le niveau d'enjeu a été ajusté de plus ou moins un cran, au niveau de l'aire d'étude immédiate en fonction de l'état de conservation de la population du site.



Relevés faunistiques réalisés par BIOS

- ★ Relevés avifaune
- Piège photographique
- Plaque reptile
- Site
- ▭ Aire d'étude rapprochée
- ▭ Aire d'étude éloignée



Carte 14 : Localisation des relevés faunistiques (hors chiroptère)

II - 5.3. Évaluation des enjeux faunistiques de l'habitat

Le niveau d'enjeu régional des groupes d'espèces recensés a été défini à partir des listes rouges régionales ou nationales de l'UICN.

Tableau 8 : Niveau d'enjeu spécifique de la faune (hors chiroptère)

| Statut de menace en Bourgogne | Niveau d'enjeu de l'espèce |
|-------------------------------|----------------------------|
| CR (En danger critique) | Très fort |
| EN (En danger) | Fort |
| VU (Vulnérable) | Assez fort |
| NT (Quasi menacé) | Moyen |
| LC (Préoccupation mineure) | Faible |

Cinq classes peuvent alors être définies sur la base de ces critères : **Très fort**, **Fort**, **Modéré**, **Faible** et **Très faible**.

À partir de ces données, les enjeux faunistiques au niveau de chaque habitat ont été définis à partir du tableau suivant.

Tableau 9 : Niveau d'enjeu faunistique des habitats

| Espèces à enjeu présentes | Niveau d'enjeu de l'habitat |
|---|-----------------------------|
| Une espèce à enjeu Très fort ou deux espèces à enjeu Fort | Très fort |
| Une espèce à enjeu Fort ou quatre espèces à enjeu Assez fort | Fort |
| Une espèce à enjeu Assez fort ou six espèces à enjeu Moyen | Assez fort |
| Une espèce à enjeu Moyen | Moyen |
| Présence uniquement d'espèce à enjeu Faible (Très faible pour les chiroptères) | Faible |

Au besoin, le niveau d'enjeu a été ajusté de plus ou moins un cran, au niveau de l'aire d'étude immédiate en fonction de l'état de conservation de la population du site.

II - 5.4. Évaluation globale des enjeux par habitat

Le niveau d'enjeu écologique global des habitats recensés correspond au niveau d'enjeu intrinsèque, floristique ou faunistique le plus élevé au sein de celui-ci.

Au besoin, le niveau d'enjeu global a été ajusté de plus ou moins un cran, en fonction des autres fonctionnalités pouvant être accomplies par les habitats au niveau de l'aire d'étude (fonction hydrologique, biogéochimique, continuité écologique, ...).

Tableau 10 : Exemple d'évaluation des enjeux globaux des habitats

| Habitat | Niveau d'enjeu intrinsèque | Niveau d'enjeu floristique | Niveau d'enjeu faunistique | Commentaire | Niveau d'enjeu global |
|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-----------------------|
| Ref | Faible | Faible | Assez fort | / | Assez fort |

Remarque : Si l'habitat est favorable de façon homogène, le niveau d'enjeu a été appliqué à l'ensemble de l'habitat. Si celui-ci est favorable de façon partielle, le niveau d'enjeu a été appliqué uniquement sur une partie de l'habitat.

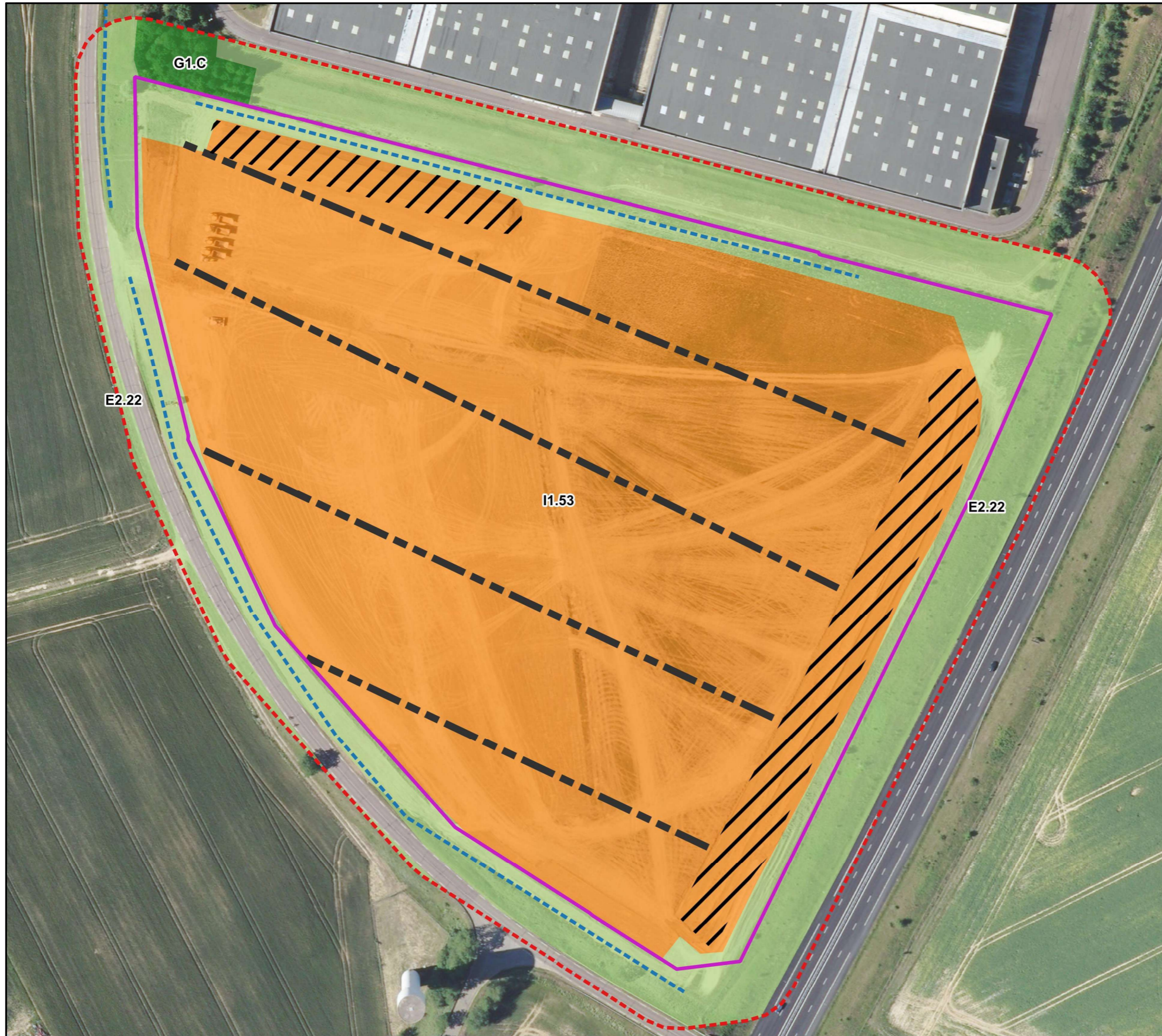
II - 6. Habitats recensés

II - 6.1. Liste et localisation des habitats

Trois habitats ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée (cf. Carte 15).

Tableau 11 : Liste des habitats identifiés sur l'aire d'étude rapprochée

| Habitat | Code EUNIS | Code Corine Biotope | Code Natura 2000 | Habitat humide | Surface occupée / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude | Commentaire | Niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat |
|--------------------------------------|------------|---------------------|------------------|----------------|---|---|---|
| Friche vivace thermophile | I1.53 | 87.1 | / | Non | 7.8 ha / 70 % | Ancienne zone de chantier drainée. Deux talus sont également présents. | Faible |
| Prairie de fauche enrichie | E2.22 | 38.22 | 6270 | Non | 3.3 ha / 29 % | Communauté prairiales et rudérales sèches qui se développe sur les bords du site. Habitat fréquent en Bourgogne | Faible |
| Plantations de feuillus caducifoliés | G1.C | 83.32 | / | Non | 0.117 ha / 1 % | Plantations effectuées sur le site Renault | Faible |

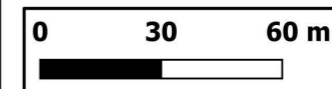


Habitats recensés sur le secteur d'étude

- Site
- Aire d'étude rapprochée
- Talus
- Fossé
- Drain

Habitats (Code Eunis)

- Friche vivace thermophile
- Prairie de fauche enrichie
- Plantations de feuillus caducifolié



Carte 15 : Habitats recensés sur le secteur d'étude

II - 6.2. Description détaillée des habitats

II - 6.2.1. Friches vivaces thermophiles (Code Eunis : I1.53 – Code Corine Biotopes : 87.1).

Il s'agit de l'habitat le plus représenté dans l'emprise du projet. Il est constitué d'une zone de chantier drainée. Une végétation rudérale se développe sur des sols remaniés. Les espèces dominantes sont le cirse commun (*Cirsium vulgare*), le cirse des champs (*Cirsium arvense*) et le millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*).

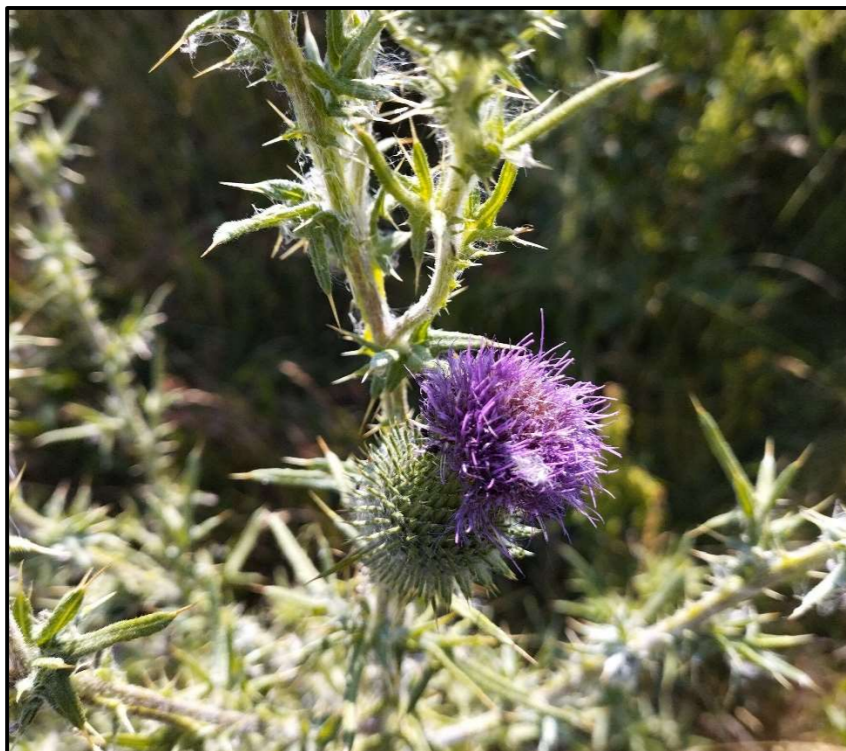


Figure 8 : *Cirsium vulgare* et *Cirsium arvense*



Figure 9 : Vue de l'habitat I1.53

II - 6.2.2. Prairie de fauche enrichie (Code Eunis : E2.22 – Code Corine Biotopes : 38.22)

Cet habitat est situé en bordure du site d'étude. Il est essentiellement constitué d'une communauté prairiale, avec du fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), des pâquerettes (*Bellis perennis*), de l'houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et du myosotis des champs (*Myosotis arvensis*). De la renoncule rampante (*Ranunculus repens*), une espèce indicatrice de zones humides, est également parfois observée en grande quantité au pied des talus.

En complément de cette communauté, beaucoup d'espèces rudérales (cirse commun (*Cirsium vulgare*) et cirse des champs (*Cirsium arvense*)) se sont développées, ainsi que quelques espèces ligneuses, telles que le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*).



Figure 10 : Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*)



Figure 11 : Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)



Figure 12 : Vue de l'habitat E2.22

II - 6.2.3. Plantations de feuillus caducifoliés (Code Eunis : G1.C – Code Corine Biotopes : 83.32)

Cet habitat n'est pas situé dans le site, mais est présent dans l'aire d'étude rapprochée, dans l'enceinte de l'usine Renault. Les arbres situés dans cet habitat n'ont pas été identifiés.

II - 7. Flore

Trente-cinq espèces ont été recensées sur le secteur d'étude. Du fait de la faible diversité des habitats présents et de leurs fortes anthropisations, la diversité floristique sur le secteur d'étude est très faible.

Parmi les espèces recensées, aucune ne présente d'enjeux de conservation et aucune espèce n'est réglementairement protégée.

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été recensée.

La flore identifiée sur le secteur d'étude présente un enjeu globalement **faible**.

Tableau 12 : Relevés floristiques

| Nom valide | Nom commun | Déterminant ZNIEFF | Envahissante | Statut légal | LRR Bourgogne | LR France (2019) | LR Europe (2012) | Statut d'indégénat | Rareté version 2016 | ZH | Zone défrichée (% recouvrement) | Talus1 (% recouvrement) | Zone entre talus 1 et usine (% recouvrement) | Zone entre talus 2 et autoroute (% recouvrement) | Bord RD (% recouvrement) |
|--|-----------------------------|--------------------|--------------|--------------|---------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----|---------------------------------|-------------------------|--|--|--------------------------|
| Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé | | | | LC | LC | LC | Ind. | CCC | | | | 5 | 15 | 20 |
| Bellis perennis L., 1753 | Pâquerette | | | | LC | LC | | Ind. | CCC | | | 1 | 17 | | |
| Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788 | Calamagrostide épigéios | | | | LC | LC | | Ind. | R | | | | | 2 | 3 |
| Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 | Cirse des champs | | | | LC | LC | | Ind. | CCC | | 5 | 10 | 10 | 5 | 10 |
| Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 | Cirse commun | | | | LC | LC | | Ind. | CCC | | 20 | 75 | 20 | 5 | 10 |
| Convolvulus arvensis L., 1753 | Liseron des haies | | | | LC | LC | | Ind. | CCC | | | | | 2 | 3 |
| Cornus sanguinea L., 1753 | Cornouiller sanguin | | | | LC | LC | | Ind. | CCC | | | | 1 | 1 | |
| Crataegus monogyna Jacq., 1775 | Aubépine à un style | | | | LC | LC | LC | Ind. | CCC | | | | | 1 | |
| Dipsacus fullonum L., 1753 | Cabaret des oiseaux | | | | LC | LC | | Ind. | CC | | | | | 1 | |
| Epilobium tetragonum L., 1753 | Épilobe à tige carrée | | | | LC | LC | | Ind. | CC | | 1 | | | | |
| Geranium dissectum L., 1755 | Géranium découpé | | | | LC | LC | | Ind. | CCC | | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| Holcus lanatus L., 1753 | Houlque laineuse | | | | LC | LC | | Ind. | CCC | | | | 5 | 10 | |
| Hypericum perforatum L., 1753 | Millepertuis perforé | | | | LC | LC | LC | Ind. | CCC | | 10 | | 10 | 10 | 5 |
| Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791 | Herbe de saint Jacques | | | | LC | LC | | Ind. | CCC | | | | | | 3 |
| Leucanthemum vulgare Lam., 1779 | Marguerite commune | | | | LC | DD | | Ind. | CCC | | | | | 1 | 1 |
| Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009 | Mouron rouge | | | | LC | LC | | Ind. | CC | | | | 1 | 1 | |
| Matricaria chamomilla L., 1753 | Matricaire Camomille | | | | LC | LC | LC | Ind. | AC | | | | | 2 | 5 |
| Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764 | Myosotis des champs | | | | LC | LC | | Ind. | CC | | | 1 | 9 | 15 | 5 |
| Papaver rhoeas L., 1753 | Coquelicot | | | | LC | LC | LC | Ind. | C | | | 1 | | 1 | 1 |
| Plantago lanceolata L., 1753 | Plantain lancéolé | | | | LC | LC | LC | Ind. | CCC | | 1 | | | | 1 |
| Prunus avium (L.) L., 1755 | Prunier merisier | | | | LC | LC | LC | Ind. | CCC | | | | | 1 | |
| Pyrus communis L., 1753 | Poirier cultivé | | | | NA | LC | LC | Ind. | AC | | | | | 1 | |
| Ranunculus repens L., 1753 | Renoncule rampante | | | | LC | LC | LC | Ind. | CCC | Oui | | 8 | 18 | 15 | 5 |
| Rosa canina L., 1753 | Rosier des chiens | | | | LC | LC | LC | Ind. | CC | | | | 1 | 1 | |
| Rubus fruticosus L., 1753 | Ronce de Bertram | | | | LC | | | Ind. | CCC | | | | | 1 | 1 |
| Rumex obtusifolius L., 1753 | Patience à feuilles obtuses | | | | LC | LC | | Ind. | CCC | | 1 | | | 1 | 10 |
| Silene latifolia Poir., 1789 | Compagnon blanc | | | | LC | LC | | Ind. | CC | | | | | | 1 |
| Sinapis arvensis L., 1753 | Moutarde des champs | | | | LC | LC | LC | Ind. | C | | | | | 1 | 10 |
| Solanum dulcamara L., 1753 | Douce amère | | | | LC | LC | LC | Ind. | CC | Oui | | | | 1 | |
| Sonchus asper (L.) Hill, 1769 | Laiteron épineux | | | | LC | LC | | Ind. | CCC | | 1 | 1 | | | |
| Sonchus oleraceus L., 1753 | Laiteron potager | | | | LC | LC | | Ind. | CC | | | 1 | 1 | | |
| Trifolium pratense L., 1753 | Trèfle des prés | | | | LC | LC | LC | Ind. | CCC | | | | | | 1 |
| Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844 | Matricaire inodore | | | | LC | LC | | Ind. | CC | | | 1 | | | |
| Urtica dioica L., 1753 | Ortie dioïque | | | | LC | LC | LC | Ind. | CCC | | | | 1 | | |
| Vicia sativa L., 1753 | Vesce cultivée | | | | LC | NAa | LC | Ind. | CC | | | | | 1 | |

II - 8. Faune

II - 8.1. Reptiles

Une espèce de reptile a été observée sur la zone du projet. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce qui ne présente pas d'enjeux de conservation en Bourgogne.

Cependant, cette espèce est inscrite dans l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021, fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

| Nom de l'espèce | Protection | Évaluation régionale | Enjeu local |
|--|--------------------------------------|----------------------|-------------|
| Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) | Arrêté du 8 janvier 2021 (article 2) | LC | Faible |

II - 8.2. Mammifères (hors chiroptères)

Cinq espèces de mammifères ont été identifiées dans la zone d'étude :

- le lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*),
- le blaireau européen (*Meles Meles*),
- le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*),
- le renard roux (*Vulpes vulpes*),
- le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*).

Aucune de ces espèces n'est inscrite dans un arrêté de protection nationale ou régionale. En revanche, le lapin de Garenne présente un enjeu de conservation en Bourgogne du fait de son inscription en **NT (quasi menacé)** dans la liste rouge régionale. Ce classement est dû à un déclin général de l'habitat de l'espèce et également du fait de sa sensibilité aux maladies, pouvant réduire drastiquement les populations d'un secteur géographique.

| Nom de l'espèce | Protection | Évaluation régionale | Commentaire | Enjeu local |
|--|------------|----------------------|--|-------------|
| Le lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) | / | NT | Nombreux individus présents sur le site et présence de nombreux terriers sur les talus situés sur le secteur d'étude | Moyen |



Figure 13 : Blaireau européen



Figure 14 : Renard roux



Figure 15 : Chevreuil européen



Figure 16 : Lapin de garenne



Figure 17 : Garenne de Lapin au niveau des talus

II - 8.3. Chiroptères

II - 8.3.1. Principaux résultats

La Figure 18 présente l'indice d'activité moyen (moyenne sur les 2 passages) mesuré sur chacun des 4 points d'écoute. Les données brutes issues des écoutes nocturnes sont présentées dans l'annexe 1.

L'indice d'activité le plus important a été mesuré sur le point 3 situé à l'est de la zone (IA moyen= 60,86 contacts/heure).

A contrario l'indice d'activité le plus faible a été mesuré sur le point 4 (IA=34 contacts/heure, Figure 3).

D'une manière générale, l'activité mesurée sur la zone d'étude est faible. Cela n'a rien d'étonnant au vu des milieux très dégradés qui constituent la zone d'étude.

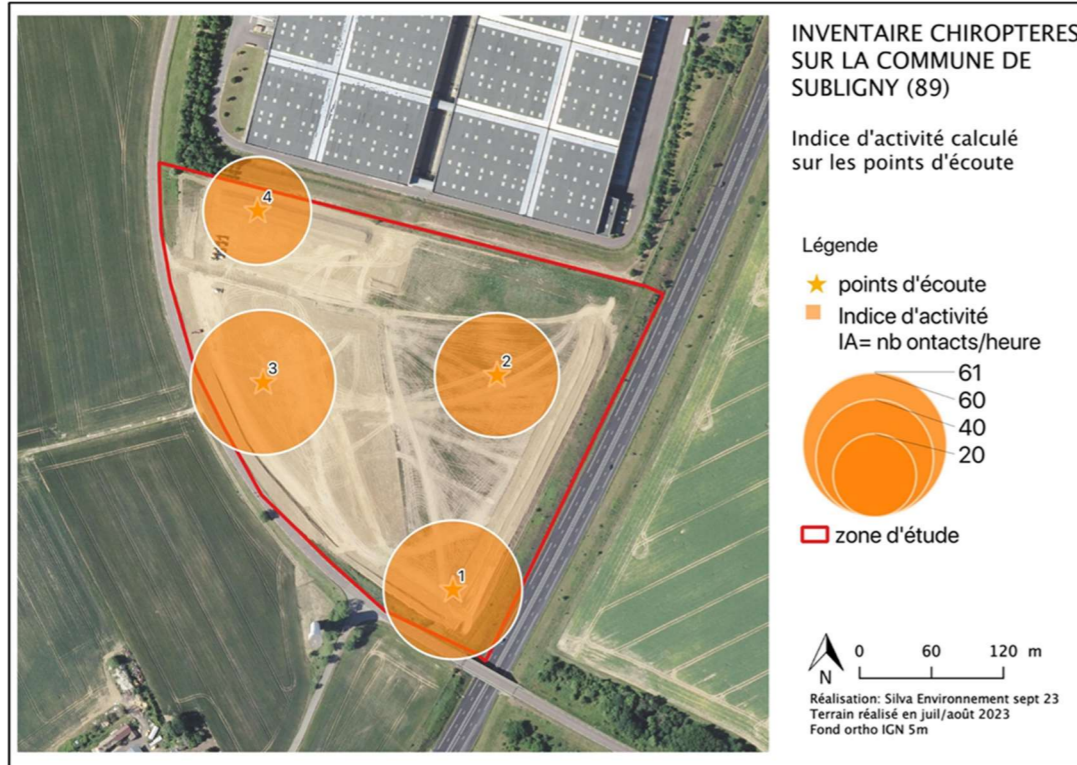


Figure 18 : Indice d'activité moyen calculé sur les points d'écoute

II - 8.3.2. Estimation de la diversité spécifique

Au maximum 4 espèces ont été recensées sur le point 3. Le nombre maximal d'espèces recensées sur les points d'écoute varie entre 1 et 4.

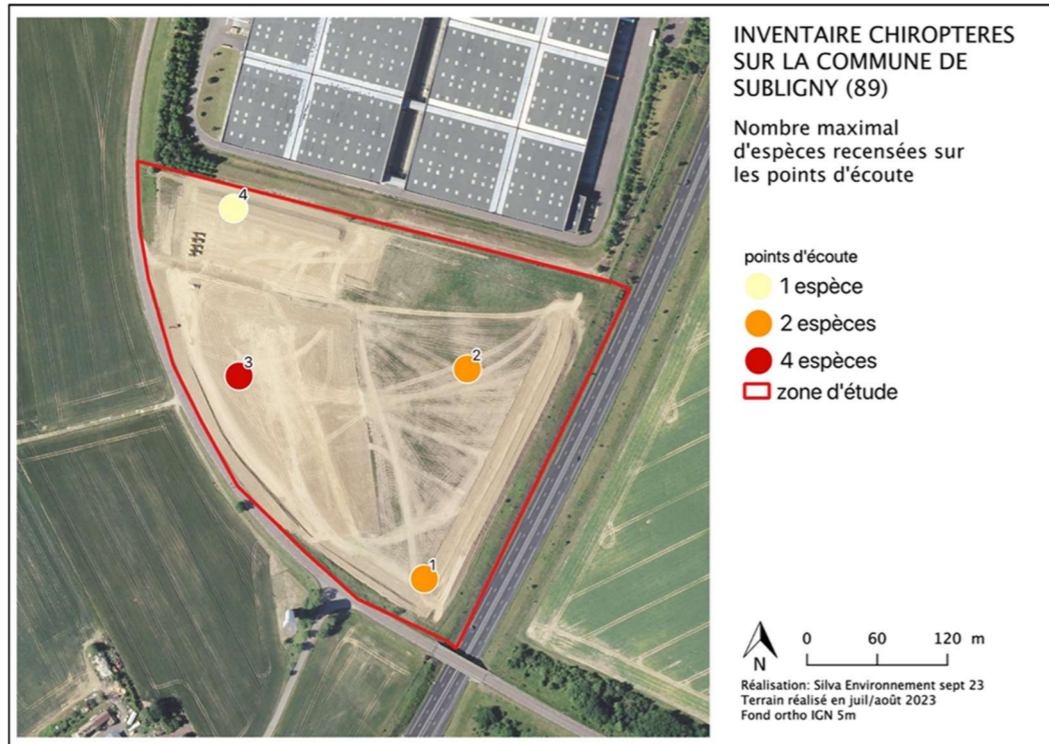


Figure 19 : Nombre d'espèces recensées sur chaque point d'écoute

La Figure 20 met en avant la prédominance de la Pipistrelle commune sur l'ensemble des 4 points d'écoute. Nous remarquons de plus que la diversité spécifique est plus importante au niveau du point 3.

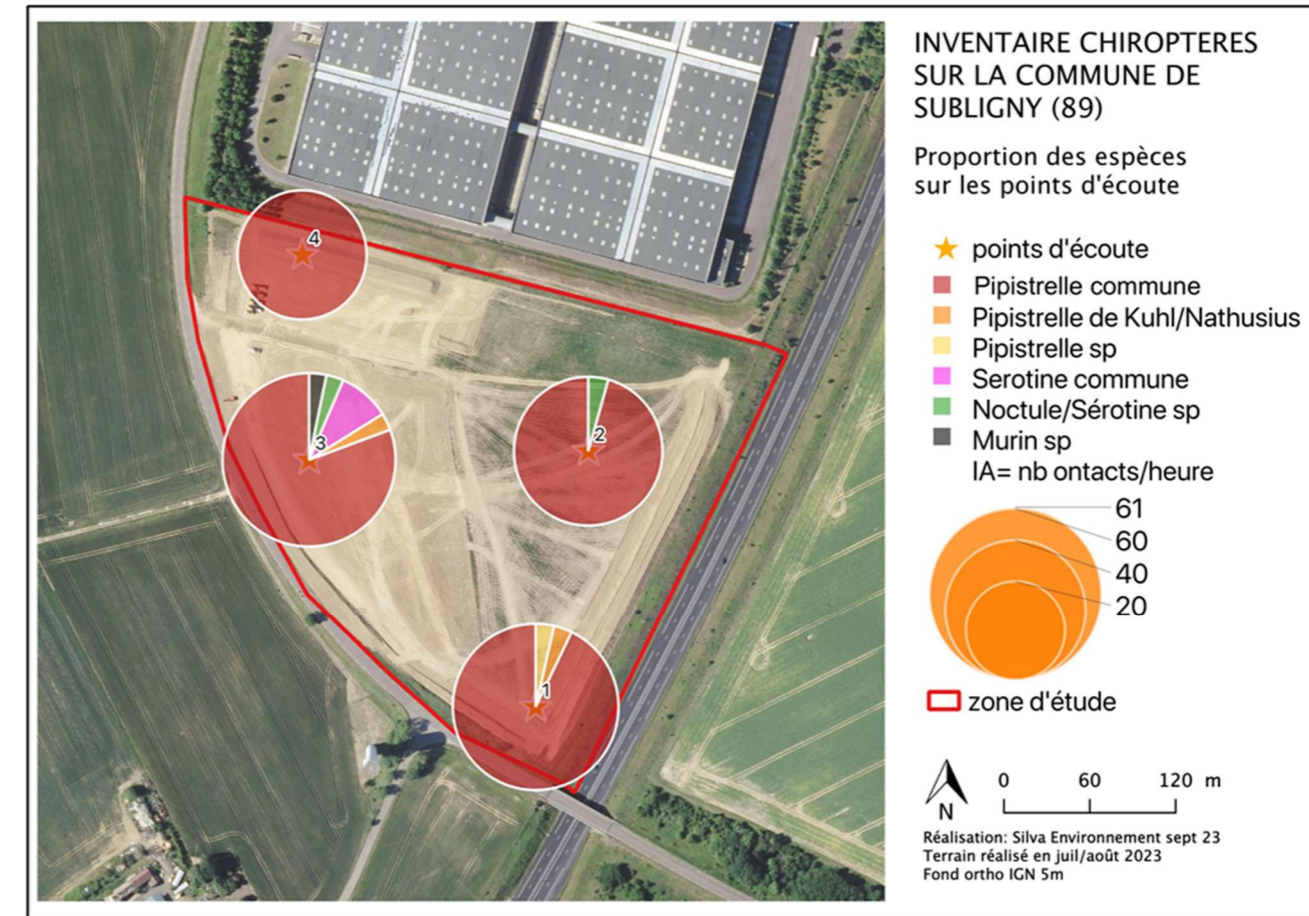


Figure 20 : Nombre d'espèces recensées sur chaque point d'écoute

II - 8.3.3. Descriptif et statuts régionaux des espèces identifiées

Au total, sur les deux soirées d'écoute (tous points confondus), 2 espèces, un duo d'espèces et deux groupes d'espèces ont été contactés au détecteur d'ultrasons :

- Le groupe des Noctules/Sérotines indéterminées,
- Le groupe des Murins indéterminés,
- Le duo d'espèces Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius.

Ces espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leurs signaux acoustiques.

Le tableau ci-dessous précise pour chacune des espèces recensées leur statut de protection national et leur statut sur la liste rouge de Bourgogne.

Tableau 13 : Espèces recensées et statuts de protection

| Nom commun | Nom scientifique | Protection France | Liste rouge France | Liste rouge Bourgogne* | Enjeu local |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|------------------------|-------------|
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | NM2 | NT | LC | Faible |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | NM2 | NT | DD | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | NM2 | LC | LC | Faible |
| Sérotine | <i>Eptesicus</i> | NM2 | NT | LC | Faible |

LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée

NM2 : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Les espèces recensées sont inscrites dans l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cependant, elles ne présentent pas d'enjeux locaux de conservation en Bourgogne.

Les milieux présents au sein de la zone d'étude sont très dégradés et peu attractifs pour les chiroptères. La diversité spécifique et l'activité mesurée sur site sont faibles.

Les chauves-souris identifiées au sein de la zone d'étude étaient en transit ou en activité de chasse.

Aucun gîte n'est présent dans la zone d'étude.

II - 8.4. Avifaune

Dix-huit espèces d'oiseaux ont été recensés sur le secteur d'étude ou aux abords de celui-ci (cf. Tableau 14). Parmi elles, treize espèces sont inscrites dans l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

De plus, nous pouvons noter la présence de cinq espèces présentant un enjeu local de conservation :

- le Petit Gravelot (*Charadrius dubius Scopoli*) : espèce migratrice qui hiverne en Afrique. Les nids sont constitués de simple dépression réalisée dans des graviers et dépourvus de végétation. Le site est donc potentiellement favorable à la reproduction de cette espèce, mais l'absence de point d'eau à proximité rend probablement la reproduction irrégulière ;
- l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) : cette espèce est généralement observée dans les milieux ouverts, les champs, les prés et les landes. Les nids sont situés au sol dans des herbes sèches. Cette espèce a été la plus entendue lors des écoutes effectuées sur le site et aux alentours. La zone d'étude semble donc être favorable à cette espèce ;
- l'Hirondelle rustique (*Hirondelle rustique*) : espèce migratrice qui hiverne en Afrique. Les nids sont constitués de petites cuvettes d'argile renforcée de matières végétales, placée généralement sous le plafond des étables et des granges. Un individu a été entendu lors d'une écoute, mais le site d'étude n'est pas favorable à la reproduction de cette espèce. Le niveau d'enjeu de cette espèce a donc été baissé d'un niveau, car elle est seulement en transit ou en chasse sur le site ;
- le Traquet moteux (*Oenanthe oenanthe*) : espèce migratrice qui hiverne en Afrique, mais qui niche généralement en Europe centrale, dans des milieux ouverts rocailleux ou en montagne. Le site d'étude n'est donc pas favorable à sa reproduction. Le niveau d'enjeu de cette espèce a donc été baissé d'un niveau, car elle est seulement de passage sur le site ;
- la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*) : espèce des forêts de feuillus et mixte, ainsi que des parcs et des jardins. Elle apprécie les milieux denses tels que les lisières, les fourrés et les haies. Les arbres et les arbustes situés à proximité du site sont probablement favorables pour sa reproduction.



Figure 21 : Petit gravelot (à gauche) et Bergeronnette grise (à droite)

Tableau 14 : Avifaune observée sur le secteur d'étude

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Protection France | Liste rouge France | Liste rouge bourgogne | Commentaire | Enjeu local |
|--|--|-------------------|--------------------|-----------------------|--|-------------|
| <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766) | Tarier pâtre | NO3 | NT | LC | | Faible |
| <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758) | Buse variable | NO3 | LC | LC | | Faible |
| <i>Charadrius dubius Scopoli, 1786</i> | Petit Gravelot | NO3 | LC | NT | Plusieurs individus observés sur le secteur d'étude et aux abords. Les zones sans végétation et gravillonnées (drain) sont potentiellement favorables à sa reproduction | Moyen |
| <i>Columba livia Gmelin, 1789</i> | Pigeon biset | OC3 | DD | | | Faible |
| <i>Alauda arvensis Linnaeus, 1758</i> | Alouette des champs | OC3 | NT | NT | Plusieurs individus entendus et observés sur le secteur d'étude et aux abords | Moyen |
| <i>Hirundo rustica Linnaeus, 1758</i> | Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée | NO3 | NT | VU | Un individu entendu, mais non observé. Niche probablement dans la ferme située à proximité | Moyen |
| <i>Motacilla flava Linnaeus, 1758</i> | Bergeronnette printanière | NO3 | LC | LC | | Faible |
| <i>Motacilla alba Linnaeus, 1758</i> | Bergeronnette grise | NO3 | LC | LC | | Faible |
| <i>Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)</i> | Rouge queue noir | NO3 | LC | LC | | Faible |
| <i>Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)</i> | Traquet motteux | NO3 | NT | NT | En passage sur le site | Faible |
| <i>Turdus merula Linnaeus, 1758</i> | Merle noir | OC3 | LC | LC | | Faible |
| <i>Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)</i> | Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant | NO3 | LC | LC | | Faible |
| <i>Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)</i> | Pouillot véloce | NO3 | LC | LC | | Faible |
| <i>Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)</i> | Mésange à longue queue, Orite à longue queue | NO3 | LC | NT | Entendu lors des écoutes, mais non localisée précisément. Niche probablement dans un boisement situé à proximité du site | Moyen |

| | | | | | | |
|---|--------------------|-----|----|----|--|--------|
| <i>Pica pica (Linnaeus, 1758)</i> | Pie bavarde | | LC | LC | | Faible |
| <i>Corvus corone Linnaeus, 1758</i> | Corneille noire | | LC | LC | | Faible |
| <i>Fringilla coelebs Linnaeus, 1758</i> | Pinson des arbres | NO3 | LC | LC | | Faible |
| <i>Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)</i> | Linotte mélodieuse | NO3 | VU | LC | | Faible |

*NO3 : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 3

*OC3 : Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national, article 3

II - 8.5. Autres espèces observées

Deux insectes ont été observés sur le site lors de la réalisation des prospections. Il s'agit :

- de l'Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*),
- et de la Coccinelle à sept points (*Coccinella septempunctata*).



Figure 22 : Agrion porte-coupe



Figure 23 : Coccinelle à sept points

Ces deux espèces ne présentent pas d'enjeux locaux de conservation.

II - 9. Niveau d'enjeu global des habitats

Le niveau d'enjeu global des habitats sur l'aire d'étude rapprochée est présenté dans le tableau et la carte ci-dessous.

Tableau 15 : Niveau d'enjeu global des habitats

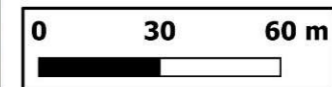
| Habitat | Enjeu intrinsèque | Enjeu floristique | Enjeu faunistique | Commentaire / Pondération (+-1) | Niveau d'enjeu global |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|-----------------------|
| Friche vivace thermophile | Faible | Faible | Moyen | <p>Nombreux terriers de lapin de garenne présents sur les talus situés sur le site</p> <p>Habitat potentiellement favorable à la reproduction du petit gravelot</p> <p>Niveau d'enjeu de l'habitat abaissé d'un cran du fait de la forte anthropisation du milieu</p> | Faible |
| Prairie de fauche enrichée | Faible | Faible | Moyen | <p>Habitat potentiellement favorable à la reproduction de l'alouette des champs</p> <p>Niveau d'enjeu de l'habitat abaissé d'un cran du fait de la forte anthropisation du milieu</p> | Faible |
| Plantations de feuillus caducifoliés | Faible | Faible | Moyen | <p>Habitat potentiellement favorable à la reproduction de la mésange à longue queue, mais fortement anthropisé.</p> <p>Niveau d'enjeu de l'habitat abaissé d'un cran</p> | Faible |

Du fait de la forte anthropisation du site étudié, le niveau d'enjeu global des habitats est **faible**. Cependant, quelques espèces présentant un enjeu local « **moyen** » ont été recensées. Il s'agit de trois espèces d'oiseaux (Petit Gravelot, Alouette des champs et Mésange à longue queue) ainsi que du Lapin de Garenne. Ces espèces devront être prises en compte dans l'évaluation des incidences du projet et dans la mise en œuvre de la séquence ERC (Éviter, Réduire, Compenser).



Niveau d'enjeu global des habitats

-  Site
 -  Aire d'étude rapprochée
 -  Talus
 -  Fossé
 -  Drain
- Niveau d'enjeu global
-  Faible



Carte 16 : Niveau d'enjeux global des habitats

Figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981) | 10 |
| Figure 2 : Sondage 1 | 10 |
| Figure 3 : Sondage 2 | 11 |
| Figure 4 : Traits rédoxiques observés sur les sols du site | 11 |
| Figure 5 : Zone d'extraction du site SIGOGNE | 18 |
| Figure 6 : Localisation des points d'écoute | 21 |
| Figure 7 : Écoutes actives à l'aide du Petersson D1000X | 22 |
| Figure 8 : <i>Cirsium vulgare</i> et <i>Cirsium arvense</i> | 28 |
| Figure 9 : Vue de l'habitat I1.53 | 28 |
| Figure 10 : Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>) | 29 |
| Figure 11 : Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) | 29 |
| Figure 12 : Vue de l'habitat E2.22 | 29 |
| Figure 13 : Blaireau européen | 32 |
| Figure 14 : Renard roux | 32 |
| Figure 15 : Chevreuil européen | 33 |
| Figure 16 : Lapin de garenne | 33 |
| Figure 17 : Garenne de Lapin au niveau des talus | 33 |
| Figure 18 : Indice d'activité moyen calculé sur les points d'écoute | 34 |
| Figure 19 : Nombre d'espèces recensées sur chaque point d'écoute | 34 |
| Figure 20 : Nombre d'espèces recensées sur chaque point d'écoute | 34 |
| Figure 21 : Petit gravelot (à gauche) et Bergeronnette grise (à droite) | 35 |
| Figure 22 : Agrion porte-coupe | 36 |
| Figure 23 : Coccinelle à sept points | 37 |

Tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Liste des ZNIEFF de type 2 à proximité du site d'étude | 1 |
| Tableau 2 : Liste des ZNIEFF de type 1 à proximité du site d'étude | 1 |
| Tableau 3 : Liste des zones Natura 2000 à proximité du projet | 1 |
| Tableau 4 : Oiseaux à enjeux recensés dans la base de données Sigogne | 18 |
| Tableau 5 : Niveau d'enjeu intrinsèque des habitats | 23 |
| Tableau 6 : Niveau d'enjeu spécifique de la flore | 23 |
| Tableau 7 : Niveau d'enjeu floristique des habitats | 23 |
| Tableau 8 : Niveau d'enjeu spécifique de la faune (hors chiroptère) | 25 |
| Tableau 9 : Niveau d'enjeu faunistique des habitats | 25 |
| Tableau 10 : Exemple d'évaluation des enjeux globaux des habitats | 25 |
| Tableau 11 : Liste des habitats identifiés sur l'aire d'étude rapprochée | 26 |
| Tableau 12 : Relevés floristiques | 31 |
| Tableau 13 : Espèces recensées et statuts de protection | 35 |
| Tableau 14 : Avifaune observée sur le secteur d'étude | 36 |
| Tableau 15 : Niveau d'enjeu global des habitats | 38 |

Carte

| | |
|---|----|
| Carte 1 : Localisation du projet..... | 2 |
| Carte 2 : Occupation du sol sur l'aire d'étude | 3 |
| Carte 3 : Zonages de biodiversité..... | 4 |
| Carte 4 : Localisation des milieux aquatiques à proximité du projet..... | 6 |
| Carte 5 : Milieux potentiellement humides | 7 |
| Carte 6 : Préalocalisation de zones humides..... | 8 |
| Carte 7 : Probabilité de présence des zones humides (PatriNat, 2023)..... | 9 |
| Carte 8 : SRCE Bourgogne - Sous trame Forêts | 13 |
| Carte 9 : SRCE Bourgogne - Sous-trame prairies et bocages | 14 |
| Carte 10 : SRCE Bourgogne - Trame bleue | 15 |
| Carte 11 : Modélisation des trames vertes locales..... | 16 |
| Carte 12 : Modalisation des trames bleues locales..... | 17 |
| Carte 13 : Localisation des relevés floristiques | 20 |
| Carte 14 : Localisation des relevés faunistiques (hors chiroptère)..... | 24 |
| Carte 15 : Habitats recensés sur le secteur d'étude..... | 27 |
| Carte 16 : Niveau d'enjeux global des habitats | 39 |

Annexes

Annexe 1 : Silva Environnement, Expertise chiroptères sur la commune de SUBLIGNY (89)



SILVA

ENVIRONNEMENT

EXPERTISE CHIROPTERES SUR LA COMMUNE DE SUBLIGNY (89)

Compte rendu final, septembre 2023



4 RUE BRIGADE ALSACE LORRAINE

67000 STRASBOURG

TEL : 06 75 47 29 17

MAIL : SILVA.ENVIRONNEMENT@GMAIL.COM

WEB : SILVA-ENVIRONNEMENT.COM

SOMMAIRE

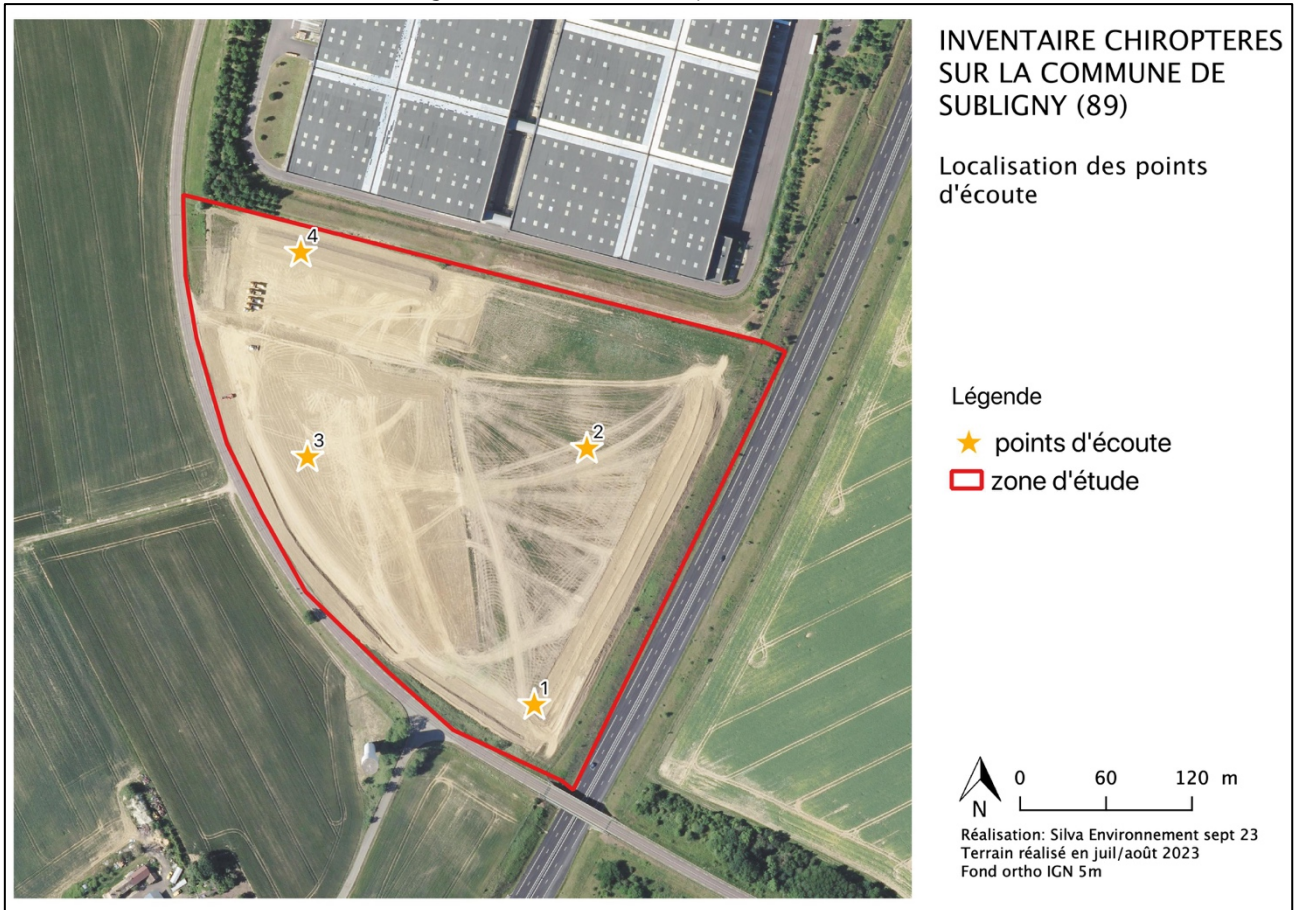
| | |
|------------------------------|---|
| I. MATÉRIEL ET MÉTHODE | 1 |
| II. RÉSULTATS | 2 |
| III. CONCLUSION..... | 5 |

I. MATÉRIEL ET MÉTHODE

La zone d'étude se situe au sud-ouest de la commune de Subligny (89). Elle est constituée de grandes cultures encadrées par des massifs forestiers.

Deux soirées d'écoute ont été réalisées les 03/07 et 01/08/23. Chacune des soirées comportait 4 points d'écoute de 15 minutes soit 100 minutes d'écoute au total. Les points ont été réalisés au sein de la zone d'implantation potentielle (Figure 1).

Figure 1 : Localisation des points d'écoute



Durant les 15 minutes d'écoute, le nombre de contact pour chaque espèce et/ou groupes d'espèces est relevé. Cette méthode permet ensuite de calculer un indice d'activité.

L'Indice d'Activité (IA), paramètre semi quantitatif, met en évidence la fréquentation d'une zone par les chiroptères. Il tient compte de la détectabilité de chaque espèce en fonction du milieu (Barataud, 2012, Annexe 3).

L'Indice d'activité global correspond au nombre de contacts par unité de temps (ici nous avons choisis de présenter les résultats par heure).

NB : Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue. On compte alors un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé (Barataud, 2012).

Le matériel utilisé pour l'étude acoustique se compose d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X utilisé en modes hétérodyne et expansion de temps (Figure 2).

Figure 2 : Écoutes actives à l'aide du Petersson D1000X



Toutes les espèces de chauves-souris ne sont pas identifiables in situ. Certains signaux ont donc été enregistrés afin d'être analysés à l'aide du logiciel de bioacoustique BatSound.

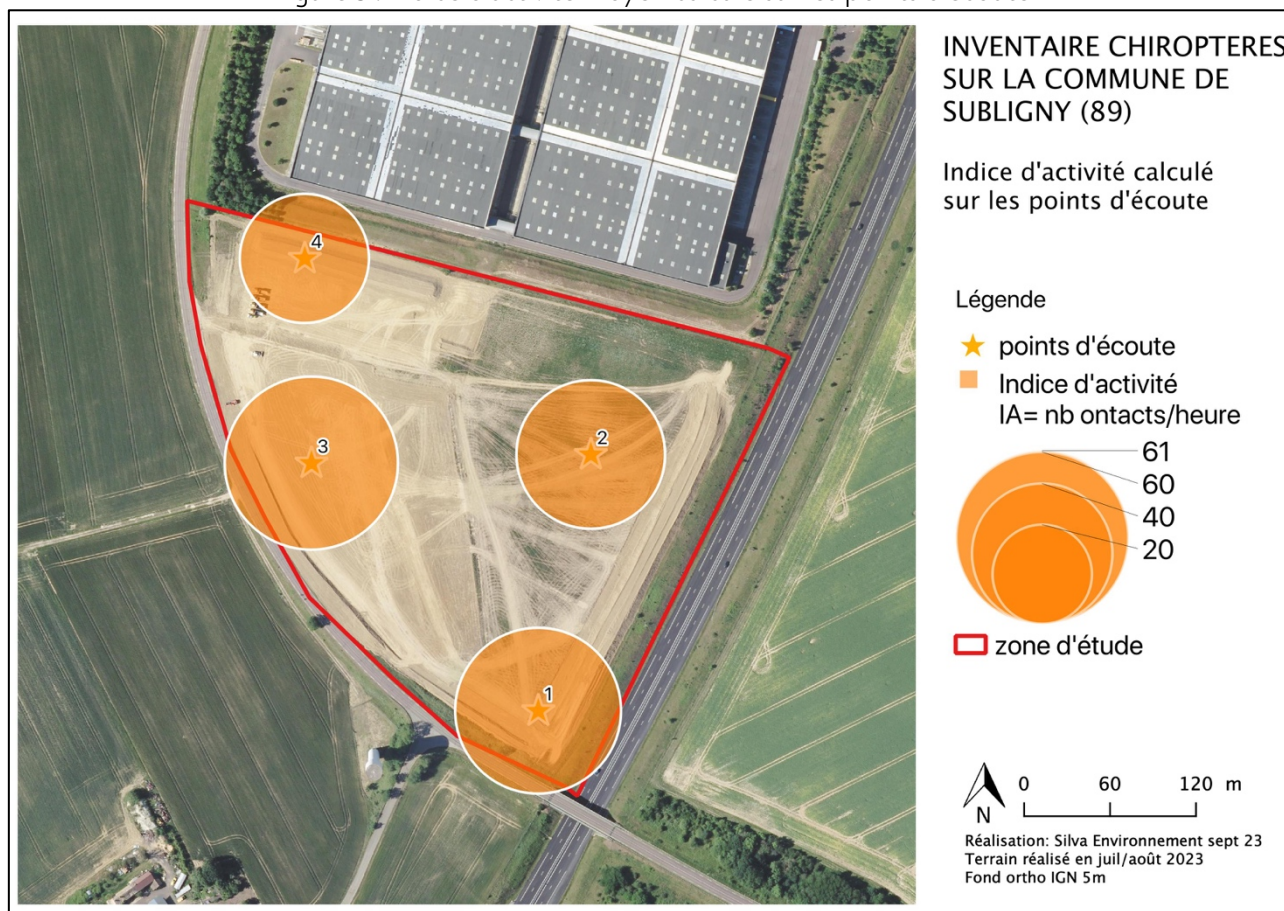
II. RÉSULTATS

La Figure 3 présente l'indice d'activité moyen (moyenne sur les 2 passages) mesuré sur chacun des 4 points d'écoute. Les données brutes issues des écoutes nocturnes sont présentées en Annexe 1.

L'indice d'activité le plus important a été mesuré sur le point 3 situé à l'est de la zone (IA moyen= 60,86 contacts/heure, Figure 3).

A contrario l'indice d'activité le plus faible a été mesuré sur le point 4 (IA=34 contacts/heure, Figure 3).

Figure 3 : Indice d'activité moyen calculé sur les points d'écoute

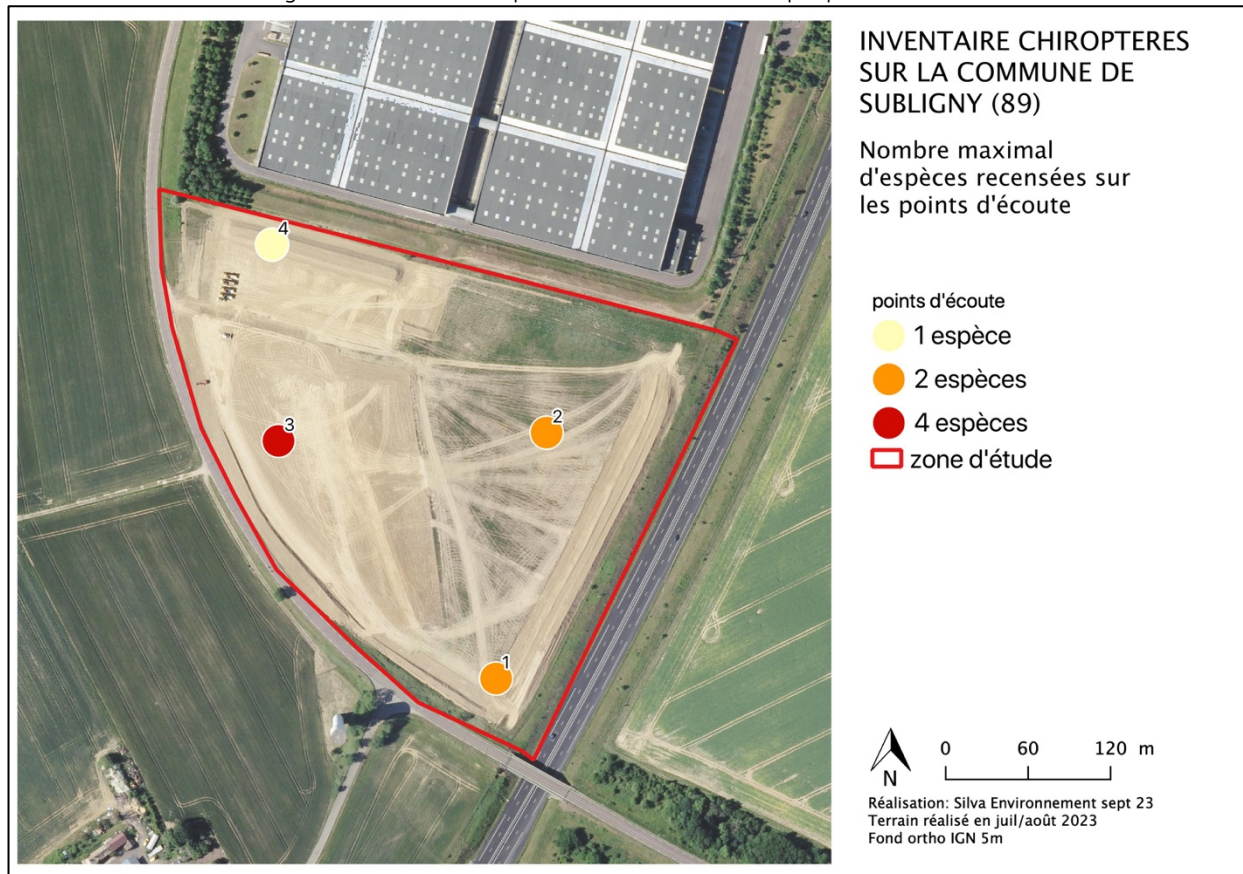


De manière générale, l'activité mesurée sur la zone d'étude est faible. Cela n'a rien d'étonnant au vu des milieux très dégradés qui constituent la zone d'étude

III.3. Estimation de la diversité spécifique

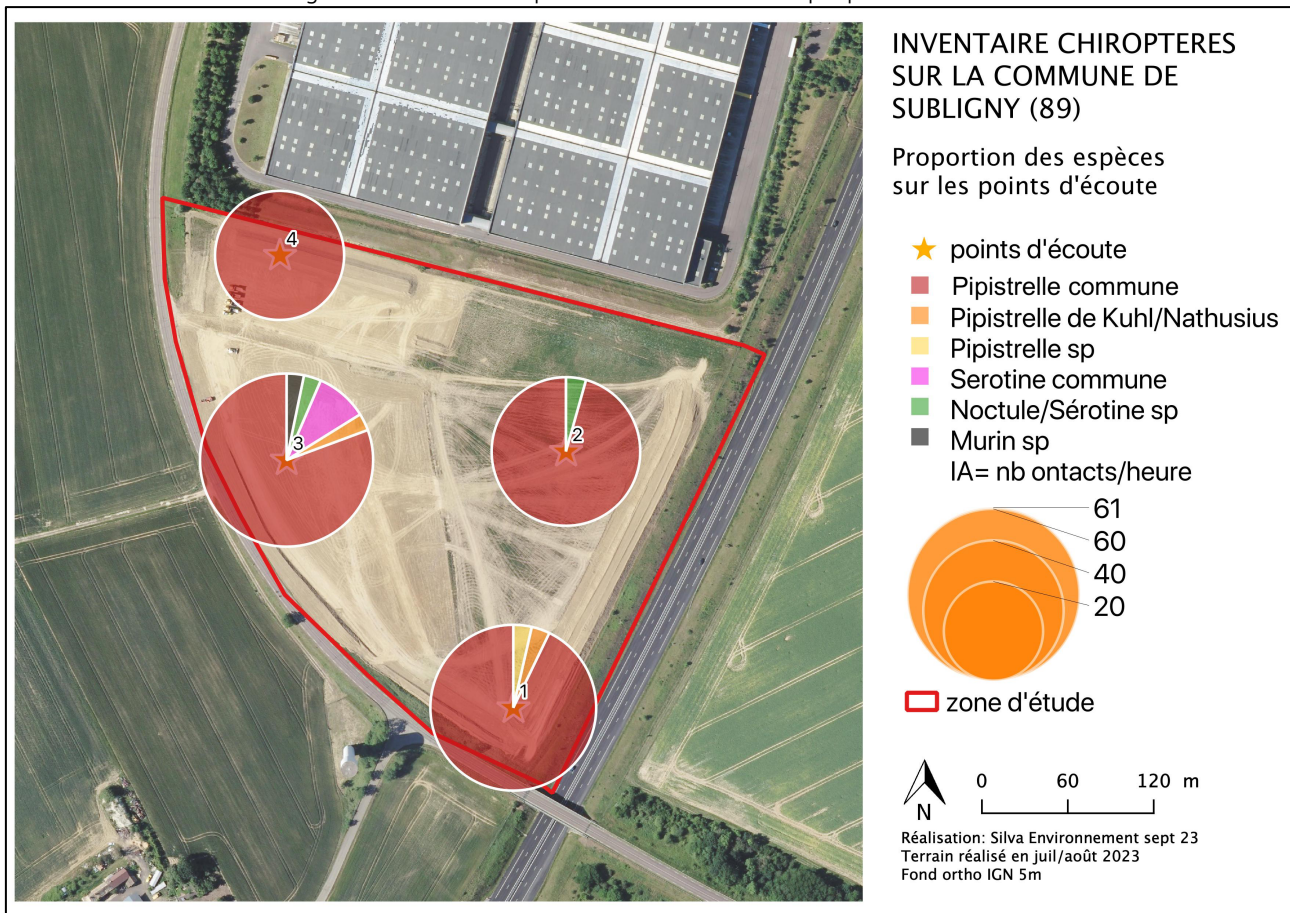
Au maximum 4 espèces ont été recensées sur le point 3. Le nombre maximal d'espèces recensées sur les points d'écoute varie entre 1 et 4.

Figure 4 : Nombre d'espèces recensées sur chaque point d'écoute



La Figure 5 met en avant la prédominance de la Pipistrelle commune sur l'ensemble des 4 points d'écoute. Nous remarquons de plus que la diversité spécifique est plus importante au niveau du point 3.

Figure 5 : Nombre d'espèces recensées sur chaque point d'écoute



DESCRIPTIF ET STATUTS REGIONAUX DES ESPECES IDENTIFIEES

Au total, sur les deux soirées d'écoute (tous points confondus), 2 espèces, un duo d'espèces et deux groupes d'espèces ont été contactées au détecteur d'ultrasons :

- Le groupe des Noctules/Sérotines indéterminées
- Le groupe des Murins indéterminés
- Le duo d'espèces Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius

Ces espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leur signaux acoustiques. Le tableau 5 précise, pour chacune des espèces recensées, leur statut de protection national et leur statut sur la liste rouge de Bourgogne.

Tableau 5 : Espèces et statuts de protection

| Nom commun | Nom scientifique | Directive Habitat | Liste rouge France | Liste rouge Bourgogne* |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|------------------------|
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | IV | NT | LC |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | IV | NT | DD |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | IV | LC | LC |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | IV | NT | LC |

LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU: Vulnérable

III. CONCLUSION

Les milieux présents au sein de la zone d'étude sont très dégradés et peu attractifs pour les chiroptères. La diversité spécifique et l'activité mesurée sur site est faible.

Les chauves-souris identifiées au sein de la zone d'étude étaient en transit ou en activité de chasse. Aucun gîte n'est présent dans la zone d'étude.

Annexe 3. Rapport de l'étude de pollution des sols

RAPPORT

Référence : R-ANP-2307-2b

Date : 06-07-2023



ACONSTRUCT

Investigations sur les sols - DIAG

| Version | Rédactrice | Vérificatrice | Superviseur |
|---------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| | Andréa PANETTI | Sonia BELAID | Maud GAUDET |
| a | 06/07/2023 - ANP | 10/07/2023 - SOB | 11/07/2023 - MGA |
| b | 20/07/2023 - ANP | 24/07/2023 - SOB | |



Agence île de France



Siège Social :

6 rue de la Douzillère
37300 JOUE-LES-TOURS
Tél. : 02.47.75.18.87 Fax : 02.47.60.94.28
www.neodyme.fr

N° SIRET : 478 720 931 00052
N° APE : 7112B
TVA Intra : FR11 478 720 931

Nos agences :

- › CENTRE-OUEST : 02 47 75 18 87,
- › NORMANDIE : 02.32.10.73.33
- › NORD PICARDIE : 06 16 64 37 55
- › ILE DE France : 01.53.34.87.43
- › SUD-EST : 04.78.39.05.83
- › BOURGOGNE : 06 23 58 56 60
- › SUD-OUEST : 05 57 93 53 84
- › VALLEE DU RHÔNE : 06 03 88 88 07

Filiales : Bretagne/Loire-Atlantique & International

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| PREAMBULE | 5 |
| OBJECTIFS ET CADRE REGLEMENTAIRE | 5 |
| LIMITE DE L'ETUDE | 5 |
| 1 LOCALISATION DE L'ETUDE | 6 |
| 2 INVESTIGATIONS SUR LES SOLS – A200 | 7 |
| 2.1 LOCALISATION DES SONDAGES..... | 7 |
| 2.2 CONTENU DES ANALYSES | 7 |
| 2.3 METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE | 8 |
| 2.4 OBSERVATION DE TERRAIN | 8 |
| 2.5 MODALITES DE GESTION DES EVENTUELS DEBLAIS DE FORAGE ET DES DECHETS GENERES | 8 |
| 3 PRESENTATION DES RESULTATS D'ANALYSES | 9 |
| 3.1 METAUX LOURDS..... | 9 |
| 3.2 HCT – HYDROCARBURES TOTAUX C10-C40 | 10 |
| 3.3 BTEX – BENZENE, TOLUENE, ETHYLBENZENE ET XYLENES..... | 11 |
| 3.4 HAP – HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES..... | 11 |
| 3.5 PCB - POLYCHLOROBIPHENYLE | 12 |
| 3.6 COHV – COMPOSES ORGANIQUES HALOGENES VOLATILS (SOLVANTS CHLORES)..... | 12 |
| 3.7 TEST ISDI – ANALYSES SUR LES LIXIVIATS | 12 |
| 4 INTERPRETATION DES RESULTATS – A270 | 14 |
| 4.1 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRE | 14 |
| 4.2 IMPACTS SUR LA GESTION DES TERRES..... | 14 |
| 4.3 SCHEMA CONCEPTUEL..... | 14 |
| 5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS | 17 |

SYNTHESE

| | |
|--|---|
| Contexte | Cette étude est réalisée dans le cadre d'un projet de construction d'entrepôt frigorifique pour la société NEWCOLD |
| Adresse du site | Entre la D369 et l'A19 localisé entre Subligny, Villeneuve-la-Donnagre et Fouchères (89-77) |
| Intitulé mission et code | <u>A200</u> – Investigations sur les sols, <u>A270</u> – Interprétation des résultats. |
| Sources potentielles de pollution | Dépôts de terres au nord-ouest du site ; Usage probable de pesticides ; ICPE proche |
| Description des investigations | <p>Néodyme a réalisé le 20 juin 2023 :</p> <ul style="list-style-type: none"> › 10 sondages sol à la tarière mécanique entre 2 et 3 m de profondeur avec 10 échantillons à envoyer en laboratoire ; › 30 sondages sol à la tarière manuelle jusqu'à 1 m de profondeur, avec le prélèvement de 10 échantillons composites à envoyer en laboratoire. <p>Le panel analytique est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> › 8 Métaux : Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc ; › Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40) ; › 16 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ; › Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX) ; › Composés organohalogéné volatils (COHV) ; › Polychlorobiphényle (PCB) ; › ISDI sur lixiviats. |
| Résultats des investigations | <p>Les résultats d'investigation mettent en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Aucun impact en BTEX, COHV et PCB ; › Les concentrations mesurées en métaux lourds présentent des dépassements des seuils en cadmium, cuivre et zinc. Les dépassements en zinc et cuivre sont faibles. Les concentrations en cadmium reste inférieur aux valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles fortes. Aucun impact ou risque sanitaire notable n'est caractérisé. › Des traces de HAP sur S11 uniquement. Les concentrations sont faibles. Au regard de ces concentrations, aucun risque pour l'environnement ou les usagers actuels et futurs du site n'est identifié |

| | |
|------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none">› Des traces en HCT C10-C40 sur 4 échantillons analysés. Les concentrations sont faibles. Au regard des concentrations et fractions mesurées, aucun risque pour les usagers actuels et futurs du site n'est identifié.› Un dépassement du seuil ISDI pour la fraction soluble pour S11 et S13, terres encore acceptables en ISDI. Les terres peuvent être conservées sur site en tant que déchets inertes en cas d'excavation. |
| Recommandations | Néodyme n'a pas de recommandation particulière à faire. |

PREAMBULE

Dans le cadre de l'aménagement du site, ACONSTRUCT pour le compte de NEWCOLD doit vérifier la qualité des sols du site d'étude entre la D369 et l'A19 localisé entre Subligny, Villeneuve-la-Dondagre et Fouchères (89-77).

Dans ce contexte, la société ACONSTRUCT entend recourir à l'appui d'un conseil spécialisé pour la réalisation d'un diagnostic de pollution, intégrant d'une part une étude historique et documentaire (Rapport R-SOB-2305-14a) et d'autre part le prélèvement de sols pour analyses en laboratoire.

Des prélèvements de sols ont été effectués sur le site d'étude et analysés en laboratoire. L'interprétation des résultats, la conclusion et les recommandations associées sont présentés dans ce rapport.

OBJECTIFS ET CADRE REGLEMENTAIRE

Pour répondre à vos attentes, ce diagnostic de la qualité environnementale des sols a été conduit conformément à la norme NF X31-620 de décembre 2021, et aux recommandations de la note ministérielle du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués (Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007).

Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses ont été réalisés selon les spécifications des prestations élémentaires A200 et A270 telle que définie dans la norme NF X 31-620 :

- › Prestation élémentaire A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
- › Prestation élémentaire A270 : Interprétation des résultats des analyses.

LIMITE DE L'ETUDE

Les informations et les éléments présentés dans ce rapport et les conclusions qui en découlent sont issus des documents rendus disponibles au cours de la mission par le client, et de l'accessibilité des différentes sources d'information publiques à la date de la rédaction du présent rapport.

NEODYME a mis en œuvre les méthodes et moyens conformes aux standards et à la réglementation en vigueur en France pour évaluer l'état du site, en se basant sur les documents disponibles pour ces études.

Tous les risques potentiels de pollution mis en évidence sont reportés dans le présent rapport. Cependant, il est impossible d'exclure la possibilité, quelque part sur le site, de situations différentes de ce qui a été indiqué dans le présent rapport, liées par exemple à des activités adjacentes non répertoriées dans les bases de données présentes sous Géorisques, à la présence d'engins de guerre enterrés ou de dépôts illégaux de substances dangereuses qui ont pu se produire et qui n'ont pu être identifiés lors de l'étude. Ces derniers représentent une source potentielle de pollution mais ne sont pas liés à l'activité du site.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont des opinions de professionnels, basées seulement sur les activités de NEODYME et l'interprétation des informations obtenues, comme indiqué dans le rapport.

Le contenu des services exécutés pendant cette enquête peut ne pas être approprié à d'autres utilisateurs que le propriétaire de l'étude, et toutes autres utilisations ou réutilisations de ce document, ou des résultats et des conclusions présentées sont de la seule responsabilité dudit utilisateur. Ce rapport est destiné à être utilisé dans son entier. Aucun extrait ne peut être pris pour représenter les résultats de l'évaluation.

1 LOCALISATION DE L'ETUDE

Le site d'étude est localisé entre la D369 et l'A19, entre Subigny, Villeneuve-la-Dondagre et Fouchères dans les départements de la Seine-et-Marne et de l'Yonne. Le site d'étude a une superficie totale d'environ 87 000 m².

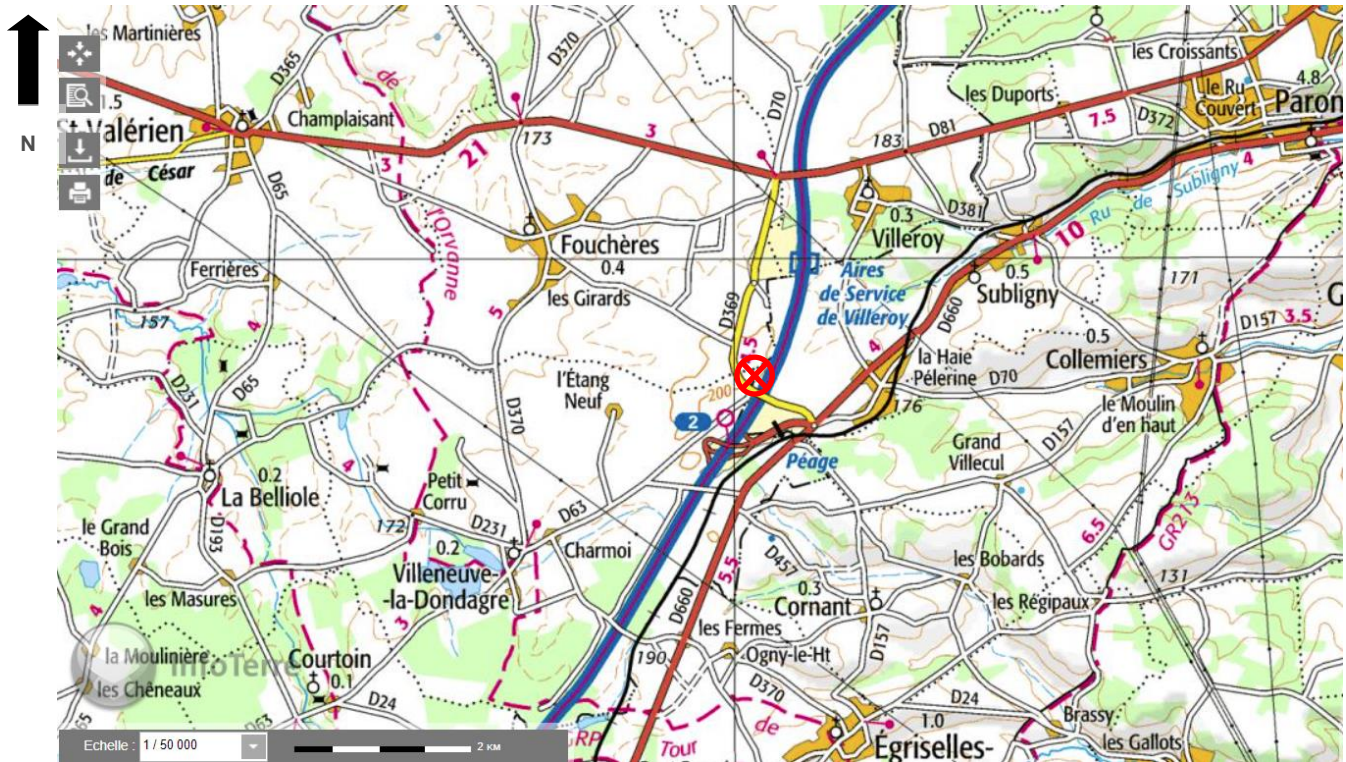


Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source : www.infoterre.brgm.fr)

2 INVESTIGATIONS SUR LES SOLS – A200

Les investigations sur les sols ont été effectuées le 20 juin 2023, sous la supervision d'un technicien spécialisé de la société NEODYME. Les travaux de sondage ont été mis en œuvre par la société ENVIROSONDE sous-traitante de NEODYME, et les prélèvements de sol ont été effectués par NEODYME.

2.1 Localisation des sondages

La localisation des prélèvements est basée sur les conclusions de l'étude historique et les observations visuelles lors de la visite du site.

L'implantation des points de sondage a été réalisée le 20 juin 2023 par NEODYME et ENVIROSONDE. Elle a pris en considération :

- › Les réseaux et canalisations nationaux par le biais des DT/DICT.

La localisation des investigations de sols est présentée en annexe 1.

2.2 Contenu des analyses

Les éléments recherchés dans **les 20 échantillons** de sols lors des analyses, sont les suivants :

| Echantillons | Profondeur (m) | Analyses laboratoire | | | | | |
|--------------|----------------|----------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| | | 8 ETM | HCT C ₁₀ -C ₄₀ | 16 HAP | BTEX | COHV | Test ISDI & PCB |
| S1 | 0-0.5 | | x | x | x | | x |
| S2 | 1-2 | | x | x | x | | x |
| S3 | 0-0.5 | x | x | x | x | x | |
| S4 | 1-2 | x | x | x | x | x | |
| S5 | 0-0.5 | | x | x | x | | x |
| S6 | 1-2 | | x | x | x | | x |
| S7 | 0-0.5 | x | x | x | x | x | |
| S8 | 1-2 | | x | x | x | | x |
| S9 | 0-0.5 | x | x | x | x | x | |
| S10 | 1-2 | x | x | x | x | x | |
| S11 | 0-0.5 | | x | x | x | | x |
| S12 | 1-2 | | x | x | x | | x |
| S13 | 0-0.5 | | x | x | x | | x |
| S14 | 1-2 | x | x | x | x | x | |
| S15 | 0-0.5 | x | x | x | x | x | |
| S16 | 1-2 | | x | x | x | | x |
| S17 | 0-0.5 | | x | x | x | | x |
| S18 | 1-2 | x | x | x | x | x | |
| S19 | 1-2 | x | x | x | x | x | |
| S20 | 0-0.5 | x | x | x | x | x | |
| Total | | 10 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 |

Tableau 1 : Liste des polluants recherchés

2.3 Méthodologie mise en œuvre

Lors de la campagne d'investigations de sol, il a été réalisé :

- › 10 sondages à la tarière mécanique jusqu'à environ 2 m de profondeur (S2, S4, S6, S8, S10, S12, S14, S16, S18 et S19) ;
- › 10 sondages à la tarière manuelle jusqu'à environ 0.50 m de profondeur (S1, S3, S5, S7, S9, S11, S13, S15, S17 et S20).

Chaque sondage de sols a fait l'objet d'un prélèvement d'échantillons de sols en utilisant des gants à usage unique afin d'éviter toute contamination croisée.

Les échantillons ont été collectés dans des flaconnages adaptés aux composés à analyser, et étiquetés. Ils ont ensuite été conditionnés dans des glacières isothermes, et envoyés au laboratoire d'analyses par transporteur rapide selon les procédures assurant la traçabilité de l'envoi.

2.4 Observation de terrain

Lithologie

La lithologie du site d'étude est composée majoritairement de terres argileuses avec :

- › Des sables argileux avec passées de silex jusqu'à environ 1 m de profondeur ;
- › Des argiles jusqu'à 2 m.

Humidité/niveau d'eau

Pas de traces d'humidités.

Constats organoleptiques et valeurs PID

Aucune valeur anormale PID n'a été relevée. Aucune constatation organoleptique n'a été faite.

Incidents rencontrés

Aucun incident susceptible de porter atteinte à la qualité des sols n'a été rencontré au cours du chantier d'investigations.

Les fiches des prélèvements de sols présentés en annexe 2 synthétisent la liste des échantillons réalisés ainsi que les observations faites sur chacun des sondages :

- › description lithologique des terrains remontés,
- › description des indices organoleptiques rencontrés et des mesures PID réalisées,
- › profondeur et nom des échantillons réalisés,
- › profondeur d'arrêt du sondage,
- › substances analysées.

2.5 Modalités de gestion des éventuels déblais de forage et des déchets générés

Les déblais de forages (cuttings) ont été utilisés pour reboucher les sondages réalisés.

3 PRESENTATION DES RESULTATS D'ANALYSES


Les résultats des analyses en laboratoire réalisées sur les échantillons de sols prélevés sur le site sont synthétisés sous forme de tableaux en annexe 3.

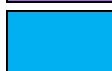
Les bordereaux d'analyse du laboratoire sont joints en annexe 4.


Les tableaux qui suivent présentent l'analyse statistique des données. Ces valeurs sont comparées à titre indicatif aux valeurs de référence suivante :


- 1) La "Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries" de l'INRA-ASPITET (1997),
- 2) Les valeurs limites pour l'admission des déchets en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) issues de l'Annexe II arrêté ministériel du 12 décembre 2014 pour les autres composés.

Légende des tableaux :

 Valeur de concentration supérieure à la valeur de référence issue de la "Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries" de l'INRA-ASPITET (1997)

 Valeur de concentration supérieur à la valeur de référence issue de la « Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées » de l'INRA-ASPITET

 Valeur de concentration supérieur à la valeur de référence issue de la « Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles fortes » de l'INRA-ASPITET

 Valeur de concentration supérieure aux valeurs limites pour l'admission des déchets en ISDI ^{(b) 1}

 < 10 Concentration inférieure au seuil de détection de l'appareil de mesure

3.1 Métaux lourds

Méthode d'analyse

As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn : Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Mercuré (Hg) : Conforme à ISO 16772 et EN 16174

Unité : mg/kg de matières sèches

Sur les 10 échantillons analysés en métaux lourds, 5 présentent une concentration supérieure aux valeurs de comparaison retenues avec des dépassements en cadmium pour S4, S9, S15, S18, S19 et S20, en cuivre sur S4 et en zinc sur S19.

¹ ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes - Annexe II de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014

| Echantillon | S3 | S4 | S7 | S9 | S10 | Gamme des valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries" de l'INRA-ASPITET (1997) | Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées | Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles fortes |
|----------------|--------|-------|--------|--------|-------|--|--|--|
| Profondeur (m) | 0-0.50 | 1-2 | 0-0.50 | 0-0.50 | 1-2 | | | |
| Arsenic (As) | 9,2 | 21 | 12 | 15 | 8,6 | 25 | 30 à 60 | 60 à 284 |
| Cadmium (Cd) | 0,4 | 2,6 | 0,4 | 0,6 | 0,1 | 0,45 | 0,70 à 2 | 2 à 46,3 |
| Chrome (Cr) | 47 | 51 | 58 | 66 | 43 | 90 | 90 à 150 | 150 à 3 180 |
| Cuivre (Cu) | 11 | 25 | 10 | 17 | 9,1 | 20 | 20 à 62 | 65 à 160 |
| Mercure (Hg) | <0,05 | <0,05 | <0,05 | 0,05 | <0,05 | 0,10 | 0,15 à 2,3 | / |
| Nickel (Ni) | 27 | 48 | 26 | 55 | 18 | 60 | 60 à 90 | 100 à 10 180 |
| Plomb (Pb) | 20 | 24 | 20 | 26 | 17 | 50 | 60 à 130 | 130 à 2 076 |
| Zinc (Zn) | 58 | 84 | 63 | 100 | 46 | 100 | 100 à 250 | 250 à 11 426 |

| Echantillon | S14 | S15 | S18 | S19 | S20 | Gamme des valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries" de l'INRA-ASPITET (1997) | Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées | Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles fortes |
|----------------|-------|------|-------|------|--------|--|--|--|
| Profondeur (m) | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 0-0.50 | | | |
| Arsenic (As) | 3,7 | 15 | 3,4 | 16 | 9,5 | 25 | 30 à 60 | 60 à 284 |
| Cadmium (Cd) | 0,1 | 0,7 | 1,3 | 1,0 | 0,4 | 0,45 | 0,70 à 2 | 2 à 46,3 |
| Chrome (Cr) | 30 | 54 | 16 | 59 | 48 | 90 | 90 à 150 | 150 à 3 180 |
| Cuivre (Cu) | 3,9 | 14 | 3,9 | 18 | 11 | 20 | 20 à 62 | 65 à 160 |
| Mercure (Hg) | <0,05 | 0,06 | <0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,10 | 0,15 à 2,3 | / |
| Nickel (Ni) | 7,0 | 37 | 11 | 50 | 30 | 60 | 60 à 90 | 100 à 10 180 |
| Plomb (Pb) | 15 | 22 | 8,4 | 25 | 21 | 50 | 60 à 130 | 130 à 2 076 |
| Zinc (Zn) | 22 | 76 | 32 | 110 | 63 | 100 | 100 à 250 | 250 à 11 426 |

Tableau 2 : Résultats d'analyses – Concentrations en métaux lourds dans les sols (source : Agrolab)

Les concentrations mesurées en métaux lourds présentent des dépassements des seuils en cadmium, cuivre et zinc. Les dépassements en zinc et cuivre sont faibles. Les concentrations en cadmium restent inférieures aux valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles fortes.

Aucun impact ou risque sanitaire notable n'est caractérisé.

3.2 HCT – Hydrocarbures totaux C10-C40

Méthode d'analyse

Hydrocarbures totaux exprimés sur sec : méthode interne (COFRAC)

Unité : mg/kg de matières sèches

Parmi les 20 échantillons analysés sur les fractions d'hydrocarbures C₁₀-C₄₀, 4 présentent des concentrations supérieures aux seuils de détection du laboratoire.

L'indice hydrocarbure total mesuré sur chacun des échantillons reste largement inférieure à la valeur de comparaison retenue ; le seuil ISDI fixé à 500 mg/kg.

Les concentrations maximales mesurées par fraction sont présentées dans le Tableau 3 ci-dessous.

| Echantillon | S2 | S5 | S8 | S11 | Valeur de comparaison (mg/kg MS) |
|------------------|------|--------|------|--------|----------------------------------|
| Profondeur (m) | 1-2 | 0-0.50 | 1-2 | 0-0.50 | |
| Fraction C10-C12 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | - |
| Fraction C12-C16 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | - |
| Fraction C16-C20 | 7,1 | <2,0 | 5,9 | <2,0 | - |
| Fraction C20-C24 | 9,1 | <2,0 | 8,3 | <2,0 | - |

| Echantillon | S2 | S5 | S8 | S11 | Valeur de comparaison (mg/kg MS) |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|----------------------------------|
| Profondeur (m) | 1-2 | 0-0.50 | 1-2 | 0-0.50 | |
| Fraction C24-C28 | 9,8 | 4,0 | 8,4 | <2,0 | - |
| Fraction C28-C32 | 8,3 | 10 | 7,8 | 3,6 | - |
| Fraction C32-C36 | 5,4 | 13,2 | 5,0 | <2,0 | - |
| Fraction C36-C40 | 2,6 | 5,1 | 3,3 | <2,0 | - |
| Indice hydrocarbures total | 43,2 | 33,9 | 40,7 | <20 | 500 |

Tableau 3 : Résultats d'analyses – Concentrations en hydrocarbures dans les sols (source : Agrolab)

**Des traces en hydrocarbures ont été retrouvées sur 4 échantillons sur 10 analysés.
Aucun impact ou risque sanitaire notable n'est caractérisé.**

3.3 BTEX – Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes

Méthode d'analyse

BTEX exprimés sur sec : ISO 22155 (COFRAC)

Unité : mg/kg de matières sèches

Sur les 20 échantillons analysés, aucun dépassement des limites de quantification du laboratoire n'a été mesuré.

Les BTEX n'ont pas été quantifiés sur site, aucun impact ou risque sanitaire n'est caractérisé.

3.4 HAP – Hydrocarbures aromatiques polycycliques

Méthode d'analyse

HAP exprimés sur sec : ISO 22155 (COFRAC)

Unité : mg/kg de matières sèches

Parmi les 20 échantillons analysés, seul S11 présente des concentrations supérieures aux seuils de détection du laboratoire.

La somme des 16 HAP mesurée sur chacun des échantillons reste largement inférieure à la valeur de comparaison retenue ; le seuil ISDI fixé à 50 mg/kg.

Les concentrations maximales mesurées par paramètres sont présentées dans le Tableau 4 ci-dessous.

| Echantillon | S11 | Valeur de comparaison (mg/kg MS) |
|------------------------|--------------|----------------------------------|
| Profondeur | 0 – 0.50 cm | |
| Naphtalène | <0,050 | - |
| Acénaphthylène | <0,050 | - |
| Acénaphthène | <0,050 | - |
| Fluorène | <0,050 | - |
| Phénanthrène | 0,12 | - |
| Anthracène | <0,050 | - |
| Fluoranthène | 0,27 | - |
| Pyrène | 0,24 | - |
| Benzo(a)anthracène | 0,11 | - |
| Chrysène | 0,13 | - |
| Benzo(b)fluoranthène | 0,062 | - |
| Benzo(k)fluoranthène | <0,050 | - |
| Benzo(a)pyrène | 0,075 | - |
| Dibenzo(a,h)anthracène | <0,050 | - |
| Benzo(g,h,i)pérylène | <0,050 | - |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | <0,050 | - |
| Somme des 16 HAP | 0,407 | 50 |

Tableau 4 : Résultats d'analyses – Concentrations en HAP dans les sols (source : Agrolab)

Aucun impact ou risque sanitaire notable n'est caractérisé.

3.5 PCB - Polychlorobiphényle

Méthode d'analyse :

PCB : Conforme à NEN-EN 16167

Unité : mg/kg de matières sèches

Parmi les 10 échantillons analysés sur les PCB, aucun dépassement des limites de quantification du laboratoire n'a été mesuré.

Aucun impact ou risque sanitaire notable n'est caractérisé.

3.6 COHV – Composés Organiques Halogénés Volatils (solvants chlorés)

Méthode d'analyse

COHV exprimés sur sec : ISO 22155 (COFRAC)

Unité : mg/kg de matières sèches

Parmi les 10 échantillons analysés, aucun dépassement des limites de quantification du laboratoire n'a été mesuré.

Les COHV n'ont pas été quantifiés sur site, aucun impact ou risque sanitaire n'est caractérisé.

3.7 Test ISDI – Analyses sur les lixiviats

Méthode d'analyse :

Selon norme lixiviation : NF EN 12457-2

Unité : mg/kg de matières sèches

Parmi les 10 échantillons analysés sur les lixiviats, deux échantillons présentent des concentrations supérieures aux seuils d'acceptation ISDI en fraction soluble.

Les concentrations mesurées sur ces échantillons sont présentées dans le

| Echantillon | S11 | S13 | Valeur de comparaison (mg/kg MS) |
|---------------------------------|------------|------------|----------------------------------|
| Profondeur (m) | 0-0,5 | 0-0,5 | |
| Fraction soluble ⁽¹⁾ | 22000 | 27000 | 4 000 |
| Antimoine | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,06 |
| Arsenic | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,5 |
| Baryum | 0,11 | 0 - 0,1 | 20 |
| Cadmium | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0,04 |
| Chlorures | 15 | 8,0 | 800 |
| Chrome | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0,5 |
| COT sur éluats | 36 | 0 - 10 | 500 |
| Cuivre | 0,06 | 0 - 0,02 | 2 |
| Fluorures | 8,0 | 4,0 | 10 |
| Indice phénol | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 1 |
| Mercuré | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0,01 |
| Molybdène | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,5 |
| Nickel | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,4 |
| Plomb | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,5 |
| Sélénium | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,1 |
| Sulfates | 0 - 50 | 0 - 50 | 1 000 |
| Zinc | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 4 |
| pH | 8,2 | 8,4 | - |
| COT | 8100 | <1000 | 30 000 |

Tableau 5 ci-dessous :

| Echantillon | S11 | S13 | Valeur de comparaison (mg/kg MS) |
|---------------------------------|------------|------------|----------------------------------|
| Profondeur (m) | 0-0,5 | 0-0,5 | |
| Fraction soluble ⁽¹⁾ | 22000 | 27000 | 4 000 |
| Antimoine | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,06 |
| Arsenic | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,5 |
| Baryum | 0,11 | 0 - 0,1 | 20 |
| Cadmium | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0,04 |
| Chlorures | 15 | 8,0 | 800 |
| Chrome | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0,5 |
| COT sur éluats | 36 | 0 - 10 | 500 |
| Cuivre | 0,06 | 0 - 0,02 | 2 |
| Fluorures | 8,0 | 4,0 | 10 |
| Indice phénol | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 1 |
| Mercuré | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0,01 |
| Molybdène | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,5 |
| Nickel | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,4 |
| Plomb | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,5 |
| Sélénium | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,1 |
| Sulfates | 0 - 50 | 0 - 50 | 1 000 |
| Zinc | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 4 |
| pH | 8,2 | 8,4 | - |
| COT | 8100 | <1000 | 30 000 |

Tableau 5 : Résultats d'analyses – Analyse des lixiviats dans les sols (source : Agrolab)

D'après l'arrêté du 12 décembre 2014 « ⁽¹⁾ Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble », cette condition s'applique aux deux échantillons.

Les analyses des lixiviats mettent en évidence un dépassement du seuil ISDI en fraction soluble sur S11 et S13. Cependant, les terres peuvent être acceptées en ISDI en raison de l'application de l'exception de l'arrêté du 12 décembre 2014. Les terres peuvent être conservées sur site en tant que déchets inertes en cas d'excavation.

Aucun impact ou risque sanitaire n'est caractérisé.

4 INTERPRETATION DES RESULTATS – A270

4.1 Impacts environnementaux et sanitaire

Au regard des résultats d'analyses réalisés sur les échantillons de sol prélevés, le site ne présente pas de risque pour les usagers actuels ou futurs malgré les constats d'impact suivants :

- › Aucun impact en BTEX, COHV et PCB ;
- › Les concentrations mesurées en métaux lourds présentent des dépassements des seuils en cadmium, cuivre et zinc. Les dépassements en zinc et cuivre sont faibles. Les concentrations en cadmium reste inférieure aux valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles fortes. Aucun impact ou risque sanitaire notable n'est caractérisé.
- › Des traces de HAP sur S11 uniquement. Les concentrations sont faibles. Au regard de ces concentrations, aucun risque pour l'environnement ou les usagers futurs du site n'est identifié
- › Des traces de HCT C10-C40 sur 4 échantillons analysés. Les concentrations sont faibles. Au regard des concentrations et fractions mesurées, aucun risque pour les usagers futurs du site n'est identifié.

4.2 Impacts sur la gestion des terres

Hormis S11 et S13, l'ensemble des échantillons analysés (10 échantillons) respectent les critères d'admissibilité en installation de stockage de déchets inerte (ISDI).

Concernant les échantillons S11 et S13, le seuil dépassé est celui de la fraction soluble. Cependant les concentrations en chlorure et sulfate sont conforme par conséquent il est donc potentiellement acceptable en ISDI au regard de l'Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes.

4.3 Schéma conceptuel

Le but du schéma conceptuel est de présenter, sous forme graphique, de façon synthétique tous les scénarii d'expositions direct et/ou indirect, susceptibles d'intervenir. Il identifie les enjeux sanitaires et environnementaux propres au site et doit permettre de visualiser :

- › La ou les sources de pollution,
- › Les milieux d'exposition,
- › Les voies de transfert possibles
- › Les cibles potentielles et les voies de d'exposition.

Le Tableau 6 ci-dessous présente le schéma conceptuel réalisé pour l'usage futur du site d'étude.

| Éléments à retenir | Éléments identifiés suite au diagnostic de pollution |
|---|---|
| Sources de pollutions | Dépôts de terres au nord-ouest du site ; Usage probable de pesticides ; ICPE proche |
| Milieus d'exposition retenu | Retenu : |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Sol – Des zones enherbées dans le cadre du projet |
| Voies de transfert possible | Non retenu : |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Air ambiant – HCT peu à pas volatil et concentrations en HAP faibles (< 20 mg/kg MS) ; • Eaux souterraines – Pas d'usage des eaux souterraines projeté et milieu peu sensible ; • Eaux de surface – cours d'eau suffisamment éloigné et milieu peu sensible. |
| Cibles et usages (enjeux à protéger) | Retenu : |
| | <p>RAS</p> <p>Non retenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Migration, ruissellement des polluants - Polluants peu mobilisables (HCT, métaux lourds) ou présents à des concentrations faibles (HAP); • Diffusion, infiltration des polluants depuis les sols vers la nappe – Polluants peu mobilisables (HCT, métaux lourds) ou présents à des concentrations faibles (HAP); • Volatilisation des polluants depuis les gaz du sol / la nappe – Polluants peu mobilisables (HCT, métaux lourds) ou présents à des concentrations faibles (HAP). |
| Modes d'exposition | Usage = non sensible – Industriel Cibles = Travailleurs adultes |
| | Retenu : |
| Modes d'exposition | <ul style="list-style-type: none"> • Contact cutané uniquement sur les zones non recouvertes ; • Ingestion directe uniquement sur les zones non recouvertes. |
| | Non retenus : |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Inhalation des gaz du sol ayant migrés dans l'air ambiant – HCT peu à pas volatil et concentrations en HAP faibles (< 20 mg/kg MS) ; • Ingestion indirecte (aliments contaminés, ...). |

Tableau 6 : Éléments du schéma conceptuel

SCHEMA CONCEPTUEL DU SITE
ACONSTRUCT- Fouchères

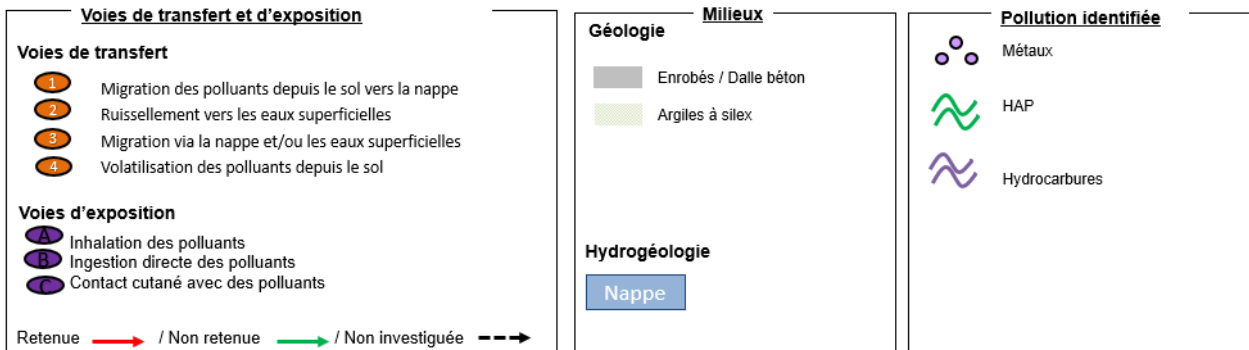
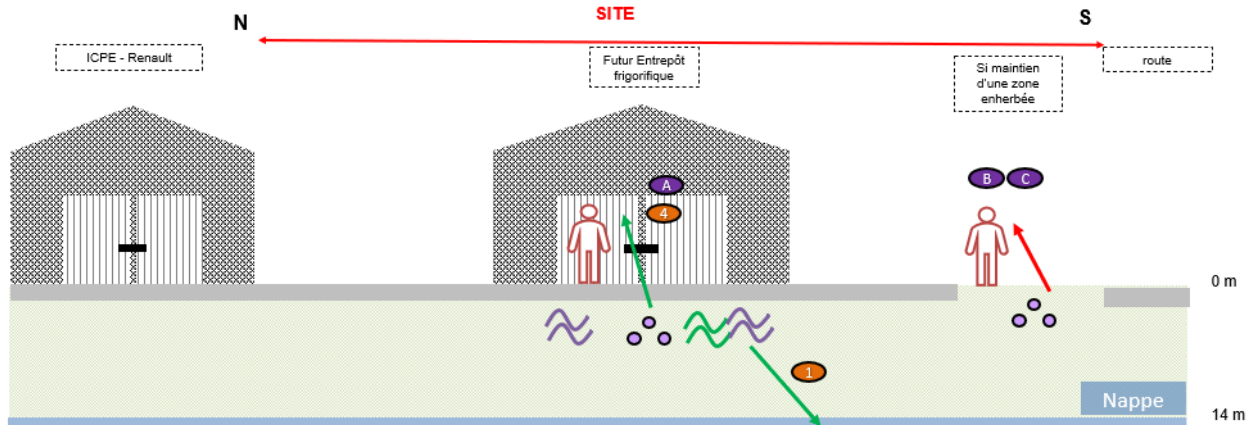


Figure 2 : Schéma conceptuel

5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La société ACONSTRUCT mandaté NEODYME pour réaliser un diagnostic de pollution des sols d'un site entre la D369 et l'A19 localisé entre Subligny, Villeneuve-la-Dondagre et Fouchères (89-77).

Un total de 20 échantillons a été analysé. Les résultats ont mis en évidence :

- › Aucun impact en BTEX, COHV et PCB ;
- › Les concentrations mesurées en métaux lourds présentent des dépassements des seuils en cadmium, cuivre et zinc. Les dépassements en zinc et cuivre sont faibles. Les concentrations en cadmium reste inférieur aux valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles fortes. Aucun impact ou risque sanitaire notable n'est caractérisé.
- › Des traces de HAP sur S11 uniquement. Les concentrations sont faibles. Au regard de ces concentrations, aucun risque pour l'environnement ou les usagers actuels et futurs du site n'est identifié
- › Des traces de HCT C10-C40 sur 4 échantillons analysés. Les concentrations sont faibles. Au regard des concentrations et fractions mesurées, aucun risque pour les usagers actuels et futurs du site n'est identifié.
- › Un dépassement du seuil ISDI pour la fraction soluble pour S11 et S13, terres encore acceptables en ISDI. Les terres peuvent être conservées sur site en tant que déchets inertes en cas d'excavation.

Les terres sur site sont compatibles avec le projet de construction d'entrepôt frigorifique.

ANNEXE 1

PLAN DE SONDAGE

Implantation des prélèvements de sol



Légende:


- ⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)
- ⊗ Sondages sols tarière manuelle (1m)

ANNEXE 2

FICHES DE PRELEVEMENTS DES SOLS

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S7 | | |
| Heure du prélèvement | 10h40 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.156451, Y:3.166781 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |



Légende:

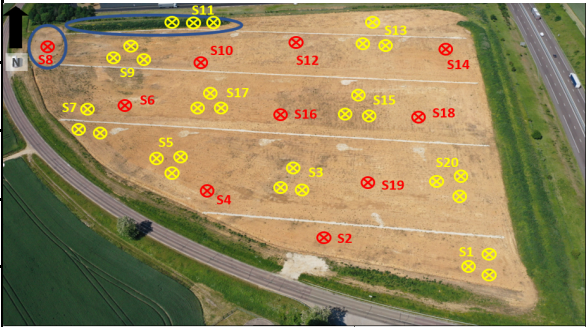
⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)

| Mode opératoire | | | |
|--|---|-----------------------|------------------------------|
| Equipement utilisé | Tarrière à main | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: Métaux, HAP, HCT, COHV, BTEX | Code de l'échantillon | S7 : A80200278734 |
| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques |
| 0.00 | Terres argileuses | S7 | |
| 0.10 | | | |
| 0.20 | | | |
| 0.30 | | | |
| 0.40 | | | |
| 0.50 | | | |
| 0.60 | | | |
| 0.70 | | | |
| 0.80 | | | |
| 0.90 | | | |
| 1.00 | | | |
| 1.10 | | | |
| 1.20 | | | |
| 1.30 | | | |
| 1.40 | | | |
| 1.50 | | | |
| 1.60 | | | |
| 1.70 | | | |
| 1.80 | | | |
| 1.90 | | | |
| 2.00 | | | |
| 2.10 | | | |
| 2.20 | | | |
| 2.30 | | | |
| 2.40 | | | |
| 2.50 | | | |
| 2.60 | | | |
| 2.70 | | | |
| 2.80 | | | |
| 2.90 | | | |
| 3.00 | | | |
| 3.10 | | | |
| 3.20 | | | |
| 3.30 | | | |
| 3.40 | | | |
| 3.50 | | | |
| 3.60 | | | |
| 3.70 | | | |
| 3.80 | | | |
| 3.90 | | | |
| 4.00 | | | |
| 4.10 | | | |
| 4.20 | | | |
| 4.30 | | | |
| 4.40 | | | |
| 4.50 | | | |
| 4.60 | | | |
| 4.70 | | | |
| 4.80 | | | |
| 4.90 | | | |
| 5.00 | | | |
| Observation complémentaires | | | |

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S8 | | |
| Heure du prélèvement | 11h00 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.157098, Y:3.166769 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |




Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)


| Mode opératoire | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Equipement utilisé | Tarière mécanique | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: ISDI | Code de l'échantillon | S8 : A80200278732 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|---|
| 0.00 | Terres argileuses | S8 | |  |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| Observation complémentaires |
|-----------------------------|
|-----------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S9 | | |
| Heure du prélèvement | 11h20 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.156836, Y:3.167518 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |



Légende:

- ⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)
- ⊗ Sondages sols tarière manuelle (1m)

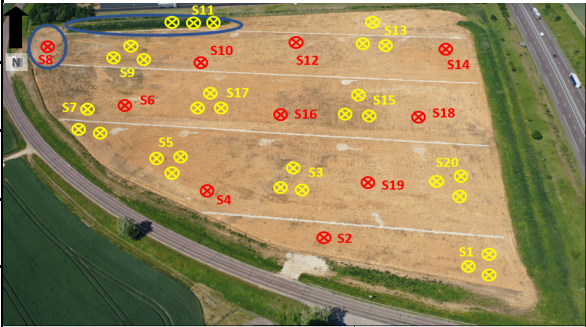
| Mode opératoire | | | |
|--|---|-----------------------|--------------------------|
| Equipement utilisé | Tarrière à main | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: Métaux, HAP, HCT, COHV, BTEX | Code de l'échantillon | S9 : A80200284232 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| 0.00 | Terres argileuses | S9 | | |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| Observation complémentaires |
|-----------------------------|
|-----------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S10 | | |
| Heure du prélèvement | 11h40 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.156535, Y:3.169076 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |





Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)


| Mode opératoire | | | |
|--|---|-----------------------|---------------------------|
| Equipement utilisé | Tarière mécanique | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: Métaux, HAP, HCT, COHV, BTEX | Code de l'échantillon | S10 : A80200268885 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|--|
| 0.00 | Terres argileuses | S10 | |   |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| Observation complémentaires |
|-----------------------------|
|-----------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S11 | | |
| Heure du prélèvement | 11h50 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.156865, Y:3.168532 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |



Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)

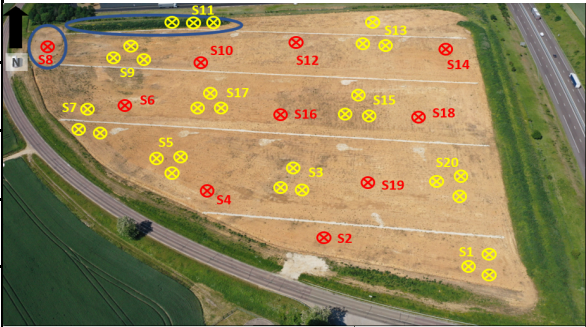
| Mode opératoire | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Equipement utilisé | Tarrière à main | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: ISDI | Code de l'échantillon | S11 : A80200284215 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| 0.00 | Terres argileuses | S11 | | |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| Observation complémentaires |
|-----------------------------|
|-----------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S12 | | |
| Heure du prélèvement | 12h00 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.156474, Y:3.169798 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |





Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)


| Mode opératoire | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Equipement utilisé | Tarière mécanique | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: ISDI | Code de l'échantillon | S12 : A80200268897 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|--|
| 0.00 | Terres argileuses | S12 | |   |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| Observation complémentaires |
|-----------------------------|
|-----------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S13 | | |
| Heure du prélèvement | 12h10 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X: 48.156371, Y:3.171020 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |



Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)

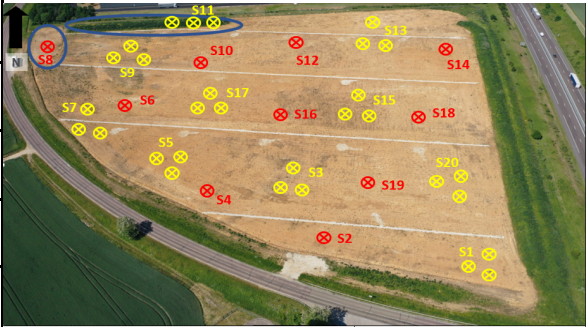
| Mode opératoire | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Equipement utilisé | Tarrière à main | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: ISDI | Code de l'échantillon | S13 : A80200284222 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| 0.00 | Terres argileuses | S13 | | |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| |
|------------------------------------|
| Observation complémentaires |
|------------------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S14 | | |
| Heure du prélèvement | 12h30 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.155874, Y:3.171554 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |





Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)


| Mode opératoire | | | |
|--|---|-----------------------|---------------------------|
| Equipement utilisé | Tarière mécanique | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: Métaux, HAP, HCT, COHV, BTEX | Code de l'échantillon | S14 : A80200268876 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|--|
| 0.00 | Terres argileuses | S14 | |   |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| Observation complémentaires |
|-----------------------------|
|-----------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S15 | | |
| Heure du prélèvement | 12h50 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.155927, Y:3.169929 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |



Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)

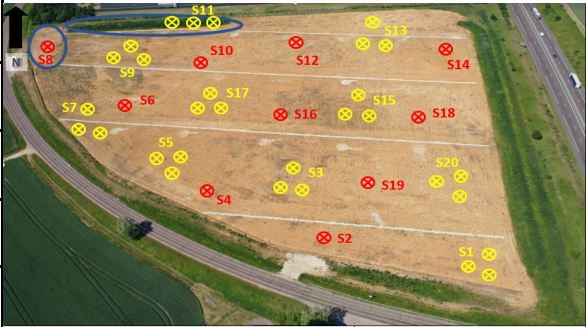
| Mode opératoire | | | |
|--|---|-----------------------|---------------------------|
| Equipement utilisé | Tarrière à main | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: Métaux, HAP, HCT, COHV, BTEX | Code de l'échantillon | S15 : A80200278722 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| 0.00 | Terres argileuses | S15 | | |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| Observation complémentaires |
|-----------------------------|
|-----------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S16 | | |
| Heure du prélèvement | 13h00 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.155908, Y:3.168876 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |




Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)


| Mode opératoire | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Equipement utilisé | Tarrière mécanique | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: ISDI | Code de l'échantillon | S16 : A80200268889 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|---|
| 0.00 | Terres argileuses | S16 | |  |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| Observation complémentaires |
|-----------------------------|
|-----------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S17 | | |
| Heure du prélèvement | 13h10 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.156254, Y:3.168093 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |



Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)

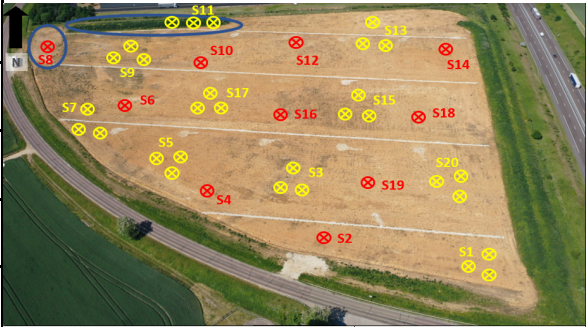
| Mode opératoire | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Equipement utilisé | Tarrière à main | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: ISDI | Code de l'échantillon | S17 : A80200268888 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| 0.00 | Terres argileuses | S17 | | |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| |
|------------------------------------|
| Observation complémentaires |
|------------------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S18 | | |
| Heure du prélèvement | 13h20 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.155493, Y:3.171203 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |





Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)


| Mode opératoire | | | |
|--|---|-----------------------|---------------------------|
| Equipement utilisé | Tarrière mécanique | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: Métaux, HAP, HCT, COHV, BTEX | Code de l'échantillon | S18 : A80200278676 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|---|
| 0.00 | Terres argileuses | S18 | |  |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | |  |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| Observation complémentaires |
|-----------------------------|
|-----------------------------|

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S19 | | |
| Heure du prélèvement | 13h40 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.154724, Y:3.169538 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |



Légende:

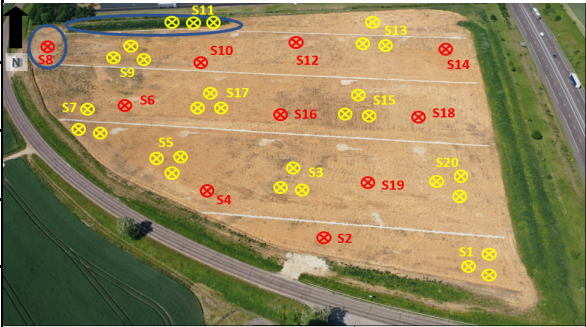
⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)

| Mode opératoire | | | |
|--|---|-----------------------|------------------------------|
| Equipement utilisé | Tarrière à main | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: Métaux, HAP, HCT, COHV, BTEX | Code de l'échantillon | S19 : A80200278695 |
| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques |
| 0.00 | Terres argileuses | S19 | |
| 0.10 | | | |
| 0.20 | | | |
| 0.30 | | | |
| 0.40 | | | |
| 0.50 | | | |
| 0.60 | | | |
| 0.70 | | | |
| 0.80 | | | |
| 0.90 | | | |
| 1.00 | | | |
| 1.10 | | | |
| 1.20 | | | |
| 1.30 | | | |
| 1.40 | | | |
| 1.50 | | | |
| 1.60 | | | |
| 1.70 | | | |
| 1.80 | | | |
| 1.90 | | | |
| 2.00 | | | |
| 2.10 | | | |
| 2.20 | | | |
| 2.30 | | | |
| 2.40 | | | |
| 2.50 | | | |
| 2.60 | | | |
| 2.70 | | | |
| 2.80 | | | |
| 2.90 | | | |
| 3.00 | | | |
| 3.10 | | | |
| 3.20 | | | |
| 3.30 | | | |
| 3.40 | | | |
| 3.50 | | | |
| 3.60 | | | |
| 3.70 | | | |
| 3.80 | | | |
| 3.90 | | | |
| 4.00 | | | |
| 4.10 | | | |
| 4.20 | | | |
| 4.30 | | | |
| 4.40 | | | |
| 4.50 | | | |
| 4.60 | | | |
| 4.70 | | | |
| 4.80 | | | |
| 4.90 | | | |
| 5.00 | | | |
| Observation complémentaires | | | |

Fiche de prélèvement des sols

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Client | ACONSTRUCT | | |
| N° Sondage | S20 | | |
| Heure du prélèvement | 14h00 | | |
| Date de prélèvement : | 20/06/2023 | | |
| Coordonnées (DMS) | X:48.154387, Y:3.170276 | | |
| Condition météorologique | nuageux | | |




Légende:

⊗ Sondages sols tarière mécanique (2-3m)

⊙ Sondages sols tarière manuelle (1m)

| Mode opératoire | | | |
|--|---|-----------------------|---------------------------|
| Equipement utilisé | Tarière mécanique | Société intervenante | Envirosonde |
| Mode de rebouchage | Terres excavées selon lithologie | Incidents relevés | - |
| Mesures in situ | | | |
| Matériel utilisé pour la mesure | R.A.S. | PID | 0 |
| aspect | - | odeur | Aucune |
| Prélèvement des sols | | | |
| Paramètres à rechercher au laboratoire : | sur brut: Métaux, HAP, HCT, COHV, BTEX | Code de l'échantillon | S20 : A80200278712 |

| Prof. (m/TN) | Lithologie | Echantillon | Observations organoleptiques | Photographie de l'échantillon |
|--------------|-------------------|-------------|------------------------------|---|
| 0.00 | Terres argileuses | S20 | |  |
| 0.10 | | | | |
| 0.20 | | | | |
| 0.30 | | | | |
| 0.40 | | | | |
| 0.50 | | | | |
| 0.60 | | | | |
| 0.70 | | | | |
| 0.80 | | | | |
| 0.90 | | | | |
| 1.00 | | | | |
| 1.10 | | | | |
| 1.20 | | | | |
| 1.30 | | | | |
| 1.40 | | | | |
| 1.50 | | | | |
| 1.60 | | | | |
| 1.70 | | | | |
| 1.80 | | | | |
| 1.90 | | | | |
| 2.00 | | | | |
| 2.10 | | | | |
| 2.20 | | | | |
| 2.30 | | | | |
| 2.40 | | | | |
| 2.50 | | | | |
| 2.60 | | | | |
| 2.70 | | | | |
| 2.80 | | | | |
| 2.90 | | | | |
| 3.00 | | | | |
| 3.10 | | | | |
| 3.20 | | | | |
| 3.30 | | | | |
| 3.40 | | | | |
| 3.50 | | | | |
| 3.60 | | | | |
| 3.70 | | | | |
| 3.80 | | | | |
| 3.90 | | | | |
| 4.00 | | | | |
| 4.10 | | | | |
| 4.20 | | | | |
| 4.30 | | | | |
| 4.40 | | | | |
| 4.50 | | | | |
| 4.60 | | | | |
| 4.70 | | | | |
| 4.80 | | | | |
| 4.90 | | | | |
| 5.00 | | | | |

| Observation complémentaires |
|-----------------------------|
|-----------------------------|

ANNEXE 3

RESULTATS DES ANALYSES

| Echantillon | Unité | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | Valeur de comparaison (mg/kg MS) | |
|---|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|--|
| Localisation du prélèvement | | X-48 153906, Y.3.170033 | X-48 154540, Y.3.166586 | X-48 155043, Y.3.166715 | X-48 155419, Y.3.167822 | X-48 155717, Y.3.167880 | X-48 156347, Y.3.167809 | X-48 156451, Y.3.166781 | X-48 157096, Y.3.167518 | X-48 158336, Y.3.169076 | X-48 156535, Y.3.169076 | X-48 156865, Y.3.168532 | X-48 156474, Y.3.169798 | X-48 156371, Y.3.171020 | X-48 156874, Y.3.171554 | X-48 156927, Y.3.169929 | X-48 155908, Y.3.168876 | X-48 156254, Y.3.168993 | X-48 155493, Y.3.171203 | X-48 154724, Y.3.169538 | X-48 154367, Y.3.170276 | | |
| Profondeur du prélèvement | m | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 | | |
| Nom du Laboratoire | | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | |
| Référence de l'échantillon | ID AGROLAB | 248266 | 248267 | 248268 | 248269 | 248270 | 248271 | 248272 | 248273 | 248274 | 248275 | 248276 | 248277 | 248278 | 248279 | 248280 | 248281 | 248282 | 248283 | 248284 | 248285 | | |
| Date de l'échantillonnage | | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | | |
| Type de l'acajouage | | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | | |
| Condition de transport | | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | Glaçière | | |
| Date de réception | | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | | |
| TENEUR EN EAU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teneur en Eau | % | 82,9 | 84,8 | 82,6 | 84,3 | 74,3 | 70,5 | 81,1 | 76,0 | 78,9 | 84,1 | 82,2 | 84,3 | 88,8 | 87,5 | 78,6 | 84,7 | 82,7 | 81,1 | 76,7 | 86,9 | | |
| Teneur en Eau | % | 17,1 | 15,2 | 17,4 | 15,7 | 25,7 | 29,5 | 18,9 | 24 | 21,1 | 15,9 | 7,8 | 15,2 | 11,2 | 12,5 | 21,4 | 15,3 | 17,3 | 18,9 | 23,3 | 13,1 | | |
| Métaux Lourds | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antimoine (As) | mg/kg MS | | | 9,2 | 21 | | | 12 | | 15 | 8,6 | | | | 3,7 | | | | 3,4 | 16 | 9,5 | 21 | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg MS | | | 0,4 | 2,6 | | | 0,4 | | 0,6 | 0,1 | | | | 0,1 | | 0,7 | | 1,3 | 1,6 | 0,4 | 0,45 | |
| Chrome (Cr) | mg/kg MS | | | 47 | 51 | | | 58 | | 66 | 43 | | | | 30 | 54 | | | 18 | 59 | 48 | 90,0 | |
| Cobalt (Co) | mg/kg MS | | | 11 | 26 | | | 10 | | 17 | 8,1 | | | | 3,9 | 14 | | | 3 | 18 | 11 | 28,0 | |
| Mercure (Hg) | mg/kg MS | | | <0,05 | <0,05 | | | <0,05 | | 0,05 | <0,05 | | | | <0,05 | 0,06 | | | <0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,10 | |
| Nickel (Ni) | mg/kg MS | | | 27 | 48 | | | 26 | | 55 | 18 | | | | 7,0 | 37 | | | 11 | 50 | 30 | 66,0 | |
| Ploomb (Pb) | mg/kg MS | | | 20 | 24 | | | 20 | | 26 | 17 | | | | 15 | 22 | | | 8,4 | 25 | 21 | 58,0 | |
| Zinc (Zn) | mg/kg MS | | | 58 | 84 | | | 63 | | 100 | 46 | | | | 22 | 76 | | | 32 | 110 | 63 | 100,0 | |
| HYDROCARBURES TOTALE (HT) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg MS | <20,0 | 43,2 | <20,0 | <20,0 | 33,8 | <20,0 | <20,0 | 40,7 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | 500 | |
| Fraction C10-C12 | mg/kg MS | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | |
| Fraction C12-C16 | mg/kg MS | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | |
| Fraction C16-C20 | mg/kg MS | <2,0 | 7,1 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 8,9 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | |
| Fraction C20-C24 | mg/kg MS | <2,0 | 9,1 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | |
| Fraction C24-C28 | mg/kg MS | <2,0 | 9,8 | <2,0 | <2,0 | 4,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 9,4 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | |
| Fraction C28-C32 | mg/kg MS | <2,0 | 8,3 | <2,0 | <2,0 | 10 | <2,0 | <2,0 | 7,8 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | |
| Fraction C32-C36 | mg/kg MS | <2,0 | 5,4 | <2,0 | <2,0 | 13,2 | <2,0 | <2,0 | 5,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | |
| Fraction C36-C40 | mg/kg MS | <2,0 | 2,6 | <2,0 | <2,0 | 8,1 | <2,0 | <2,0 | 3,3 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | |
| HYDROCARBURES AROMATIQUES (HAP) POLYCYCLIQUES (HT) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Naphtalène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Acénaphtylène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Anthracène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Fluorène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Phénanthrène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,12 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Anthracène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Fluoranthène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,27 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Pyrène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,24 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Benzofluoranthène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,11 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Chrysène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,13 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Benzofluoranthène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,062 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Benzofluoranthène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Benzofluoranthène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,078 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Dibenzofluoranthène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Benzofluoranthène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Indène 1,2,3-cdpyrène | mg/kg MS | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | |
| Somme 16 HAP - HAP (EPA) | mg/kg MS | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 0,407 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 50 | |
| PCB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlore de Vinyle | mg/kg MS | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | |
| Dichlorométhane | mg/kg MS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Résultats d'analyses des lixiviats dans les sols

(Annexe 4)

| Echantillon | Unité | S1 | S2 | S5 | S6 | S8 | S11 | S12 | S13 | S16 | S17 | Valeur de comparaison (mg/kgMS) | |
|--------------------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|
| Localisation du prélèvement | | X:48.153906, Y:3.170033 | X:48.154540, Y:3.168586 | X:48.155717, Y:3.167480 | X:48.156347, Y:3.167609 | X:48.157098, Y:3.166769 | X:48.156865, Y:3.168532 | X:48.156474, Y:3.169798 | X: 48.156371, Y:3.171020 | X:48.155908, Y:3.168876 | X:48.156254, Y:3.168093 | | |
| Profondeur du prélèvement | m | 0-0,5 | 1-2 | 0-0,5 | 1-2 | 1-2 | 0-0,5 | 1-2 | 0-0,5 | 1-2 | 0-0,5 | | |
| Nom du laboratoire | | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | AGROLAB | | |
| Référence de l'échantillon | ID AGROLAB | 248266 | 248267 | 248270 | 248271 | 248273 | 248276 | 248277 | 248278 | 248281 | 248282 | | |
| Date de l'échantillonnage | | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | 20/06/2023 | | |
| Type de flaconnage | | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | Bocal en verre | | |
| Condition de transport | | Glacière | Glacière | Glacière | Glacière | Glacière | Glacière | Glacière | Glacière | Glacière | Glacière | | |
| Date de réception | | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | 06/07/2023 | | |
| ANALYSES SUR MATIERES SECHES | | | | | | | | | | | | | |
| HCT C10-C40 | | | | | | | | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg MS | <20,0 | 43,2 | 33,9 | <20,0 | 40,7 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | 500 | |
| BTEX | | | | | | | | | | | | | |
| Somme BTEX | mg/kg MS | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | 6 | |
| HAP | | | | | | | | | | | | | |
| Somme des 16 HAP (EPA) | mg/kg MS | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | 0,407 | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | 50 | |
| PCB | | | | | | | | | | | | | |
| Somme 7 PCB | mg/kg MS | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | <i>n.d.</i> | 1 | |
| ANALYSES SUR FRACTION SOLUBLE | | | | | | | | | | | | | |
| Fraction soluble cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 1000 | 0 - 1000 | 1200 | 1000 | 0 - 1000 | 22000 | 0 - 1000 | 27000 | 0 - 1000 | 0 - 1000 | 4 000 | |
| Antimoine cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,06 | |
| Arsenic cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,5 | |
| Baryum cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0,11 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 20 | |
| Cadmium cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0,003 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0,04 | |
| Chlorures cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 5,0 | 6,0 | 12 | 3,0 | 7,0 | 15 | 6,0 | 8,0 | 4,0 | 16 | 800 | |
| Chrome cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0,5 | |
| COT cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 13 | 20 | 13 | 0 - 10 | 0 - 10 | 36 | 15 | 0 - 10 | 0 - 10 | 13 | 500 | |
| Cuivre cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0,06 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0,03 | 2 | |
| Fluorures cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 9,0 | 5,0 | 9,0 | 4,0 | 2,0 | 8,0 | 7,0 | 4,0 | 0 - 1 | 6,0 | 10 | |
| Indice phénol cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 1 | |
| Mercure cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0,01 | |
| Molybdène cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,07 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,5 | |
| Nickel cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,4 | |
| Plomb cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,5 | |
| Sélénium cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0,1 | |
| Sulfates cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 50 | 70 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 92 | 0 - 50 | 0 - 50 | 0 - 50 | 1 000 | |
| Zinc cumulé (var. L/S) | mg/kg MS | 0 - 0,02 | 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0,03 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0,02 | 0,03 | 4 | |
| ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES | | | | | | | | | | | | | |
| pH-H2O | | 8,6 | 8,3 | 8,6 | 8,4 | 8,0 | 8,2 | 8,6 | 8,4 | 8,1 | 8,7 | - | |
| Carbone Organique Total (COT) | mg/kg MS | 1400 | 1500 | 4100 | 1600 | 1300 | 8100 | 1400 | <1000 | 2200 | 1600 | 30000 | |

Valeur de concentration supérieure aux valeurs limites pour l'admission des déchets en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) - Annexe II arrêté ministériel du 12 décembre 2014

ANNEXE 4

BORDEREAUX D'ANALYSES

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

NEODYME (75)
Maud GAUDET
6 rue de la Douzillère
37300 JOUE LES TOURS
FRANCE

Date 04.07.2023
N° Client 35006930
N° commande 1288062

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1288062 Solide / Eluat

Client 35006930 NEODYME (75)
Référence 20230515-04-IFBE_ACONSTRUCT
Date de validation 23.06.23
Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,



AL-West B.V. Mme Fatima-Zahra Saati, Tel. 33/380680132
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1288062 Solide / Eluat

| N° échant. | Prélèvement | Nom de l'échantillon |
|------------|-------------|----------------------|
| 248266 | 20.06.2023 | S1 |
| 248267 | 20.06.2023 | S2 |
| 248268 | 20.06.2023 | S3 |
| 248269 | 20.06.2023 | S4 |
| 248270 | 20.06.2023 | S5 |

| Unité | 248266 S1 | 248267 S2 | 248268 S3 | 248269 S4 | 248270 S5 |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|

Lixiviation

| | | | | | | |
|--|----|-------------------|-------------------|----|----|-------------------|
| Fraction >4mm (EN12457-2) | % | <0,1 | <0,1 | -- | -- | 3,3 |
| Masse brute Mh pour lixiviation | g | 110 ^{*)} | 110 ^{*)} | -- | -- | 120 ^{*)} |
| Lixiviation (EN 12457-2) | | ++ | ++ | -- | -- | ++ |
| Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction | ml | 900 ^{*)} | 900 ^{*)} | -- | -- | 900 ^{*)} |

Prétraitement des échantillons

| | | | | | | |
|---|----|------|------|------|------|------|
| Masse échantillon total inférieure à 2 kg | kg | 0,43 | 0,59 | -- | -- | 0,62 |
| Prétraitement de l'échantillon | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Broyeur à mâchoires | | -- | -- | -- | -- | -- |
| Matière sèche | % | 82,9 | 84,8 | 80,6 | 84,2 | 74,3 |

Calcul des Fractions solubles

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------|------------|----|----|------------|
| Fraction soluble cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 1000 | 0 - 1000 | -- | -- | 1200 |
| Antimoine cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | 0 - 0,05 |
| Arsenic cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | 0 - 0,05 |
| Baryum cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | -- | -- | 0 - 0,1 |
| Cadmium cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0,003 | 0 - 0,001 | -- | -- | 0 - 0,001 |
| Chlorures cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 5,0 | 6,0 | -- | -- | 12 |
| Chrome cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | -- | -- | 0 - 0,02 |
| COT cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 13 | 20 | -- | -- | 13 |
| Cuivre cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | -- | -- | 0 - 0,02 |
| Fluorures cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 9,0 | 5,0 | -- | -- | 9,0 |
| Indice phénol cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | -- | -- | 0 - 0,1 |
| Mercure cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | -- | -- | 0 - 0,0003 |
| Molybdène cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | 0 - 0,05 |
| Nickel cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | 0 - 0,05 |
| Plomb cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | 0 - 0,05 |
| Sélénium cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | 0 - 0,05 |
| Sulfates cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 50 | 70 | -- | -- | 0 - 50 |
| Zinc cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,02 | 0,02 | -- | -- | 0 - 0,02 |

Analyses Physico-chimiques

| | | | | | | |
|-----------------------------|----------|------|------|----|----|------|
| pH-H2O | | 8,6 | 8,3 | -- | -- | 8,6 |
| COT Carbone Organique Total | mg/kg Ms | 1400 | 1500 | -- | -- | 4100 |

Prétraitement pour analyses des métaux

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|----|----|----|----|----|
| Minéralisation à l'eau régale | | -- | -- | ++ | ++ | -- |
|-------------------------------|--|----|----|----|----|----|

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1288062 Solide / Eluat

| N° échant. | Prélèvement | Nom de l'échantillon |
|------------|-------------|----------------------|
| 248271 | 20.06.2023 | S6 |
| 248272 | 20.06.2023 | S7 |
| 248273 | 20.06.2023 | S8 |
| 248274 | 20.06.2023 | S9 |
| 248275 | 20.06.2023 | S10 |

| Unité | 248271 S6 | 248272 S7 | 248273 S8 | 248274 S9 | 248275 S10 |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|

Lixiviation

| | | | | | | |
|--|----|-------------------|----|-------------------|----|----|
| Fraction >4mm (EN12457-2) | % | <0,1 | -- | <0,1 | -- | -- |
| Masse brute Mh pour lixiviation | g | 120 ^{*)} | -- | 120 ^{*)} | -- | -- |
| Lixiviation (EN 12457-2) | | ++ | -- | ++ | -- | -- |
| Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction | ml | 900 ^{*)} | -- | 900 ^{*)} | -- | -- |

Prétraitement des échantillons

| | | | | | | |
|---|----|------|------|------|------|------|
| Masse échantillon total inférieure à 2 kg | kg | 0,33 | -- | 0,51 | -- | -- |
| Prétraitement de l'échantillon | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Broyeur à mâchoires | | -- | ++ | -- | ++ | -- |
| Matière sèche | % | 79,5 | 83,1 | 76,0 | 78,9 | 84,1 |

Calcul des Fractions solubles

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------|----|------------|----|----|
| Fraction soluble cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 1000 | -- | 0 - 1000 | -- | -- |
| Antimoine cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | -- | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Arsenic cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | -- | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Baryum cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,1 | -- | 0 - 0,1 | -- | -- |
| Cadmium cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,001 | -- | 0 - 0,001 | -- | -- |
| Chlorures cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 3,0 | -- | 7,0 | -- | -- |
| Chrome cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,02 | -- | 0 - 0,02 | -- | -- |
| COT cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 10 | -- | 0 - 10 | -- | -- |
| Cuivre cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,02 | -- | 0 - 0,02 | -- | -- |
| Fluorures cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 4,0 | -- | 2,0 | -- | -- |
| Indice phénol cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,1 | -- | 0 - 0,1 | -- | -- |
| Mercure cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,0003 | -- | 0 - 0,0003 | -- | -- |
| Molybdène cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | -- | 0,07 | -- | -- |
| Nickel cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | -- | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Plomb cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | -- | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Sélénium cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | -- | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Sulfates cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 50 | -- | 0 - 50 | -- | -- |
| Zinc cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,02 | -- | 0,03 | -- | -- |

Analyses Physico-chimiques

| | | | | | | |
|-----------------------------|----------|------|----|------|----|----|
| pH-H2O | | 8,4 | -- | 8,0 | -- | -- |
| COT Carbone Organique Total | mg/kg Ms | 1600 | -- | 1300 | -- | -- |

Prétraitement pour analyses des métaux

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|----|----|----|----|----|
| Minéralisation à l'eau régale | | -- | ++ | -- | ++ | ++ |
|-------------------------------|--|----|----|----|----|----|

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1288062 Solide / Eluat

| N° échant. | Prélèvement | Nom de l'échantillon |
|------------|-------------|----------------------|
| 248276 | 20.06.2023 | S11 |
| 248277 | 20.06.2023 | S12 |
| 248278 | 20.06.2023 | S13 |
| 248279 | 20.06.2023 | S14 |
| 248280 | 20.06.2023 | S15 |

| Unité | 248276 S11 | 248277 S12 | 248278 S13 | 248279 S14 | 248280 S15 |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

Lixiviation

| | | | | | | |
|--|----|-------------------|-------------------|-------------------|----|----|
| Fraction >4mm (EN12457-2) | % | 10,8 | <0,1 | <0,1 | -- | -- |
| Masse brute Mh pour lixiviation | g | 99 ^{*)} | 110 ^{*)} | 100 ^{*)} | -- | -- |
| Lixiviation (EN 12457-2) | | ++ | ++ | ++ | -- | -- |
| Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction | ml | 900 ^{*)} | 900 ^{*)} | 900 ^{*)} | -- | -- |

Prétraitement des échantillons

| | | | | | | |
|---|----|------|------|------|------|------|
| Masse échantillon total inférieure à 2 kg | kg | 0,52 | 0,54 | 0,70 | -- | -- |
| Prétraitement de l'échantillon | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Broyeur à mâchoires | | ++ | -- | -- | -- | -- |
| Matière sèche | % | 92,2 | 84,8 | 88,8 | 87,5 | 78,6 |

Calcul des Fractions solubles

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------|------------|------------|----|----|
| Fraction soluble cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 22000 | 0 - 1000 | 27000 | -- | -- |
| Antimoine cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Arsenic cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Baryum cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0,11 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | -- | -- |
| Cadmium cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | -- | -- |
| Chlorures cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 15 | 6,0 | 8,0 | -- | -- |
| Chrome cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | -- | -- |
| COT cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 36 | 15 | 0 - 10 | -- | -- |
| Cuivre cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0,06 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | -- | -- |
| Fluorures cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 8,0 | 7,0 | 4,0 | -- | -- |
| Indice phénol cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | -- | -- |
| Mercure cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | -- | -- |
| Molybdène cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Nickel cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Plomb cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Sélénium cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- |
| Sulfates cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 50 | 92 | 0 - 50 | -- | -- |
| Zinc cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | -- | -- |

Analyses Physico-chimiques

| | | | | | | |
|-----------------------------|----------|------|------|-------|----|----|
| pH-H2O | | 8,2 | 8,6 | 8,4 | -- | -- |
| COT Carbone Organique Total | mg/kg Ms | 8100 | 1400 | <1000 | -- | -- |

Prétraitement pour analyses des métaux

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|----|----|----|----|----|
| Minéralisation à l'eau régale | | -- | -- | -- | ++ | ++ |
|-------------------------------|--|----|----|----|----|----|

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1288062 Solide / Eluat

| N° échant. | Prélèvement | Nom de l'échantillon |
|------------|-------------|----------------------|
| 248281 | 20.06.2023 | S16 |
| 248282 | 20.06.2023 | S17 |
| 248283 | 20.06.2023 | S18 |
| 248284 | 20.06.2023 | S19 |
| 248285 | 20.06.2023 | S20 |

| Unité | 248281 S16 | 248282 S17 | 248283 S18 | 248284 S19 | 248285 S20 |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

Lixiviation

| | | | | | | |
|--|----|-------------------|-------------------|----|----|----|
| Fraction >4mm (EN12457-2) | % | <0,1 | <0,1 | -- | -- | -- |
| Masse brute Mh pour lixiviation | g | 110 ^{*)} | 110 ^{*)} | -- | -- | -- |
| Lixiviation (EN 12457-2) | | ++ | ++ | -- | -- | -- |
| Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction | ml | 900 ^{*)} | 900 ^{*)} | -- | -- | -- |

Prétraitement des échantillons

| | | | | | | |
|---|----|------|------|------|------|------|
| Masse échantillon total inférieure à 2 kg | kg | 0,52 | 0,58 | -- | -- | -- |
| Prétraitement de l'échantillon | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Broyeur à mâchoires | | -- | -- | -- | -- | ++ |
| Matière sèche | % | 84,7 | 82,7 | 83,1 | 76,7 | 86,9 |

Calcul des Fractions solubles

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------|------------|----|----|----|
| Fraction soluble cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 1000 | 0 - 1000 | -- | -- | -- |
| Antimoine cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | -- |
| Arsenic cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | -- |
| Baryum cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | -- | -- | -- |
| Cadmium cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,001 | 0 - 0,001 | -- | -- | -- |
| Chlorures cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 4,0 | 16 | -- | -- | -- |
| Chrome cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,02 | 0 - 0,02 | -- | -- | -- |
| COT cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 10 | 13 | -- | -- | -- |
| Cuivre cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,02 | 0,03 | -- | -- | -- |
| Fluorures cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 1 | 6,0 | -- | -- | -- |
| Indice phénol cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,1 | 0 - 0,1 | -- | -- | -- |
| Mercure cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,0003 | 0 - 0,0003 | -- | -- | -- |
| Molybdène cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | -- |
| Nickel cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | -- |
| Plomb cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | -- |
| Sélénium cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 0,05 | 0 - 0,05 | -- | -- | -- |
| Sulfates cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0 - 50 | 0 - 50 | -- | -- | -- |
| Zinc cumulé (var. L/S) | mg/kg Ms | 0,02 | 0,03 | -- | -- | -- |

Analyses Physico-chimiques

| | | | | | | |
|-----------------------------|----------|------|------|----|----|----|
| pH-H2O | | 8,1 | 8,7 | -- | -- | -- |
| COT Carbone Organique Total | mg/kg Ms | 2200 | 1600 | -- | -- | -- |

Prétraitement pour analyses des métaux

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|----|----|----|----|----|
| Minéralisation à l'eau régale | | -- | -- | ++ | ++ | ++ |
|-------------------------------|--|----|----|----|----|----|

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1288062 Solide / Eluat

| | Unité | 248266 S1 | 248267 S2 | 248268 S3 | 248269 S4 | 248270 S5 |
|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Métaux | | | | | | |
| Arsenic (As) | mg/kg Ms | -- | -- | 9,2 | 21 | -- |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ms | -- | -- | 0,4 | 2,6 | -- |
| Chrome (Cr) | mg/kg Ms | -- | -- | 47 | 51 | -- |
| Cuivre (Cu) | mg/kg Ms | -- | -- | 11 | 25 | -- |
| Mercure (Hg) | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | -- |
| Nickel (Ni) | mg/kg Ms | -- | -- | 27 | 48 | -- |
| Plomb (Pb) | mg/kg Ms | -- | -- | 20 | 24 | -- |
| Zinc (Zn) | mg/kg Ms | -- | -- | 58 | 84 | -- |
| Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO) | | | | | | |
| Naphtalène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Acénaphthylène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Acénaphthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Fluorène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Phénanthrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Fluoranthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Chrysène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(g,h,i)peryène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Composés aromatiques | | | | | | |
| Benzène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,050 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,050 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,050 |
| m,p-Xylène | mg/kg Ms | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| o-Xylène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Naphtalène | mg/kg Ms | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| BTEX total | mg/kg Ms | n.d. *) | n.d. *) | -- | -- | n.d. *) |
| COHV | | | | | | |
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | -- | -- | <0,02 | <0,02 | -- |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | -- |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1288062 Solide / Eluat

| | Unité | 248271 S6 | 248272 S7 | 248273 S8 | 248274 S9 | 248275 S10 |
|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Métaux | | | | | | |
| Arsenic (As) | mg/kg Ms | -- | 12 | -- | 15 | 8,6 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ms | -- | 0,4 | -- | 0,6 | 0,1 |
| Chrome (Cr) | mg/kg Ms | -- | 58 | -- | 66 | 43 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg Ms | -- | 10 | -- | 17 | 9,1 |
| Mercure (Hg) | mg/kg Ms | -- | <0,05 | -- | 0,05 | <0,05 |
| Nickel (Ni) | mg/kg Ms | -- | 26 | -- | 55 | 18 |
| Plomb (Pb) | mg/kg Ms | -- | 20 | -- | 26 | 17 |
| Zinc (Zn) | mg/kg Ms | -- | 63 | -- | 100 | 46 |
| Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO) | | | | | | |
| Naphtalène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Acénaphthylène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Acénaphthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Fluorène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Phénanthrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Fluoranthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Chrysène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(g,h,i)peryène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Composés aromatiques | | | | | | |
| Benzène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,05 | <0,050 | <0,05 | <0,05 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,05 | <0,050 | <0,05 | <0,05 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,05 | <0,050 | <0,05 | <0,05 |
| m,p-Xylène | mg/kg Ms | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| o-Xylène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Naphtalène | mg/kg Ms | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| BTEX total | mg/kg Ms | n.d. *) | -- | n.d. *) | -- | -- |
| COHV | | | | | | |
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | -- | <0,02 | -- | <0,02 | <0,02 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | -- | <0,05 | -- | <0,05 | <0,05 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués de "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1288062 Solide / Eluat

| | Unité | 248276 S11 | 248277 S12 | 248278 S13 | 248279 S14 | 248280 S15 |
|--|----------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|
| Métaux | | | | | | |
| Arsenic (As) | mg/kg Ms | -- | -- | -- | 3,7 | 15 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ms | -- | -- | -- | 0,1 | 0,7 |
| Chrome (Cr) | mg/kg Ms | -- | -- | -- | 30 | 54 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg Ms | -- | -- | -- | 3,9 | 14 |
| Mercure (Hg) | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,05 | 0,06 |
| Nickel (Ni) | mg/kg Ms | -- | -- | -- | 7,0 | 37 |
| Plomb (Pb) | mg/kg Ms | -- | -- | -- | 15 | 22 |
| Zinc (Zn) | mg/kg Ms | -- | -- | -- | 22 | 76 |
| Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO) | | | | | | |
| Naphtalène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Acénaphtylène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Acénaphène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Fluorène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Phénanthrène | mg/kg Ms | 0,12 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Fluoranthène | mg/kg Ms | 0,27 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Pyrène | mg/kg Ms | 0,24 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg Ms | 0,11 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Chrysène | mg/kg Ms | 0,13 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg Ms | 0,062 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg Ms | 0,075 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(g,h,i)peryène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | 0,407 ^{x)} | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | 0,705 ^{x)} | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | 1,01 ^{x)} | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Composés aromatiques | | | | | | |
| Benzène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 |
| m,p-Xylène | mg/kg Ms | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| o-Xylène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Naphtalène | mg/kg Ms | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| BTEX total | mg/kg Ms | n.d. ^{y)} | n.d. ^{y)} | n.d. ^{y)} | -- | -- |
| COHV | | | | | | |
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,02 | <0,02 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,05 | <0,05 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1288062 Solide / Eluat

| | Unité | 248281 S16 | 248282 S17 | 248283 S18 | 248284 S19 | 248285 S20 |
|--|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Métaux | | | | | | |
| Arsenic (As) | mg/kg Ms | -- | -- | 3,4 | 16 | 9,5 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ms | -- | -- | 1,3 | 1,0 | 0,4 |
| Chrome (Cr) | mg/kg Ms | -- | -- | 16 | 59 | 48 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg Ms | -- | -- | 3,9 | 18 | 11 |
| Mercure (Hg) | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | 0,06 | 0,06 |
| Nickel (Ni) | mg/kg Ms | -- | -- | 11 | 50 | 30 |
| Plomb (Pb) | mg/kg Ms | -- | -- | 8,4 | 25 | 21 |
| Zinc (Zn) | mg/kg Ms | -- | -- | 32 | 110 | 63 |
| Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO) | | | | | | |
| Naphtalène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Acénaphthylène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Acénaphthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Fluorène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Phénanthrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Fluoranthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Chrysène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Benzo(g,h,i)pérylène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Composés aromatiques | | | | | | |
| Benzène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| m,p-Xylène | mg/kg Ms | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| o-Xylène | mg/kg Ms | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |
| Naphtalène | mg/kg Ms | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| BTEX total | mg/kg Ms | n.d. *) | n.d. *) | -- | -- | -- |
| COHV | | | | | | |
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | -- | -- | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | <0,05 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1288062 Solide / Eluat

| | Unité | 248266 S1 | 248267 S2 | 248268 S3 | 248269 S4 | 248270 S5 |
|--|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| COHV | | | | | | |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | -- |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | -- |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | -- |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | -- |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | -- |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | -- |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,10 | <0,10 | -- |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | -- |
| cis-1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | -- | -- | <0,025 | <0,025 | -- |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | <0,10 | <0,10 | -- |
| Trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | <0,025 | <0,025 | -- |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | -- | -- | n.d. | n.d. | -- |
| Hydrocarbures totaux (ISO) | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | 43,2 | <20,0 | <20,0 | 33,9 |
| Fraction C10-C12 | mg/kg Ms | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} |
| Fraction C12-C16 | mg/kg Ms | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} |
| Fraction C16-C20 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | 7,1 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C20-C24 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | 9,1 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C24-C28 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | 9,8 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | 4,0 ^{*)} |
| Fraction C28-C32 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | 8,3 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | 10 ^{*)} |
| Fraction C32-C36 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | 5,4 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | 13,2 ^{*)} |
| Fraction C36-C40 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | 2,6 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | 5,1 ^{*)} |
| Polychlorobiphényles | | | | | | |
| Somme 6 PCB | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | -- | -- | n.d. |
| Somme 7 PCB (Ballschmitter) | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | -- | -- | n.d. |
| PCB (28) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | <0,001 |
| PCB (52) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | <0,001 |
| PCB (101) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | <0,001 |
| PCB (118) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | <0,001 |
| PCB (138) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | <0,001 |
| PCB (153) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | <0,001 |
| PCB (180) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | <0,001 |
| Analyses sur éluat après lixiviation | | | | | | |
| L/S cumulé | ml/g | 10,0 | 10,0 | -- | -- | 10,0 |
| Conductivité électrique | µS/cm | 79,5 | 85,4 | -- | -- | 100 |
| pH | | 8,4 | 8,2 | -- | -- | 8,3 |
| Température | °C | 19,8 | 18,2 | -- | -- | 18,9 |
| Analyses Physico-chimiques sur éluat | | | | | | |
| Résidu à sec | mg/l | <100 | <100 | -- | -- | 117 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1288062 Solide / Eluat

| | Unité | 248271 S6 | 248272 S7 | 248273 S8 | 248274 S9 | 248275 S10 |
|--|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| COHV | | | | | | |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | -- | <0,05 | -- | <0,05 | <0,05 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | -- | <0,05 | -- | <0,05 | <0,05 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | <0,05 | -- | <0,05 | <0,05 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | -- | <0,05 | -- | <0,05 | <0,05 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | -- | <0,05 | -- | <0,05 | <0,05 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | -- | <0,05 | -- | <0,05 | <0,05 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | -- | <0,10 | -- | <0,10 | <0,10 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | -- | <0,05 | -- | <0,05 | <0,05 |
| cis-1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | -- | <0,025 | -- | <0,025 | <0,025 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | <0,10 | -- | <0,10 | <0,10 |
| Trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | <0,025 | -- | <0,025 | <0,025 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | -- | n.d. | -- | n.d. | n.d. |
| Hydrocarbures totaux (ISO) | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | <20,0 | 40,7 | <20,0 | <20,0 |
| Fraction C10-C12 | mg/kg Ms | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} |
| Fraction C12-C16 | mg/kg Ms | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} |
| Fraction C16-C20 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | 5,9 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C20-C24 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | 8,3 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C24-C28 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | 8,4 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C28-C32 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | 7,8 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C32-C36 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | 5,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C36-C40 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | 3,3 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Polychlorobiphényles | | | | | | |
| Somme 6 PCB | mg/kg Ms | n.d. | -- | n.d. | -- | -- |
| Somme 7 PCB (Ballschmitter) | mg/kg Ms | n.d. | -- | n.d. | -- | -- |
| PCB (28) | mg/kg Ms | <0,001 | -- | <0,001 | -- | -- |
| PCB (52) | mg/kg Ms | <0,001 | -- | <0,001 | -- | -- |
| PCB (101) | mg/kg Ms | <0,001 | -- | <0,001 | -- | -- |
| PCB (118) | mg/kg Ms | <0,001 | -- | <0,001 | -- | -- |
| PCB (138) | mg/kg Ms | <0,001 | -- | <0,001 | -- | -- |
| PCB (153) | mg/kg Ms | <0,001 | -- | <0,001 | -- | -- |
| PCB (180) | mg/kg Ms | <0,001 | -- | <0,001 | -- | -- |
| Analyses sur éluat après lixiviation | | | | | | |
| L/S cumulé | ml/g | 10,0 | -- | 10,0 | -- | -- |
| Conductivité électrique | µS/cm | 120 | -- | 51,7 | -- | -- |
| pH | | 8,3 | -- | 7,9 | -- | -- |
| Température | °C | 18,9 | -- | 17,8 | -- | -- |
| Analyses Physico-chimiques sur éluat | | | | | | |
| Résidu à sec | mg/l | 104 | -- | <100 | -- | -- |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1288062 Solide / Eluat

| | Unité | 248276 S11 | 248277 S12 | 248278 S13 | 248279 S14 | 248280 S15 |
|--|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| COHV | | | | | | |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,05 | <0,05 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,05 | <0,05 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,05 | <0,05 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,05 | <0,05 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,05 | <0,05 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,05 | <0,05 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,10 | <0,10 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,05 | <0,05 |
| cis-1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,025 | <0,025 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,10 | <0,10 |
| Trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | -- | <0,025 | <0,025 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | -- | -- | -- | n.d. | n.d. |
| Hydrocarbures totaux (ISO) | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 |
| Fraction C10-C12 | mg/kg Ms | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} |
| Fraction C12-C16 | mg/kg Ms | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} |
| Fraction C16-C20 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C20-C24 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C24-C28 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C28-C32 | mg/kg Ms | 3,6 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C32-C36 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C36-C40 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Polychlorobiphényles | | | | | | |
| Somme 6 PCB | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | -- | -- |
| Somme 7 PCB (Ballschmitter) | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | n.d. | -- | -- |
| PCB (28) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | <0,001 | -- | -- |
| PCB (52) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | <0,001 | -- | -- |
| PCB (101) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | <0,001 | -- | -- |
| PCB (118) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | <0,001 | -- | -- |
| PCB (138) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | <0,001 | -- | -- |
| PCB (153) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | <0,001 | -- | -- |
| PCB (180) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | <0,001 | -- | -- |
| Analyses sur éluat après lixiviation | | | | | | |
| L/S cumulé | ml/g | 10,0 | 10,0 | 10,0 | -- | -- |
| Conductivité électrique | µS/cm | 120 | 97,7 | 31,7 | -- | -- |
| pH | | 8,2 | 8,3 | 7,9 | -- | -- |
| Température | °C | 20,2 | 19,8 | 19,3 | -- | -- |
| Analyses Physico-chimiques sur éluat | | | | | | |
| Résidu à sec | mg/l | 2220 | <100 | 2660 | -- | -- |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1288062 Solide / Eluat

| | Unité | 248281 S16 | 248282 S17 | 248283 S18 | 248284 S19 | 248285 S20 |
|--|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| COHV | | | | | | |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | -- | -- | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| cis-1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | -- | -- | <0,025 | <0,025 | <0,025 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | -- | -- | <0,025 | <0,025 | <0,025 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | -- | -- | n.d. | n.d. | n.d. |
| Hydrocarbures totaux (ISO) | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 |
| Fraction C10-C12 | mg/kg Ms | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} |
| Fraction C12-C16 | mg/kg Ms | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} | <4,0 ^{*)} |
| Fraction C16-C20 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C20-C24 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C24-C28 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C28-C32 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C32-C36 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Fraction C36-C40 | mg/kg Ms | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} | <2,0 ^{*)} |
| Polychlorobiphényles | | | | | | |
| Somme 6 PCB | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | -- | -- | -- |
| Somme 7 PCB (Ballschmitter) | mg/kg Ms | n.d. | n.d. | -- | -- | -- |
| PCB (28) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | -- |
| PCB (52) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | -- |
| PCB (101) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | -- |
| PCB (118) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | -- |
| PCB (138) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | -- |
| PCB (153) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | -- |
| PCB (180) | mg/kg Ms | <0,001 | <0,001 | -- | -- | -- |
| Analyses sur éluat après lixiviation | | | | | | |
| L/S cumulé | ml/g | 10,0 | 10,0 | -- | -- | -- |
| Conductivité électrique | µS/cm | 28,3 | 92,9 | -- | -- | -- |
| pH | | 7,6 | 8,4 | -- | -- | -- |
| Température | °C | 19,7 | 19,0 | -- | -- | -- |
| Analyses Physico-chimiques sur éluat | | | | | | |
| Résidu à sec | mg/l | <100 | <100 | -- | -- | -- |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1288062 Solide / Eluat

| | Unité | 248266 S1 | 248267 S2 | 248268 S3 | 248269 S4 | 248270 S5 |
|---|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Analyses Physico-chimiques sur éluat | | | | | | |
| Fluorures (F) | mg/l | 0,9 | 0,5 | -- | -- | 0,9 |
| Indice phénol | mg/l | <0,010 | <0,010 | -- | -- | <0,010 |
| Chlorures (Cl) | mg/l | 0,5 | 0,6 | -- | -- | 1,2 |
| Sulfates (SO4) | mg/l | <5,0 | 7,0 | -- | -- | <5,0 |
| COT | mg/l | 1,3 | 2,0 | -- | -- | 1,3 |
| Métaux sur éluat | | | | | | |
| Antimoine (Sb) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | <5,0 |
| Arsenic (As) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | <5,0 |
| Baryum (Ba) | µg/l | <10 | <10 | -- | -- | <10 |
| Cadmium (Cd) | µg/l | 0,3 | <0,1 | -- | -- | <0,1 |
| Chrome (Cr) | µg/l | <2,0 | <2,0 | -- | -- | <2,0 |
| Cuivre (Cu) | µg/l | <2,0 | <2,0 | -- | -- | <2,0 |
| Mercure | µg/l | <0,03 | <0,03 | -- | -- | <0,03 |
| Molybdène (Mo) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | <5,0 |
| Nickel (Ni) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | <5,0 |
| Plomb (Pb) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | <5,0 |
| Sélénium (Se) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | <5,0 |
| Zinc (Zn) | µg/l | <2,0 | 2,2 | -- | -- | <2,0 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * ".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1288062 Solide / Eluat

| Unité | 248271 S6 | 248272 S7 | 248273 S8 | 248274 S9 | 248275 S10 |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|

Analyses Physico-chimiques sur éluat

| | | | | | | |
|----------------|------|--------|----|--------|----|----|
| Fluorures (F) | mg/l | 0,4 | -- | 0,2 | -- | -- |
| Indice phénol | mg/l | <0,010 | -- | <0,010 | -- | -- |
| Chlorures (Cl) | mg/l | 0,3 | -- | 0,7 | -- | -- |
| Sulfates (SO4) | mg/l | <5,0 | -- | <5,0 | -- | -- |
| COT | mg/l | <1,0 | -- | <1,0 | -- | -- |

Métaux sur éluat

| | | | | | | |
|----------------|------|-------|----|-------|----|----|
| Antimoine (Sb) | µg/l | <5,0 | -- | <5,0 | -- | -- |
| Arsenic (As) | µg/l | <5,0 | -- | <5,0 | -- | -- |
| Baryum (Ba) | µg/l | <10 | -- | <10 | -- | -- |
| Cadmium (Cd) | µg/l | <0,1 | -- | <0,1 | -- | -- |
| Chrome (Cr) | µg/l | <2,0 | -- | <2,0 | -- | -- |
| Cuivre (Cu) | µg/l | <2,0 | -- | <2,0 | -- | -- |
| Mercure | µg/l | <0,03 | -- | <0,03 | -- | -- |
| Molybdène (Mo) | µg/l | <5,0 | -- | 6,6 | -- | -- |
| Nickel (Ni) | µg/l | <5,0 | -- | <5,0 | -- | -- |
| Plomb (Pb) | µg/l | <5,0 | -- | <5,0 | -- | -- |
| Sélénium (Se) | µg/l | <5,0 | -- | <5,0 | -- | -- |
| Zinc (Zn) | µg/l | <2,0 | -- | 2,6 | -- | -- |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * ".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1288062 Solide / Eluat

| | Unité | 248276 S11 | 248277 S12 | 248278 S13 | 248279 S14 | 248280 S15 |
|---|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Analyses Physico-chimiques sur éluat | | | | | | |
| Fluorures (F) | mg/l | 0,8 | 0,7 | 0,4 | -- | -- |
| Indice phénol | mg/l | <0,010 | <0,010 | <0,010 | -- | -- |
| Chlorures (Cl) | mg/l | 1,5 | 0,6 | 0,8 | -- | -- |
| Sulfates (SO4) | mg/l | <5,0 | 9,2 | <5,0 | -- | -- |
| COT | mg/l | 3,6 | 1,5 | <1,0 | -- | -- |
| Métaux sur éluat | | | | | | |
| Antimoine (Sb) | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | -- | -- |
| Arsenic (As) | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | -- | -- |
| Baryum (Ba) | µg/l | 11 | <10 | <10 | -- | -- |
| Cadmium (Cd) | µg/l | <0,1 | <0,1 | <0,1 | -- | -- |
| Chrome (Cr) | µg/l | <2,0 | <2,0 | <2,0 | -- | -- |
| Cuivre (Cu) | µg/l | 5,5 | <2,0 | <2,0 | -- | -- |
| Mercure | µg/l | <0,03 | <0,03 | <0,03 | -- | -- |
| Molybdène (Mo) | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | -- | -- |
| Nickel (Ni) | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | -- | -- |
| Plomb (Pb) | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | -- | -- |
| Sélénium (Se) | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | -- | -- |
| Zinc (Zn) | µg/l | <2,0 | <2,0 | <2,0 | -- | -- |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "†".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1288062 Solide / Eluat

| Unité | 248281 S16 | 248282 S17 | 248283 S18 | 248284 S19 | 248285 S20 |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

Analyses Physico-chimiques sur éluat

| | | | | | | |
|----------------|------|--------|--------|----|----|----|
| Fluorures (F) | mg/l | <0,1 | 0,6 | -- | -- | -- |
| Indice phénol | mg/l | <0,010 | <0,010 | -- | -- | -- |
| Chlorures (Cl) | mg/l | 0,4 | 1,6 | -- | -- | -- |
| Sulfates (SO4) | mg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | -- |
| COT | mg/l | <1,0 | 1,3 | -- | -- | -- |

Métaux sur éluat

| | | | | | | |
|----------------|------|-------|-------|----|----|----|
| Antimoine (Sb) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | -- |
| Arsenic (As) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | -- |
| Baryum (Ba) | µg/l | <10 | <10 | -- | -- | -- |
| Cadmium (Cd) | µg/l | <0,1 | <0,1 | -- | -- | -- |
| Chrome (Cr) | µg/l | <2,0 | <2,0 | -- | -- | -- |
| Cuivre (Cu) | µg/l | <2,0 | 2,7 | -- | -- | -- |
| Mercure | µg/l | <0,03 | <0,03 | -- | -- | -- |
| Molybdène (Mo) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | -- |
| Nickel (Ni) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | -- |
| Plomb (Pb) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | -- |
| Sélénium (Se) | µg/l | <5,0 | <5,0 | -- | -- | -- |
| Zinc (Zn) | µg/l | 2,4 | 2,5 | -- | -- | -- |

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que les informations sur la méthode de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 23.06.2023

Fin des analyses: 04.07.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Fatima-Zahra Saati, Tel. 33/380680132
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Cde 1288062 Solide / Eluat

Liste des méthodes

conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885) : Arsenic (As) Cadmium (Cd)
Chrome (Cr) Cuivre (Cu)
Nickel (Ni) Plomb (Pb)
Zinc (Zn)

Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004) : Antimoine (Sb) Arsenic (As) Baryum (Ba) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu)
Molybdène (Mo) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Sélénium (Se) Zinc (Zn)

Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192 : Fluorures (F)

conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772) : Mercure (Hg)

Conforme à NEN-EN 16179 : Prétraitement de l'échantillon

Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192 : Chlorures (Cl) Sulfates (SO4)

Conforme à NF ISO 10390 (sol et sédiment) : pH-H2O

conforme EN 16192 (2011) : COT

conforme ISO 10694 (2008) : COT Carbone Organique Total

conforme NEN-EN 16192 (2011) : Indice phénol

Equivalent à NF EN ISO 15216 : Résidu à sec

équivalent à NF EN 16181 : Naphtalène Acénaphthylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène
Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(g,h,i)peryène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

ISO 16703 ^{*)}: Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28
Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

ISO 16703 : Hydrocarbures totaux C10-C40

ISO 22155 ^{*)}: BTEX total

ISO 22155 : Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Naphtalène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle
Dichlorométhane Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène
1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane cis-1,2-Dichloroéthène
1,1-Dichloroéthylène Trans-1,2-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes

méthode interne : Masse échantillon total inférieure à 2 kg Broyeur à mâchoires

méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846) : Mercure

NEN-EN 15934 ; EN12880 : Matière sèche

NEN-EN 16167 : Somme 6 PCB Somme 7 PCB (Ballschmitter) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138)
PCB (153) PCB (180)

NF EN 12457-2 : Lixiviation (EN 12457-2)

NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets) : Minéralisation à l'eau régale

Selon norme lixiviation ^{*)}: Masse brute Mh pour lixiviation Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction

Selon norme lixiviation : Fraction >4mm (EN12457-2) L/S cumulé Conductivité électrique pH Température
Fraction soluble cumulé (var. L/S) Antimoine cumulé (var. L/S) Arsenic cumulé (var. L/S)
Baryum cumulé (var. L/S) Cadmium cumulé (var. L/S) Chlorures cumulé (var. L/S) Chrome cumulé (var. L/S)
COT cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S) Fluorures cumulé (var. L/S) Indice phénol cumulé (var. L/S)
Mercure cumulé (var. L/S) Molybdène cumulé (var. L/S) Nickel cumulé (var. L/S) Plomb cumulé (var. L/S)
Sélénium cumulé (var. L/S) Sulfates cumulé (var. L/S) Zinc cumulé (var. L/S)

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1288062

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

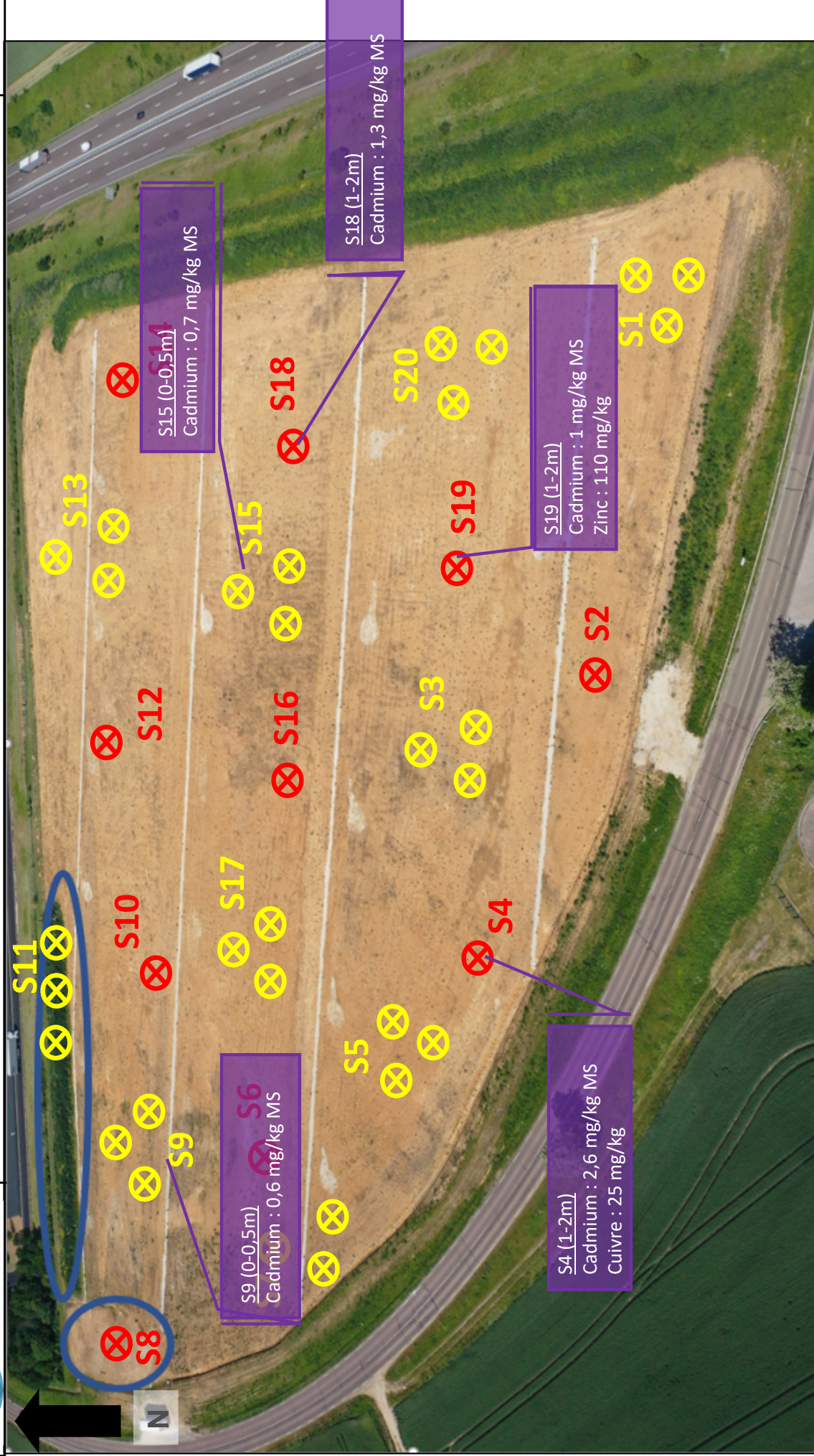
| | |
|--|--|
| Fraction C16-C20 | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Fraction C36-C40 | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Fraction C10-C12 | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Benzène | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Fraction C24-C28 | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| cis-1,2-Dichloroéthène | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| 1,1-Dichloroéthylène | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| Toluène | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| Tétrachlorométhane | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| Chlorure de Vinyle | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| Somme Xylènes | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Fraction C32-C36 | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Naphtalène | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| 1,2-Dichloroéthane | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| Trans-1,2-Dichloroéthylène | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| Trichlorométhane | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| Fraction C12-C16 | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Ethylbenzène | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Trichloroéthylène | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| o-Xylène | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| Fraction C20-C24 | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Fraction C28-C32 | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |
| Tétrachloroéthylène | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| 1,1-Dichloroéthane | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| Dichlorométhane | 248268, 248269, 248272, 248274, 248275, 248279, 248280, 248283, 248284, 248285 |
| m,p-Xylène | 248266, 248267, 248268, 248269, 248270, 248271, 248272, 248273, 248274, 248275, 248276, 248277, 248278, 248279, 248280, 248281, 248282, 248283, 248284, 248285 |

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*".

ANNEXE 5

LOCALISATION DES RESULTATS SIGNIFICATIFS

Implantation des prélèvements de sol



Légende:

- Sondages sols tarière mécanique (2-3m)
- Echantillons composites à tarière manuelle (1m)

Concentration > Seuil INRA ASPITET

Annexe 4. Dimensionnement du bassin de gestion des eaux pluviales

1 - Données

| | Surfaces aménagées (S) | | Coefficient de ruissellement (Cr) |
|----------------------------|------------------------|--------|-----------------------------------|
| | m ² | ha | |
| Bâtiments | 22111 | 2,2111 | 1 |
| Voiries bitume | 25900 | 2,59 | 0,95 |
| Voiries béton | 1973 | 0,1973 | 1 |
| Surface stabilisée (grave) | 0 | 0 | 0,35 |
| Empierrement | 0 | 0 | 0,5 |
| Espaces verts | 33575 | 3,3575 | 0,15 |
| Prairie | 0 | 0 | 0,07 |
| Bassin | 1388 | 0,1388 | 1 |
| Surface totale | 8,49 | ha | |
| Coefficient d'apport | 0,63 | - | |
| Surface active | 5,37 | ha | |

2 - Loi de Montana

| Station METEO FRANCE | Période | Fréquence de pluie | Type de coefficients |
|----------------------|-----------|--------------------|----------------------|
| SAVIGNY/CLAIRIS | 1998-2023 | 30 ans | Hauteur (mm) |
| Durée de pluie | | a _h | b |
| de | à | | |
| 6 minutes | 2 heures | 9,738 | 0,633 |
| 2 heures | 24 heures | 23,736 | 0,852 |

3 - Débit de fuite

| | | |
|---------------------------|-------|-------------------|
| Débit de fuite spécifique | 3 | l/s/ha |
| Débit de fuite global | 25,5 | l/s |
| | 0,025 | m ³ /s |

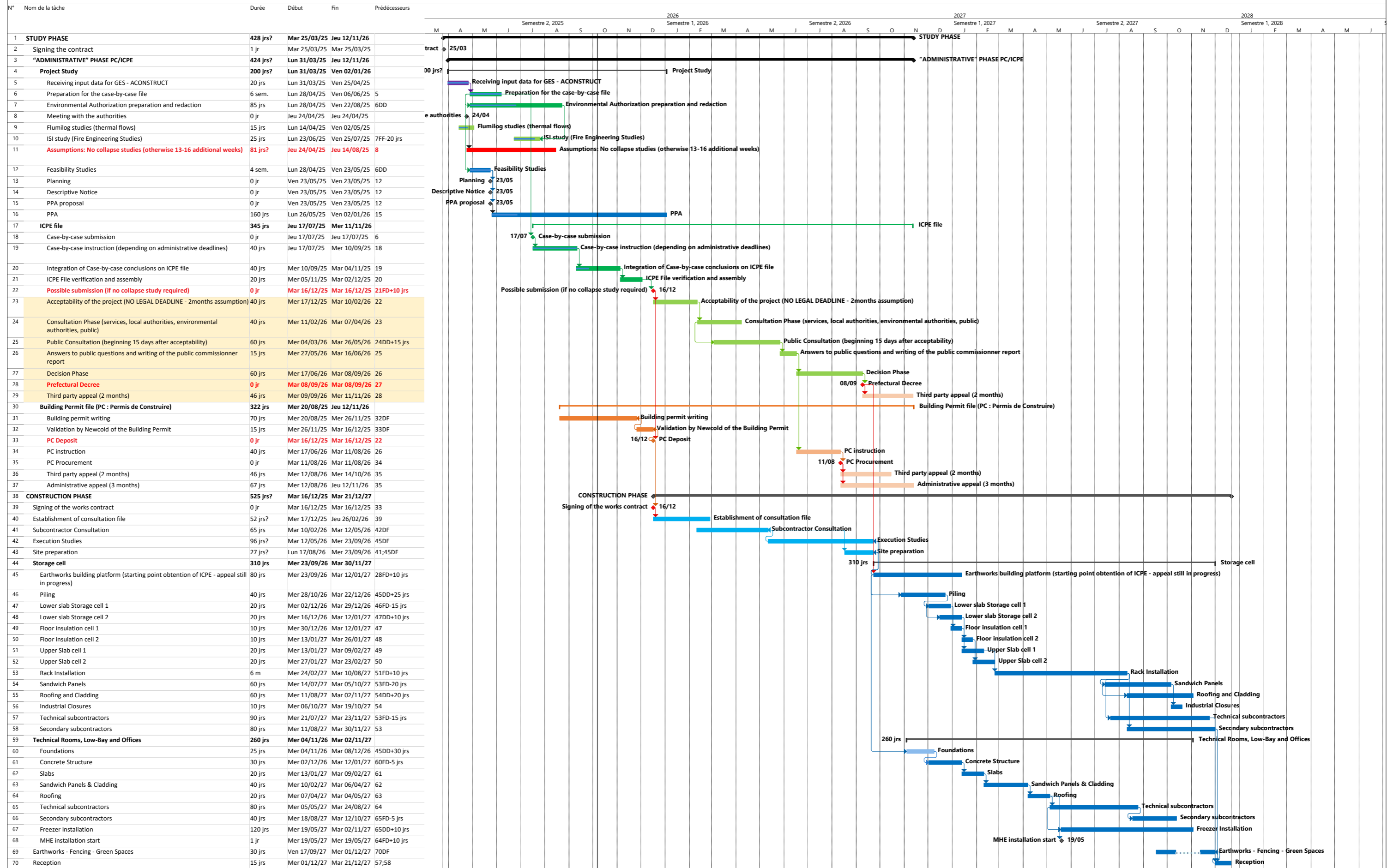
4 - Volume de bassin

| Durée de pluie | Temps de remplissage | | Volume de bassin (m ³) |
|--|----------------------|----------------|------------------------------------|
| 6 minutes - 2 heures | - | Tr < 24 h = | 2508 |
| 2 heures - 24 heures | 4,7 | Volume correct | |
| $Tr = \left[\frac{0,06 \times Q_f}{10 \times S \times C \times a \times (1 - b)} \right]^{-1/b} / 60$ | | | |
| $V = 0,06 \times b / (1 - b) \times tc \times Q_f$ | | | |

5 - Durées de vidange

| | | | |
|--|------|--------|-------------------------|
| Durée minimale | 27,3 | heures | - |
| Durée maximale | 44,7 | heures | Durée acceptable < 48 h |
| $d_{min} = V / (3,6 \times Q_f)$ | | | |
| $d_{max} = \left[\frac{0,06 \times Q_f}{10 \times S \times C \times a} \right]^{-1/b} / 60$ | | | |

Annexe 5. Planning prévisionnel des travaux



Annexe 6. Décision de l'examen au cas par cas



**PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Bourgogne Franche-Comté**

ARRETE

**portant décision d'examen au cas par cas
en application de l'article R.122-3 du Code de l'environnement :**

**Projet de construction d'entrepôts frigorifiques sur la ZAC de Villeroy
sur le territoire des communes de Fouchères, Subligny et Villeneuve-la-Dondagre (89)**

Le préfet de la région Bourgogne-Franche-Comté,
Préfet de la Côte d'Or

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 modifiée par la directive 2014/52/UE du 16 avril 2014, concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le Code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R.122-2, R.122-3, L.512-7-2 et R.181-14 ;

Vu l'arrêté du 16 janvier 2023 modifiant l'arrêté du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R.122-3-1 du Code de l'environnement ;

Vu la demande d'examen au cas par cas n° 004683/KK P relative à un projet de construction d'entrepôts frigorifiques sur la ZAC de Villeroy sur le territoire des communes de Fouchères, Subligny et Villeneuve-la-Dondagre (89), reçue complète le 04 août 2025 et portée par la société « NEWCOLD RENNES SAS », représentée par M. Patrick DUQUENNOY ;

Vu l'arrêté de M. le Préfet de la région Bourgogne-Franche-Comté n° 25-09-BAG du 14 janvier 2025 portant délégation de signature à M. Olivier DAVID, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) de Bourgogne-Franche-Comté ;

Vu la décision de M. le directeur de la Dreal n° BFC-2025-01-15-00002 du 17 janvier 2025 portant subdélégation de signature à M. Thierry DELORME, directeur régional adjoint ;

Vu l'avis de l'agence régionale de santé (ARS) du 14 août 2025 ;

Vu la contribution de la direction départementale des territoires (DDT) de l'Yonne du 27 août 2025 ;

Considérant :

1. la nature du projet,

– qui consiste en la construction d'entrepôts frigorifiques de grande hauteur permettant le stockage de matières alimentaires à température négative, sur une emprise d'environ 8,5 ha pour une surface de plancher de 23 908 m² ; le projet relevant de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;

– dont les travaux, d'une durée estimée à 2 ans, comprennent :

- trois cellules de stockage automatisées (transtockeurs) d'une hauteur de 34,5 m, appelées « High Bay », d'un volume maximal de stockage de 78 024 m³ par cellule ;
- une cellule de stockage appelée « Low Bay », d'un volume maximal de stockage de 1 210 m³, un espace de préparation de commandes et 17 quais de chargement/déchargement ;
- une installation frigorifique à l'ammoniac (dont les besoins sont estimés à environ 6 tonnes) ;
- des locaux techniques (local de charge de batteries lithium-ion, local de maintenance, salle des machines, transformateur) et des bureaux ;

- des panneaux photovoltaïques en toiture de la Low Bay et des High Bay ; les voiries, parkings, équipements de protection incendie (réserves et sprinklage) et le système de gestion des eaux pluviales et gestion des eaux en cas d'incendie ;
 - une clôture d'une hauteur de 2 m comprenant des passages pour la petite faune terrestre ;
- le trafic étant estimé, à achèvement du projet, à 400 poids-lourds par jour en période de pointe et à 140 véhicules légers par jour pour le personnel (en l'absence de covoiturage) ;
- dont l'objectif poursuivi est de pouvoir stocker 235 300 m³ de produits frigorifiques surgelés ;
- qui relève de la catégorie n° 1a du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, qui soumet à examen au cas par cas certaines ICPE soumises à autorisation ;
- qui doit faire l'objet d'une autorisation au titre de la réglementation ICPE (rubrique 4735) et qui est soumis à enregistrement (rubrique 1511) et à déclaration (rubriques 1532 et 2925) ;

2. la localisation du projet,

– situé sur la parcelle n° YT37 à Fouchères, sur la parcelle n° ZP31 à Subligny et sur la parcelle n° Y18 à Villeneuve-la-Dondagre (pour une surface cadastrale totale d'environ 8 ha, 46 a et 57 ca) au sud de la zone d'aménagement concertée (ZAC) de l'aire de Villeroy ; en zone 1AUE « zone à urbaniser à vocation d'activités économiques » du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté de communes du Gatinais en Bourgogne approuvé le 12 avril 2024 ; le PLUi identifiant sur la parcelle n° ZP31 en bordure de l'autoroute des « *Éléments de paysage correspondant à un espace boisé, (sites et secteurs) à préserver pour des motifs d'ordre écologique – Haies à préserver* » ;

– situé sur une ancienne parcelle agricole déclarée en jachère de 5 ans ou moins en 2020 selon le registre parcellaire graphique (RPG), actuellement en friche suite à l'étalement des remblais de la voie de contournement de Sens ; au sein d'un environnement de grandes cultures ; un peuplement forestier de feuillus d'environ 0,6 ha situé sur la parcelle n° Y18 ayant fait l'objet d'un défrichement ; les parcelles du projet étant délimitées au nord par la base logistique de Renault, à l'ouest et au sud par la route départementale D369 et à l'est par l'autoroute A19 ;

– à proximité de quinze hameaux et du centre-bourg de Villeroy situés dans un rayon de 2 km autour du projet ; le secteur d'habitation le plus proche étant situé à environ 200 m au sud du projet ;

– situé à 200 m du cours d'eau des Jolis Bois classé « bonnes conditions agricoles et environnementales » (BCAE) et à 1 680 m du ru de Corru ;

– au droit de la masse d'eau souterraine n° FRHG218 « *Albien-néocomien captif* » identifiée en bon état chimique et quantitatif dans l'état des lieux 2019 du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie 2022-2027 ;

– situé, pour une partie de l'emprise du projet, sur le périmètre de protection éloignée des captages des sources de Bourron, Villeron et Villemer à la Genevraye, exploités par Eau de Paris ;

– situé sur six bassins d'alimentation de captage (BAC) non mentionnés dans le dossier :

- captage de la rue de la Pompe à Paron (BAC sensible au titre du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Seine-Normandie) ;
- captage de la source de l'Orvanne à Saint-Valérien (BAC stratégique au titre du plan d'actions opérationnel territorialisé) ;
- captage des Trois Fontaines à Collemiers (BAC prioritaire « Grenelle » figurant dans la liste des 500 captages parmi les plus menacés vis-à-vis des pollutions diffuses, retenus par le Gouvernement pour agir durablement sur l'amélioration de la ressource en eau ;
- captage des Sources de Bourron, Villeron et Villemer à la Genevraye (BAC prioritaire « Grenelle » dont l'extrémité du périmètre éloigné se trouve sur le site d'implantation) ;
- captage de la Source du Château à Dollot (BAC prioritaire « Grenelle ») ;
- captage de Dormelles à Dormelles (BAC prioritaire « Grenelle ») ;

– en zone de répartition des eaux (ZRE) ; en zone de sauvegarde (ZS) de nappe réservée à l'alimentation en eau potable (NAEP) en Bourgogne Franche-Comté ; en zone d'actions renforcées (ZAR) définies à l'article 3-I du programme d'action régional (PAR) visant à renforcer les mesures du PAR sur les captages d'eau destinée à la consommation humaine ;

– en dehors de zonages naturalistes, huit zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) de type 1 et trois Znieff de type 2 étant présentes dans un rayon de 10 km autour du site d'implantation ; les plus proches étant la Znieff de type 1 « *Ruisseau de Marsangy* » à environ 5 km au sud-est et la Znieff de type 2 « *Étangs, prairies et forêts du Gatinais Nord oriental* » à environ 3 km au sud-ouest ; le site Natura 2000 le plus proche étant celui des « *Pelouses à orchidées et habitats à chauve-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne* » (ZSC n° FR2601005) à environ 7 km au nord-est ;

– en zone d'aléa faible concernant le risque lié au phénomène de retrait-gonflement des argiles ; en dehors du zonage du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) par ruissellement prescrit le 26 avril 2002 sur le territoire des communes de Subigny et Villeroy ;

3. les impacts potentiellement notables sur l'environnement et la santé humaine, compte tenu :

- du fait que le dossier ne présente pas d'analyse concernant les enjeux liés au risque de pollution des eaux souterraines et superficielles ; du fait que les mesures présentées pour éviter et réduire les risques de pollution ne permettent pas de garantir tout risque d'altération de la ressource en eau en phase de travaux, en phase d'exploitation et en phase critique, dans un contexte de forte vulnérabilité des eaux souterraines ;
- de la nécessité, concernant la phase de travaux, de prendre en compte le risque de pollution liée à l'acheminement de l'ammoniac et de l'azote et de définir des mesures proportionnées en conséquence ;
- de la nécessité, pour la phase d'exploitation, de prendre en compte le risque de pollutions liées au renouvellement des six tonnes d'ammoniac nécessaires au fonctionnement du site et de définir des mesures proportionnées en conséquence ;
- du fait que la phase accidentelle et la présence du projet à l'intersection de six BAC n'est pas analysée dans le dossier ; du fait que le projet ne garantit pas la gestion des risques et particulièrement la gestion du risque de pollution de six captages d'eau potable dont le projet intersecte les bassins d'alimentation, lié à la présence de polluants en grande quantité ;
- des risques non négligeables de diffusion des pollutions en cas d'incendie ou de destruction de l'entrepôt, le site Low Bay ne bénéficiant pas de la désoxygénation mais étant réfrigéré par l'ammoniac ;
- du fait que le projet devra prendre en compte la protection et la gestion des risques liés aux ateliers de charge des batteries lithium-ion prévues sur le site, ainsi que du stockage de 2 208 m³ de bois inflammables à proximité d'un gaz hautement inflammable ;
- de la nécessité d'évaluer les effets cumulés relatifs à l'augmentation du trafic routier généré par le projet, se cumulant au trafic du site Renault existant et de la plateforme logistique StoneHedge en cours de développement au sein de la ZAC Villeroy ;
- de l'intérêt de justifier le choix du secteur d'implantation et de présenter une analyse détaillée de sites alternatifs à une échelle intercommunale afin de comparer leurs impacts environnementaux, de façon à apprécier la pertinence du site choisi, tel que prévu par l'article R.122-5 II du Code de l'environnement ;

ARRÊTE :

Article 1^{er}

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'environnement, le projet de construction d'entrepôts frigorifiques sur la ZAC de Villeroy sur le territoire des communes de Fouchères, Subigny et Villeneuve-la-Dondagre (89) **est soumis à évaluation environnementale**.

Au vu des informations disponibles, notamment celles fournies par le maître d'ouvrage, et en répondant aux attendus fixés par l'article R.122-5 du Code de l'environnement relatifs au contenu de l'étude d'impact, l'évaluation environnementale devra porter une attention particulière aux enjeux soulignés dans les considérants de la présente décision.

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R.122-3 du Code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3

Cette décision est mise en ligne sur le portail de l'évaluation environnementale : <https://evaluation-environnementale.developpement-durable.gouv.fr/#/public/portalReviews>.

Fait à Besançon, le

Pour le Préfet et par délégation
Le Directeur Régional adjoint
Thierry DELORME

Voies et délais de recours

- Lorsque la décision **dispense** le projet d'évaluation environnementale :

Conformément à l'avis du Conseil d'État n° 395 916 du 6 avril 2016, une décision de dispense d'évaluation environnementale n'est pas un acte faisant grief susceptible de faire l'objet d'un recours contentieux.

Elle peut en revanche être contestée à l'occasion de l'exercice d'un recours contre la décision approuvant le projet.

Elle peut également être contestée par le biais d'un recours gracieux adressé dans un délai de deux mois à compter de la date de notification ou de publication sur internet.

- Lorsque la décision **soumet** le projet à évaluation environnementale :

Conformément aux dispositions de l'article R.421-1 et suivants du Code de justice administrative et du Livre IV du Code des relations entre le public et l'administration, la présente décision peut faire l'objet, dans un délai de deux mois à compter de la date de notification ou de publication sur internet, des recours suivants :

- un recours gracieux. En application de l'article R.122-3-1 VII du Code de l'environnement, tout recours contentieux contre la décision imposant la réalisation d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas doit, à peine d'irrecevabilité, être précédé d'un recours administratif préalable devant l'autorité chargée de l'examen au cas par cas qui a pris la décision. Le silence de l'Administration au terme d'un délai de deux mois vaut rejet implicite. Après un recours gracieux, le délai du recours contentieux ne court qu'à compter du rejet explicite ou implicite de ce recours ;
- dans un délai de deux mois à compter du rejet du recours gracieux, un recours contentieux, en saisissant le Tribunal administratif compétent. Le Tribunal administratif peut être saisi via l'application informatique Télérecours accessible par le site internet www.telerecours.fr.

Où adresser votre recours ?

Recours gracieux :

Monsieur le Préfet de région Bourgogne-Franche-Comté
Dreal Bourgogne-Franche-Comté
5 Voie Gisèle Halimi
BP 31269
25005 Besançon cedex

Recours hiérarchique :

Madame la Ministre de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche
CGDD/SEVS
Tour Sequoia
92055 La Défense cedex

Recours contentieux :

Tribunal administratif de Besançon
30 rue Charles Nodier
25044 Besançon cedex 3

ou par l'application Télérecours citoyens accessible par le site www.telerecours.fr.

Annexe 7. Courrier de demande d'usage futur en cas de cessation d'activité

A Montauban de Bretagne
Le 22 Octobre 2025

Mairie de Fouchères
12 Pl. de l'Église,
10260 Fouchères

Objet : Autorisation Environnementale - Installations Classées « NEWCOLD 89 »
Demande d'avis - Remise en état du site (Art D 181-15-2-11° du Code de l'environnement)

Monsieur le Maire,

Nous projetons la création d'une plate-forme de stockage de denrées alimentaires (glaces, plats cuisinés, ...) en froid négatif à température négative.
Cet entrepôt sera implanté à Fouchères sur la parcelle section YT n°0037.

La réalisation de ce projet relevant de la législation des installations classées est soumise à autorisation environnementale au titre du code de l'Environnement et à ce titre, le porteur du projet doit indiquer les mesures de remise en état de son site, en cas de cessation d'activité.

L'article D 181-15-2-11° du code de l'Environnement précise que le contenu de l'autorisation comprend « Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ; »

Par le présent courrier, nous sollicitons, en votre qualité d'autorité compétente en matière d'urbanisme votre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site.

Cet avis devant être inséré au dossier, nous vous remercions de nous le communiquer dans les meilleurs délais.

Veillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de nos sincères salutations.

Patrick Duquennoy
Directeur



A Montauban de Bretagne
Le 22 Octobre 2025

**Mairie de Subligny
7 Place Pierre Julien,
89100 Subligny**

Objet : Autorisation Environnementale - Installations Classées « NEWCOLD 89 »
Demande d'avis - Remise en état du site (Art D 181-15-2-11° du Code de l'environnement)

Monsieur le Maire,

Nous projetons la création d'une plate-forme de stockage de denrées alimentaires (glaces, plats cuisinés, ...) en froid négatif à température négative.
Cet entrepôt sera implanté à Fouchères sur la parcelle section YT n°0037.

La réalisation de ce projet relevant de la législation des installations classées est soumise à autorisation environnementale au titre du code de l'Environnement et à ce titre, le porteur du projet doit indiquer les mesures de remise en état de son site, en cas de cessation d'activité.

L'article D 181-15-2-11° du code de l'Environnement précise que le contenu de l'autorisation comprend « Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ; »

Par le présent courrier, nous sollicitons, en votre qualité d'autorité compétente en matière d'urbanisme votre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site.

Cet avis devant être inséré au dossier, nous vous remercions de nous le communiquer dans les meilleurs délais.

Veillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de nos sincères salutations.

Patrick Duquennoy
Directeur



A Montauban de Bretagne
Le 22 Octobre 2025

Mairie de Villeneuve-la-Dondagre
6 Rue des Vignes,
89150 Villeneuve-la-Dondagre

Objet : Autorisation Environnementale - Installations Classées « NEWCOLD 89 »
Demande d'avis - Remise en état du site (Art D 181-15-2-11° du Code de l'environnement)

Monsieur le Maire,

Nous projetons la création d'une plate-forme de stockage de denrées alimentaires (glaces, plats cuisinés, ...) en froid négatif à température négative.
Cet entrepôt sera implanté à Fouchères sur la parcelle section YT n°0037.

La réalisation de ce projet relevant de la législation des installations classées est soumise à autorisation environnementale au titre du code de l'Environnement et à ce titre, le porteur du projet doit indiquer les mesures de remise en état de son site, en cas de cessation d'activité.

L'article D 181-15-2-11° du code de l'Environnement précise que le contenu de l'autorisation comprend « Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ; »

Par le présent courrier, nous sollicitons, en votre qualité d'autorité compétente en matière d'urbanisme votre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site.

Cet avis devant être inséré au dossier, nous vous remercions de nous le communiquer dans les meilleurs délais.

Veillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de nos sincères salutations.

Patrick Duquennoy
Directeur



Annexe 8. Notice architecturale



Lille, le 17 Décembre 2025

PC 4 - NOTICE ARCHITECTURALE // ZAC de l'aire de Villeroy, 89150 Fouchères

1 - ÉTAT INITIAL DU TERRAIN ET DE SES ABORDS

L'unité foncière se développe sur trois parcelles cadastrales, chacune appartenant à une commune différente :

| Commune | Référence | Superficie |
|------------------------|-----------|-----------------------|
| Villeneuve-la-Dondagre | YI 0008 | 25 233 m ² |
| Subligny | ZP 0031 | 34 238 m ² |
| Fouchères | YT 0037 | 25 486 m ² |
| TOTAL | | 84 957 m ² |

Le site est implanté dans la ZAC de l'Aire de Villeroy, sur la commune de Fouchères (89150). Il s'ouvre exclusivement sur la route départementale n°369. À l'est, il est bordé par l'autoroute A19, située en contrebas et masquée visuellement par un merlon. Au nord, la parcelle est mitoyenne du terrain occupé par le fabricant de pièces automobiles Renault.

Dans un rayon proche, seules quelques entreprises sont implantées : la plateforme logistique Eurial/Iris Logistique ainsi que l'entreprise AVEM.

Le terrain est une ancienne surface agricole, dont la terre végétale a été décapée lors d'installation d'un réseau de drainage et laissée ainsi après travaux. Il s'inscrit dans un tissu territorial à dominante rurale, largement structuré par les activités agricoles. Les habitations les plus proches se situent à plusieurs centaines de mètres, ce qui confère au site un environnement relativement isolé sur le plan résidentiel.



Vue aérienne du site et des abords.

2 - ÉTAT PROJETÉ

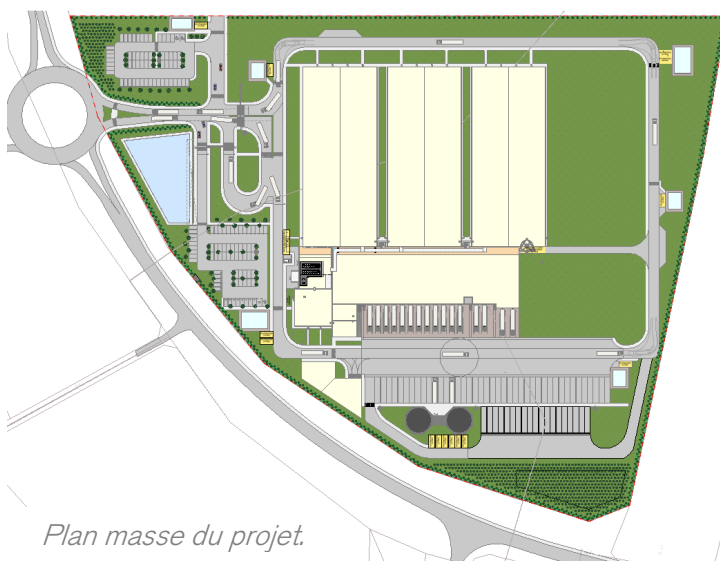
A – Aménagement du terrain : Le dénivelé globalement faible du terrain sera conservé.

L'accès au projet s'effectuera par une entrée unique depuis la RD 369, située au Nord-Ouest de la parcelle (cf. plan masse). La connexion avec la route départementale sera assurée par l'aménagement d'un giratoire.

L'ensemble des bâtiments sera regroupé afin de former une unité bâtie compacte. Cette organisation permettra la création d'une boucle de circulation continue autour des constructions, garantissant une bonne fluidité du trafic poids lourds. Une voie périphérique de 6 mètres de largeur sera ainsi aménagée.

Deux zones de stationnement dédiées aux véhicules légers, séparées des circulations poids lourds, seront réalisées :

- un parking de 70 places, destiné au personnel, situé à proximité immédiate de l'entrée du bâtiment de bureaux
- un parking de 60 places, implanté dans la partie Nord-Ouest de la parcelle, ce dernier est pensé dans une logique de connexion et de mutualisation avec le bâtiment Renault situé sur la parcelle voisine



Plan masse du projet.

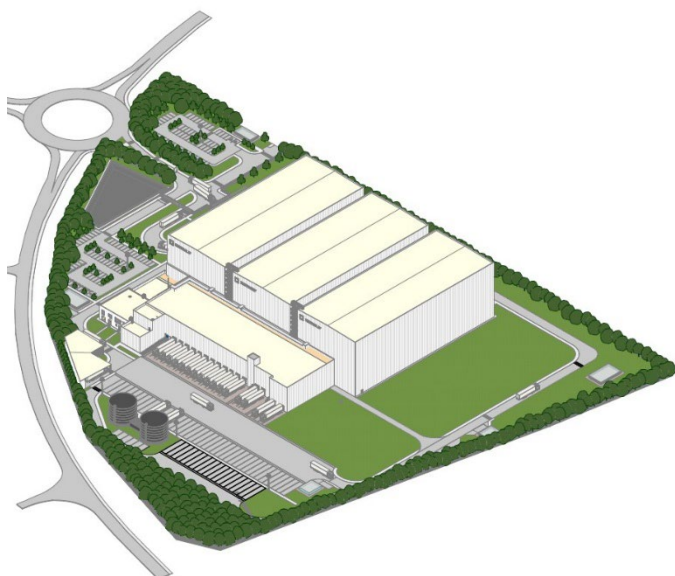
Au sud, en lien direct avec la zone d'expédition, un parking réservé aux poids lourds offrira 60 emplacements.

Par ailleurs, un bassin de rétention des eaux pluviales d'une profondeur de 2 mètres et d'un volume total de 2 530 m³ sera aménagé entre l'entrée du site et le parking du personnel.

Actuellement très pauvre en végétation, le site fera l'objet d'un important travail d'aménagement paysager. Des plantations seront réalisées sur l'ensemble du périmètre de la parcelle, avec une démarche qualitative visant à valoriser l'intégration du projet dans son environnement tout en conservant des niches écologiques favorables à la faune à enjeux observés.

B – Implantation, organisation et composition du volume bâti :

Situé à proximité d'axes de circulation majeurs, le projet de NewCold s'implantera de manière à respecter les lignes de visée tout en se positionnant le plus en retrait possible des voiries, afin de minimiser l'impact visuel des volumes construits. Les trois volumes principaux, d'une hauteur maximale de 37,98 m, seront accompagnés de bâtiments destinés aux bureaux (entièrement dédiés à la gestion du site Newcold), à l'expédition et aux locaux techniques, dont la hauteur variera entre 10.89 et 20.34 mètres. Plus près de la limite parcellaire, au sud-ouest, l'auvent pour le stockage des palettes (8 500 palettes), d'une hauteur maximale de 6,92 m, sera discrètement intégré à l'environnement grâce à une plantation dense qui assurera sa protection visuelle.



Volumétrie du projet.

L'ensemble du bâti est conçu comme une unité cohérente, caractérisée par des variations de volumes. La hauteur de ces volumes est traitée de manière progressive : les bâtiments les plus hauts sont placés loin des limites de voirie, tandis que ceux dont la hauteur est plus modeste se trouvent plus près de ces limites. Les trois volumes de stockage, d'une hauteur de 37,98 m, génèrent un rythme visuel grâce à leurs dimensions identiques et leur positionnement régulier. Le périmètre de la parcelle sera également bordé d'une frange végétalisée (arbustes et arbres) pour dissimuler les bâtiments et favoriser leur intégration dans le paysage.

L'organisation de l'ensemble construit vise à concentrer les activités et à fluidifier les flux. L'entrée principale se fait par le bâtiment des bureaux, situé dans l'angle sud-ouest, à l'articulation entre le parking destiné au personnel et celui réservé aux poids lourds.

C – Traitement des constructions, clôtures, végétations ou aménagements situés en limite de terrain :

L'ensemble du périmètre du terrain sera entièrement végétalisé de manière soignée et qualitative. Afin de garantir une intégration paysagère optimale, une frange végétale sera aménagée tout autour du site. Seule la limite au nord, adjacente à la parcelle du bâtiment Renault, sera traitée avec une épaisseur de plantation unique. Le reste du périmètre suivra le schéma suivant :

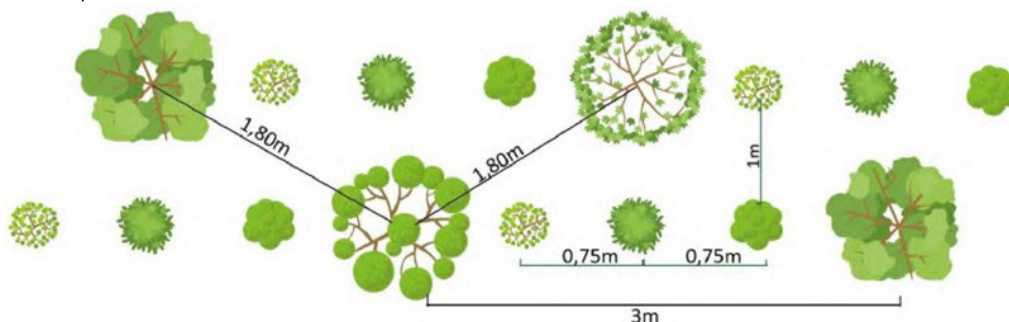


Schéma d'implantation de la frange végétale

Cette frange végétale sera complétée par une clôture métallique à barreaudage vertical, de teinte gris anthracite (RAL 7016), d'une hauteur de 2 mètres. Cette clôture sera perméable à la petite faune par la création d'ouvertures spécifiques positionnées régulièrement sur l'ensemble du linéaire. La teinte discrète permettra à la clôture de s'intégrer harmonieusement dans l'environnement, mettant en valeur le traitement paysager en arrière-plan, tout en offrant une séparation claire et fonctionnelle. Les trois portails coulissants installés à l'entrée seront traités dans le même style, avec la même hauteur et la même couleur que la clôture, garantissant ainsi une cohérence esthétique.

D – Les matériaux et couleurs du bâtiment :

Les façades des bâtiments dédiés au stockage, à l'expédition et aux locaux techniques seront constituées de panneaux sandwich en finition métallique de couleur blanche (RAL 9010). Les façades du bâtiment des bureaux, quant à elles, seront réalisées en panneaux d'acier ondulé, de teinte et de RAL identiques, afin de créer une harmonie visuelle entre les différents volumes bâtis.

Les toitures des bâtiments de stockage et d'expédition seront recouvertes d'une membrane PVC blanche, tandis que celles des bâtiments de bureaux et des locaux techniques seront équipées d'une étanchéité en bitume classique.

Les études d'éblouissement sont habituellement faites pour des champs photovoltaïques ou des surfaces polie miroir ou réfléchissante. Ici, les façades du projet sont des standards unis pour l'extérieur avec des taux de brillances autour de 30%. La haute-brillance étant considérée au-delà de 70%. Les panneaux du projet ont de plus un profil de finition « equi-bead » présentant des variations dans la profondeur, ce qui casse d'autant plus la réflexion par rapport à un profil parfaitement lisse et plat. Enfin, comme le montre les pièces graphiques, la partie visible depuis l'autoroute est très faible, et se trouve entre 125 et 150m de la route.

E - Aménagements paysagers :



Insertion du projet (vue depuis le croisement RD 369)

Comme mentionné précédemment, une frange végétale sera aménagée sur l'ensemble du périmètre du site. Elle sera constituée de deux alignements de plantations en quinconce, séparés par un espace d'un mètre, pour une largeur totale de plus de 2 mètres (un unique alignement pour la limite nord). Cette frange végétale aura pour objectif de créer un masque visuel pour les bâtiments les plus hauts, grâce à l'implantation d'une strate arborée et d'une strate arbustive. Les arbustes seront espacés de 75 cm, tandis que les arbres seront plantés à 3 mètres d'intervalle.

Le choix des essences a été soigneusement réfléchi. En effet ce choix intègre, des essences persistantes permettant de conserver un masque végétal constant et des essences de diversification choisies en fonction des enjeux faunistiques identifiés. Ces essences sont par ailleurs issues des guides de plantation régionaux. De plus, certaines essences ont été choisies pour faire face aux modifications climatiques.

Les plantations seront disposées de manière aléatoire pour créer une épaisseur d'aspect naturel. Elles seront également choisies pour leur croissance rapide, afin d'assurer rapidement un effet de masque visuel et une densité végétale importante. Cette frange végétale contribuera également à une continuité paysagère avec les limites parcellaires de la parcelle voisine (Renault), qui présente également une plantation dense et un effet de masquage similaire.



Insertion du projet (vue depuis la RD 369 - Renault)

À l'Est du site, en limite avec l'autoroute, le même principe de plantation de frange végétale sera mis en place. Toutefois, les essences persistantes seront remplacées par des essences plus diversifiées.

Au sud de la parcelle et au nord, près du parking visiteurs, des espaces arborés sous forme de bosquets plus denses seront aménagés. Ces espaces respecteront un maillage régulier avec des espacements de deux mètres entre chaque ligne et chaque arbre. Les plantations seront disposées en quinconce, avec un décalage d'un mètre entre les lignes paires et impaires. Seules des essences arborées seront utilisées dans ces zones. Le schéma de plantation choisi (jeune plants, plantés rapprochés), permet d'optimiser la croissance des individus et de favoriser la bonne reprise de ces derniers.

Enfin, les espaces de stationnement pour véhicules légers seront perméables et végétalisés. Des essences adaptées, capables de fournir de l'ombre tout en étant peu allergisantes, seront choisies pour ces aménagements. Elles seront plantées à un stade plus avancé que les plantations périphériques.

F – Organisation et aménagement des accès du projet :

Actuellement dépourvu d'accès, un accès unique au site sera créé depuis la RD 369, au Nord-Ouest de la parcelle. Pour relier cet axe principal et faciliter la circulation des poids lourds, un giratoire sera aménagé sur la route départementale, afin d'assurer un accès confortable et sécurisé au site. Le fossé périphérique sera busé sous ces aménagements pour permettre le maintien des fonctionnalités notamment de corridor écologique pour les amphibiens.

Un parking destiné aux visiteurs sera installé à proximité de l'entrée, et des travaux de voirie seront réalisés pour anticiper une éventuelle connexion future avec le bâtiment Renault, situé sur la parcelle voisine.

Le poste de livraison principale d'électricité sera installé en limite de propriété, dans l'alignement de l'accès aux locaux techniques.

Dans le parking réservé au personnel, 13 places de stationnement seront équipées d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE), dont une place pour personnes à mobilité réduite (PMR).

3 – ÉLÉMENTS COMPLÉMENTAIRES

Les emprises sur la parcelle :

L'emprise au sol des bâtiments est de 21 344 m².

Le stationnement des véhicules légers représente 1 670 m² de surface, comprenant uniquement les surfaces des places.

Le stationnement des poids lourds représente 3 390 m².

La voirie représente 21 016 m².

La surface d'espace vert est de 33 575 m².

M. Benjamin FRECHET

O ARCHITECTURE :

Signature

M. Patrick DUQUENNOY

NEWCOLD :

Signature

