

SAINT LOUIS AGGLOMÉRATION

SAINT LOUIS (68) – TECHNOPORT

SYNTHÈSE COMPARATIVE



www.archimed-env.com

* 5, rue du Talus
67400 ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN

* Téléphone : +33 (0) 3 68 33 97 46
contact@archimed-env.com

* RCS STRASBOURG 802 657 437
SIRET 802 657 437 000 25 – NAF : 7112B

* Responsable légale
Amandine KUBLER



+ certification NF X 31-620-5 ATTES

Sommaire

1. Contexte du projet.....	.7
2. Données d'entrée.....	.7
3. Description et localisation du site.....	.7
3.1 Situation géographique.....	.7
4. Contexte écologique du site.....	.8
4.1 Outils réglementaires.....	.8
5. Comparaison des études faune flore.....	.9
5.1 Historique des études faune flore.....	.9
5.2 Flore et végétation.....	.10
5.3 Mammifères.....	.14
5.4 Chiroptères.....	.15
5.5 Poissons.....	.16
5.6 Oiseaux.....	.17
5.7 Amphibiens.....	.19
5.8 Insectes.....	.20
5.9 Cartes synthétiques des enjeux écologiques par bureau d'études.....	.25
6. Conclusion et préconisations.....	.30
6.1 Synthèse des grands enjeux du site.....	.30
6.2 Plan d'hypothèse d'aménagement.....	.31
6.3 Préconisations de gestion.....	.31

Illustrations

Illustration 1 : Plan de situation du site.....	.8
Illustration 2 : Synthèse des enjeux écologiques du site avec les données Écosphère (à gauche) et les données BEEIng (à droite).....	.25
Illustration 3 : Enjeux écologiques décrits par Écosphère (à gauche) et par BEEIng (à droite).....	.26

Illustration 4 : Enjeux écologiques décrits par Écosphère (à gauche) et par BEEIng (à droite).....	27
Illustration 5 : Enjeux écologiques décrits par Écosphère (à gauche) et par BEEIng (à droite).....	29
Illustration 6 : Cartographie des espèces végétales protégées et/ou patrimoniales, des réserves foncières et des routes et périmètre projet envisagés.....	32
Illustration 7 : Cartographie des espèces végétales protégées et/ou patrimoniales, des réserves foncières et des routes et périmètre projet envisagés.....	33
Illustration 8 : Cartographie des amphibiens, de leurs habitats, des réserves foncières envisagées et des routes envisagées.....	34
Illustration 9 : Cartographie des oiseaux nicheurs, des réserves foncières envisagées et routes envisagées.	35
Illustration 10 : Cartographie des amphibiens, de leurs habitats, des réserves foncières et des routes et périmètre projet envisagés.....	36
Illustration 11 : Cartographie des oiseaux nicheurs, des réserves foncières et des routes et périmètre projet envisagés.....	37
Illustration 12 : Cartographie des espèces végétales et des routes et périmètre projet envisagés.....	39
Illustration 13 : Cartographie des amphibiens, de leurs habitats et des routes et périmètre projet envisagés.	40
Illustration 14 : Cartographie des oiseaux nicheurs, des réserves foncières, des routes et du périmètre projet envisagés.....	41
<i>Illustration 15 : Cartographie de gestion du site recommandé partie Nord et Centrale.....</i>	<i>43</i>
<i>Illustration 16 : Cartographie de gestion du site recommandé partie Centrale et Sud.....</i>	<i>44</i>
<i>Illustration 17 : Cartographie de localisation des zones à conserver pour la flore et des secteurs à baliser.....</i>	<i>45</i>
<i>Illustration 18 : Cartographie de localisation des zones à conserver pour la flore et des secteurs à baliser.....</i>	<i>46</i>

Tableaux

Tableau 1 : Comparaison des habitats phytoécologiques entre les deux années.....	11
Tableau 2 : Comparaison des espèces floristiques à enjeux entre les deux années.....	12
Tableau 3 : Comparaison du nombre d'espèces protégées entre les 2 années.....	13
Tableau 4 : Comparaison des espèces végétales exotiques envahissantes entre les 2 années.....	14
Tableau 5 : Comparaison des mammifères observés entre les 2 années.....	15
Tableau 6 : Comparaison des espèces observées entre les 2 années.....	15
Tableau 7 : Comparaison des espèces observées à enjeux entre les 2 années.....	15
Tableau 8 : Comparaison des espèces observées entre les 2 années.....	17

Tableau 9 :Comparaison des espèces observées entre les 2 années.....	17
Tableau 10 :Comparaison des espèces observées entre les 2 années.....	17
Tableau 11 :Comparaison des espèces observées à enjeux entre les 2 années.....	18
Tableau 12 :Comparaison du nombre d'espèces d'amphibiens et de reptiles observé entre les 2 années..	19
Tableau 13 :Comparaison des espèces d'amphibiens observées à enjeux entre les 2 années.....	20
Tableau 14 :Comparaison des espèces de reptiles observées à enjeux entre les 2 années.....	20
Tableau 15 :Comparaison des espèces d'odonates à enjeux observées entre les 2 années.....	21
Tableau 16 :Comparaison des espèces d'odonates observées entre les 2 années.....	21
Tableau 17 :Comparaison du nombre d'espèces de lépidoptères observé entre les 2 années.....	22
Tableau 18 :Comparaison du nombre d'espèces à enjeux observé entre les 2 années.....	22
Tableau 19 :Comparaison des espèces de lépidoptère observées entre les 2 années.....	23
Tableau 20 :Comparaison du nombre d'espèces d'orthoptères observé entre les 2 années.....	23
Tableau 21 :Comparaison des espèces d'orthoptères observées entre les 2 années.....	24
Tableau 22 :Comparaison des espèces d'orthoptères observées à enjeux moyens entre les 2 années.....	24
Tableau 23 :Tableau de phasage biodiversité.....	42

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	
MAÎTRE D'OUVRAGE	SAINT LOUIS AGGLOMÉRATION
SITE	TECHNOPORT
ADRESSE	lieux-dits "Hardt Stocketen" et "Spielmann" SAINT LOUIS/HÉSINGUE (68)
MISSION	Synthèse comparative
RÉFÉRENCE	D2021-178

VERSIONS		
VERSION	DATE	OBSERVATIONS/MODIFICATIONS
V0	28/03/24	

CHEF DE PROJET	Hugo SAINCLAIR
SUPERVISEUR	Amandine KUBLER

SIGNATAIRES		
RÔLE	NOM	SIGNATURE
RÉDACTION	Charlotte POIRETTE	
VALIDATION TECHNIQUE	Hugo SAINCLAIR	
APPROBATION	P.O. Amandine KUBLER	

Glossaire

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

APRONA : Association pour la Protection de la Nappe de la Plaine d'Alsace

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CPHE : Cote des Plus Hautes Eaux

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDT : Direction Départementale des Territoires

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

IDG Géo-IDE : Infrastructure de Données Géographiques (IDG) interministérielle Géo-IDE.

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité

ISD : Installation de Stockage des Déchets

ISDI : Installations de Stockage de Déchets Inertes (ex classe 3)

ISDND : Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ex classe 2)

ISDD : Installations de Stockage de Déchets Dangereux (ex classe 1)

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PNA : Plan National d'Action

PNR : Parc Naturel Régional

PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondation

PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques

Pz : Piézomètre

RDC : Rez-De-Chaussée

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCOT : Schéma de Cohérence Territorial

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIC : Site d'Intérêt Communautaire

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

1. Contexte du projet

Dans le cadre de l'aménagement de terrains à Saint Louis Agglomération pour le projet EURO3Lys la société civile immobilière des 3 frontières et le département du Haut Rhin envisagent des opérations de développement : deux zones d'aménagements concertées dont celle du Technoport comprenant en particulier un pôle de loisirs et de commerces, des espaces naturels et paysager ainsi que d'opérations assurant la desserte du projet extension du tramway et aménagements routiers.

Dans ce contexte, et afin de sécuriser leur opération d'aménagement, Saint Louis Agglomération a souhaité mandater un bureau d'études en environnement pour réaliser une synthèse comparative des enjeux écologiques des études faune-flore-habitats réalisées en 2019 par le bureau d'étude Écosphère et en 2022-2023 par le bureau d'étude BEEIng.

ARCHIMED Environnement a été mandaté en septembre 2023 pour réaliser les missions ci-dessus. Les données collectées et leur interprétation sont présentées dans les paragraphes suivants.

2. Données d'entrée

Le présent rapport a été établi d'après les documents suivants :

- BEE Ing - Diagnostic écologique site Technoport - Novembre 2023
- Écosphère - Projet EURO3LYS Évaluation environnementale - Fascicule II - 30/09/2019

Elle a été complétée par une consultation des sites Internet :

- Géoportail
- <https://www.agglo-saint-louis.fr/fr/amenagement-territoire/participation-public-voie-electronique/projet-de-creation-de-realisation-de-zac-technoport/>

Par convention, et sauf précision contraire, les plans/images/cartographies présentés dans ce document sont systématiquement positionnés avec le Nord pointant vers le bord supérieur de la page.

3. Description et localisation du site

3.1 Situation géographique

Le site est localisé dans la partie centrale du territoire de la commune de Saint Louis Agglomération, au lieux dits « Hardt Stocketen » et « Spielmann » Saint Louis/Hésingue, dans le département du Haut-Rhin (68). Il correspond aux parcelles cadastrées n°62 à 30 des sections 16, 19 et 24. Il s'étend sur une surface d'environ 80 ha.

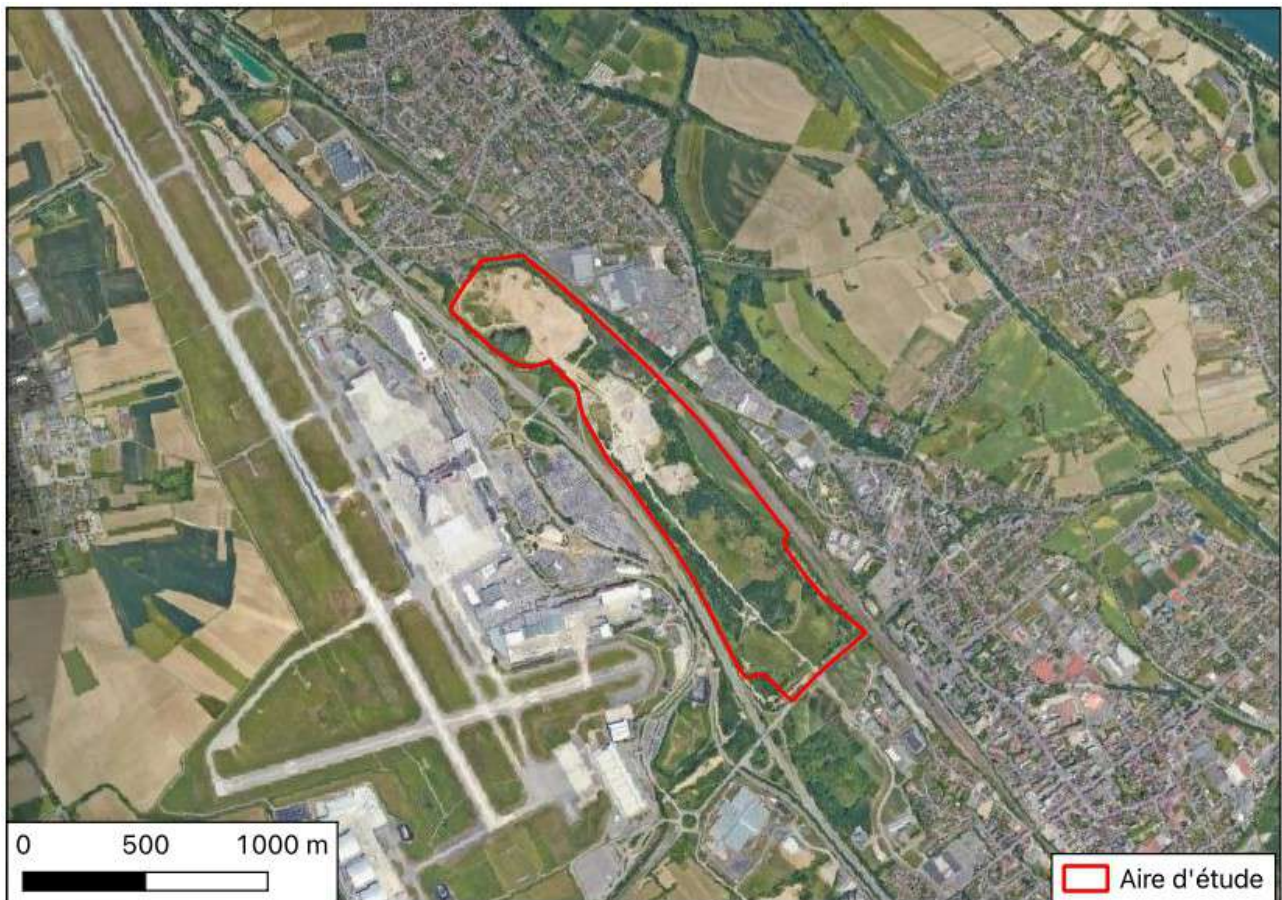


Illustration 1 : Plan de situation du site

4. Contexte écologique du site

4.1 Outils réglementaires

Concernant, les outils de protection des milieux naturels (Réserve naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, etc.) au titre de la législation, le site visant l'étude n'est pas protégé.

Effectivement, aucun site Natura 2000 n'y est désigné au titre de l'application des directives européennes « Oiseaux » 79/409/CEE (Zone de Protection Spéciale – ZPS) ou « Habitats » 92/43/CEE (Zone Spéciale de Conservation - ZSC)

Néanmoins, se trouvent à proximité :

- Un site RAMSAR à une centaine de mètres de la partie sud qui accueille un cortège faune/flore très riche, caractéristique des vallées alluviales et des zones humides. Il s'agit du secteur de la vallée alluviale du Rhin classé au titre de la convention internationale de RAMSAR « *Rhin supérieur/Oberrhein* » ;
- La Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne ;

- Un site Natura 2000, au nord/nord-est, formé à la fois de la ZSC « Secteur alluvial Rhin-Ried- Bruch » et de la ZPS « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf ».

Puis, dans un rayon plus éloigné (5,6 km) un second site Natura 2000 qui comprend la ZSC de la « Hardt Nord » et la ZPS de la « Forêt Domaniale de la Hardt Nord ». On trouve sur ces sites des espèces végétales et animales d'intérêts tels que : sonneur à ventre jaune, triton crêté, lucane cerf volant, grand capricorne.

Cependant, les caractéristiques de ces sites de la Hardt n'existent pas sur la zone d'étude ce qui limite les incidences potentielles sur les sites Natura 2000 (cf. évaluation d'incidences Natura 2000).

Plusieurs autres ZNIEFF, sont à proximité relative du projet (700 à 6500 m) et seront prises en compte dans le fonctionnement écologique global de la zone d'étude.

De plus, il existe plusieurs ZNIEFF de type 1 sur le site. Une ZNIEFF de type 1 intitulée « *Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis* » (n°420030232, 81 ha) avec la présence de différentes populations d'insectes et de crapaud calamite qui trouvent des habitats pionniers dans l'ancienne gravière.

Une autre ZNIEFF de type 1, les pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse (n° 420030225), comprend des zones à substrat très graveleux colonisées par des communautés animales et végétales xérophiles que l'on retrouve sur le site d'étude. Puis, une dernière ZNIEFF de type 1 « Gravière Ritty à Saint-Louis et Blotzheim » (n° 420030233) est située au nord-ouest du site. IL y a donc 3 ZNIEFF de type 1 donc au total sur le site.

Le site abrite également un corridor écologique à remettre en bon état. Ce corridor permet de relier 2 réservoirs de biodiversité : « Gravière et zone humide Im Holder à Hégenheim » (n°RB117) au sud-ouest, celui de la « Gravière ImWolf/Entenlacke » au nord (n°RB113) et celui de la « Petite Camargue alsacienne » au nord-est (n°RB114). Il s'agit de corridor dont les espèces cibles sont le chat sauvage et le tarier des prés. Cette notion d'espèces cibles est propre à l'Alsace, aucune de ces deux espèces n'est présente dans ce secteur. Il s'agit donc de le comprendre comme un corridor visant les espaces prairiaux nécessaires à deux espèces. L'aire d'étude n'interfère directement avec aucun réservoir de biodiversité.

5. Comparaison des études faune flore

5.1 Historique des études faune flore

Une évaluation environnementale est parue en 2019, comprenant l'état initial de la biodiversité réalisé par le bureau d'étude Écosphère ainsi que des données bibliographiques des 6 études réalisées depuis 2011.

Dans le courant des années 2022-2023, Une étude faune flore a été réalisée par le bureau d'étude BEEIng en co traitance avec Silva environnement et Florian Schaller (pour la partie flore).

Cette étude avait pour but de faire une mise à jour de l'inventaire faune flore avant études réglementaires pour connaître précisément le potentiel d'aménagement du site. Elle doit permettre d'amorcer la séquence ERC en identifiant les parties sensibles. Cette étude avait également pour objectif de fournir les éléments nécessaires aux dossiers ultérieurs pour les projets concrets (évaluation environnementale, dossier de DEP,...)

Nous nous sommes donc basés sur ces deux études pour établir une comparaison. Afin de pouvoir comparer ces deux études, une partie de la méthodologie a consisté à harmoniser la méthode d'évaluation des enjeux écologiques des deux bureaux d'études.

5.2 Flore et végétation

5.2.1 Habitats phytoécologique

L'étude faune flore de 2019 a identifié 37 habitats phytoécologique qu'ils soient naturels, semi-naturels ou artificiels. La majorité des habitats présents étaient d'enjeux stationnels faible (89%). En 2023, il s'agit de 36 habitats phytoécologique identifiés. L'habitat E1.26 Pelouses sèches semi-naturelles était le seul habitat à enjeu dit « assez fort » en 2019. Cette année là aucune orchidée remarquable n'avait été observée.

Les habitats à enjeux moyens étaient : G1.D verger, G1.111 Saulaie riveraine et E2.22 Prairie mésophile de fauche. La majorité des habitats en 2023 sont d'enjeux moyens (40%).

Concernant les milieux rudéraux ouverts on distingue 8 types de friches en 2023 contre 5 types en 2019. En ce qui concerne les milieux humides on voit l'apparition d'un type de végétation en bord d'étang, et d'un nouveau type de roselière, du gazon annuel amphibie et d'un fossé avec jonchaie en 2023. Pour les milieux pré-forestiers et forestiers, en 2019 il y avait des mosaïques de boisement rudéral et de fruticées, des boisements rudéralisés mésohygrophile et des plantations d'épicéas. Globalement, s'agissant d'un site artificiel, les milieux sont d'origine anthropique, avec une dynamique naturelle également conditionnée par les actions d'exploitation. Cela explique la légère différence en terme d'habitats recensés.

Tableau 1 : Comparaison des habitats phytoécologiques entre les deux années.

ENJEUX ÉCOLOGIQUES STATIONNELS	HABITATS EN 2019	HABITATS EN 2023
Moyen	Verger (G1.D-EUNIS)Saulaie riveraine (G1.111-EUNIS) et Prairie mésophile de fauche (E2.22-EUNIS)	Chemin et végétation des Festuco- Brometea (E5.1xE1.26-EUNIS) Friche pionnière sur grave héliophile (E5.1-EUNIS) Friche herbeuse sèche (E5.1xE2.2xE1.26-EUNIS) Friche prairiale rudérale humide (E5.1-EUNIS) Pelouses sèches semi-naturelles (E1.26-EUNIS) Prairie de fauche mésophile mésotrophe (E2.221-EUNIS) Prairie maigre mi-sèche (E2.22-EUNIS) Prairie mésophile rudéralisée (E5.1xE2.2-EUNIS) Fruticée mésophile du Ligustro- Prunetum (F3.112-EUNIS) Fruticée mésophile et roncier des Ligustro-Prunetum (F3.111-EUNIS) Saulaie riveraine et Saulaie-Peupleraie pionnière (F9.12-EUNIS) Fossé avec jonchaie (E5.1xE3.4xC3.24-EUNIS) Gazon annuel amphibie (C3.52 / C3.53-EUNIS) Végétation riveraine nitrophile (E5.41-EUNIS) Cours d'eau (C2.3 -EUNIS) Végétation des eaux stagnantes méso-eutrophes (C1.3*C1.24-EUNIS)
Fort ou assez fort	Pelouse sèche (E1.26-EUNIS)	Roselière à Phragmites australis (C3.2 / D5.1-EUNIS) Roselière à Phragmites australis et recrus de Salix alba (C3.2 / D5.1-EUNIS) Végétation des dépressions argilo- marneuses (C3.24-EUNIS) Végétation héliophytique de bord d'étang (C3.24-EUNIS) Végétation riveraine nitrophile (E5.41-EUNIS)

5.2.2 La flore

Dans le rapport de 2019, 422 taxons ont été rassemblés au travers de l'analyse bibliographique des 6 études réalisées depuis 2011 (2013, 2014, 2015, 2017, 2018) sur une partie ou la totalité de l'aire d'étude cette diversité floristique recensée est à lier entre taille de l'aire d'étude et la diversité des milieux présents.

En 2023, 400 taxons ont été recensés parmi ceux-ci 22 ont été retenus pour leur statut patrimonial et **5 espèces qui bénéficient d'une protection en Alsace**. Les enjeux réglementaires concernent 5 espèces protégées en 2023, en région Alsace (ex-région), par l'Arrêté du 28 juin 1993 :

- Scirpe mucroné (*Schoenoplectiella mucronata* (L.) J.Jung & H.K.Choi, 2010) ;
- Salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia* L., 1753) ;
- Laîche faux-souchet (*Carex pseudocyperus* L., 1753) ;
- Drave des murailles (*Draba muralis* L., 1753) ;
- Minuartie hybride (*Sabulina tenuifolia* subsp. *hybrida* (Vill.) Dillenb., 2016).

Il s'agit majoritairement d'observation de terrain.

Tableau 2 : Comparaison des espèces floristiques à enjeux entre les deux années.

NIVEAU D'ENJEU STATIONNEL	EN 2019	EN 2023
Très fort	Aucune espèce	1 espèce
		Scirpe mucroné <i>Schoenoplectiella mucronata</i>
Fort	5 espèces	3 espèces
	Scirpe mucroné <i>Schoenoplectiella mucronata</i> Drave des murailles <i>Draba muralis</i> Anthémis fétide <i>Anthemis cotula</i> Bardanette faux myosotis <i>Lappula squarrosa</i> Muflier des champs <i>Misopates orontium</i>	Laîche faux-souchet <i>Carex pseudocyperus</i> Salicaire à feuilles d'Hysope <i>Lythrum hyssopifolia</i> Scirpe maritime <i>Bolboschoenus yagara</i>
Assez fort	4 espèces	Aucune espèce
	Cota des teinturiers <i>Cota tinctoria</i> Scirpe maritime <i>Bolboschoenus maritimus</i> Molène faux- phlomide <i>Verbascum phlomoides</i> Molène pulvérulente (<i>Verbascum pulverulentum</i>)	
Moyen	8 espèces	11 espèces

NIVEAU D'ENJEU STATIONNEL	EN 2019	EN 2023
	Aster amelle <i>Aster amellus</i> Pâturin rigide <i>Catapodium rigidum</i> Crépide élégante <i>Crepis pulchra</i> Rosier à folioles elliptiques <i>Rosa elliptica</i> Jonc-des-chaisiers glauque <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> Germandrée botryde <i>Teucrium botrys</i> Trèfle strié <i>Trifolium striatum</i> Véronique aquatique (<i>Veronica catenata</i> ou <i>Veronica anagallis-aquatica</i> subsp. <i>aquatica</i> Nyman)	Anthémide puante <i>Anthemis cotula</i> Crépide fétide <i>Crepis foetida</i> Drave des murailles <i>Draba muralis</i> Jonc des chaisiers glauque <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> Minuartie hybride <i>Sabulina tenuifolia</i> subsp. <i>hybrida</i> Miroir de Vénus <i>Legousia speculum-</i> <i>veneris</i> Muflier des champs <i>Misopates</i> <i>orontium</i> Pâturin rigide <i>Catapodium rigidum</i> Pavot argémone <i>Papaver argemone</i> Rosier à petites fleurs <i>Rosa</i> Rosier elliptique <i>Rosa elliptica</i>

En 2023, le scirpe mucroné a été classé en enjeu très fort alors qu'il avait été classé en enjeu fort en 2019.

En 2023, 3 espèces ont été classées en enjeu fort contre 5 en 2019. Ceci s'explique par le fait que 2 espèces sont passées d'un enjeu fort en 2019 à un enjeu moyen sur le site en 2023. Il s'agit *Anthemis cotula*, *Misopates orontium* et *Draba muralis*.

Tableau 3 : Comparaison du nombre d'espèces protégées entre les 2 années.

ESPÈCES PROTÉGÉES	EN 2019	EN 2023
National	1 espèce	Aucune espèce
	Aster amelle	
Régional	3 espèces	5 espèces
	Scirpe mucroné Laîche faux-souchet Drave des murailles	Scirpe mucroné Laîche faux-souchet Drave des murailles Salicaire à feuilles d'hysope Minuartie hybride

5.2.3 Les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

En 2023, certaines Espèces Végétales Exotiques Envahissantes ont disparues comme en témoigne le tableau ci-dessous. Certaines d'entre elles sont apparues, néanmoins nous n'avons pas leur situation exacte sur le site car leur cartographie est inexistante en 2019 ainsi qu'en 2023.

Ces apparitions peuvent s'expliquer par le fait que la zone est encore en travaux notamment dans la partie Nord avec l'ajout régulier de remblais.

Tableau 4 : Comparaison des espèces végétales exotiques envahissantes entre les 2 années.

ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	NON OBSERVÉES EN 2023	APPARUS EN 2023
Avérées	Balsamine de l'Himalaya Balsamine à petites fleurs Aster lancéolé	/
Émergentes	/	Lysimaque ponctuée Spirée Laurier cerise
Potentiellement invasives	Vergerette annuelle	Oseille à fleurs en thyrses
Implantées	/	Bunias d'orient Topinambour Vigne vierge
En observation	/	Sainfoin d'Espagne

5.3 Mammifères

Les inventaires de 2022-2023 ont permis de mettre en évidence 10 des 15 espèces connues localement. Le putois, le loir, le rat des moissons, l'herisson d'Europe, l'écureuil roux, le campagnol terrestre et la fouine n'ont pas été observés en 2023.

Les mammifères strictement protégés non observés en 2023 sont l'herisson d'Europe et l'écureuil roux.

Le site constitue l'un des derniers refuges du secteur pour le lapin de Garenne et le lièvre d'Europe dans un secteur fortement fragmenté par l'urbanisation rappelait le bureau d'étude Écosphère en 2019.

En 2019, le lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* et le lièvre commun *Lepus europaeus* ont été classés avec un enjeu stationnel moyen. Ils sont quasi-menacés d'après la liste rouge d'Alsace.

Tableau 5 : Comparaison des mammifères observés entre les 2 années.

MAMMIFÈRES TERRESTRES DANS LA ZONE D'ÉTUDE	EN 2019	EN 2023
Nombre total d'espèces	15 espèces observées	10 espèces observées
Dont enjeux moyens	2 espèces à enjeux moyens : le lapin de Garenne et le lièvre d'Europe 2 espèces protégées : le hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i> et l'écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Une espèce à enjeu moyen : le lapin de Garenne et 2 espèces à enjeux faibles : le lièvre d'Europe et le blaireau européen. Les 2 espèces protégées en 2019 n'ont pas été observées.

Tableau 6 : Comparaison des espèces observées entre les 2 années.

MAMMIFÈRES	NON OBSERVÉS EN 2023	APPARUES EN 2023
Espèces	Campagnol terrestre <i>Microtus arvalis</i> Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> Rat des moissons <i>Micromys minutus</i> Loir <i>Glis glis</i> Fouine <i>Martes foina</i> Putois <i>Mustela putorius</i> Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Martre des pins <i>Martes martes</i> Rat surmulot <i>Rattus norvegicus</i>

5.4 Chiroptères

En 2019, 12 espèces ont été recensées. En 2022, trois espèces et trois groupes d'espèces ont été contactées au détecteur sur les deux soirées d'écoute en 2022.

La classe d'enjeu a changé en 2023 pour la sérotine commune qui est passée d'un enjeu « assez fort » à un enjeu « faible » pour le site. Le murin à moustaches est également passé d'un enjeu « faible » en 2019 à un enjeu « très faible » en 2023. Pour finir, la pipistrelle commune a elle, un enjeu « faible » inchangé.

Tableau 7 : Comparaison des espèces observées à enjeux entre les 2 années.

NIVEAU D'ENJEU STATIONNEL	EN 2019	EN 2023
Assez fort	3 espèces	Aucune espèce
	Sérotine commune, Murin de Brandt, Murin à oreilles échancrées	
Moyen	3 espèces	Aucune espèce
	Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Natterer	
Faible	6 espèces	2 espèces
	Pipistrelle de kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Murin de Daubenton, Murin à moustache	Pipistrelle commune, Sérotine commune
Très faible	Aucune espèce	Une espèce
		Murin à moustaches

5.5 Poissons

Le secteur du Liesbach est classé en première catégorie piscicole, ce qui correspond à la truite fario comme espèce repère du cours d'eau. Le secteur du Liesbach malgré cela ne fait apparaître que très peu de richesse piscicole. En effet, des pêches électriques réalisées en 2010 et en 2018 ont recensées deux espèces à enjeu « faible » sur ce cours d'eau : le vairon *Phoxinus phoxinus* et le goujon *Gobio gobio* en amont direct du cours d'eau.

L'inventaire piscicole n'a pas été renouvelé en 2022-2023.

Les enjeux apparaissent faible au regard du contexte urbanisé du cours d'eau en 2019.

Si des travaux sont réalisées, la date des travaux devra toutefois être choisie en fonction du classement en 1ère catégorie (travaux autorisés du 1er mars au 31 octobre).

En 2010, la pêche électrique réalisée sur le Lertzbach, cours d'eau annexe au projet (séparé du Liesbach par le canal de dérivation du Denschengraben) a noté la présence de 2 espèces supplémentaires, également notées LC (préoccupation mineure) dans la liste rouge alsacienne y est mentionnée : la loche franche *Barbatula barbatula* et la truite commune *Salmo trutta*.

Tableau 8 : Comparaison des espèces observées entre les 2 années.

POISSONS DANS LE LIESBACH	EN 2019	EN 2023
Espèces observées	le vairon et le goujon	Pas d'inventaire réalisé ni répertorié

Tableau 9 : Comparaison des espèces observées entre les 2 années.

POISSONS DANS LE LERTZBACH (COURS D'EAU ANNEXE AU PROJET)	EN 2019	EN 2023
Espèces observées	Loche franche et truite commune	Données non disponible

5.6 Oiseaux

Dans le rapport de 2019, 85 espèces d'oiseaux ont été contactées au total sur la zone d'étude contre 91 en 2023.

Il est important de noter que, en 2023, le bureau d'étude a regroupé les données bibliographiques avec les données terrains pour les « oiseaux migrateurs et hivernants » ainsi que pour les « oiseaux nicheurs aux abords » dans les mêmes tableaux. Par conséquent, nous avons décidé de présenter ici exclusivement les données provenant des observations terrain effectuées par BEE Ing afin d'assurer une comparaison aussi précise que possible.

En ce qui concerne le nombre d'oiseaux nicheurs sur le site, il est de 60 en 2019 contre 54 observés en 2023. Pour le nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs aux abords il est de 14 espèces en 2019 contre 17 en 2023.

Pour la catégorie des oiseaux migrateurs et hivernants on compte 11 espèces en 2019 contre 20 en 2023 observées sur le terrain.

Tableau 10 : Comparaison des espèces observées entre les 2 années.

	EN 2019	EN 2023
NOMBRES D'ESPÈCES D'OISEAUX NICHEURS ZONE D'ÉTUDE	60 espèces	54 espèces

	EN 2019	EN 2023
NOMBRES D'ESPÈCES D'OISEAUX NICHEURS AUX ABORDS	14 espèces	17
NOMBRES D'ESPÈCES D'OISEAUX MIGRATEURS HIVERNANTS	11 espèces	20 espèces
	Dont 5 espèces avec une préférence pour les zones humides	Dont 8 avec une préférence pour les zones humides
NOMBRE D'ESPÈCES OBSERVÉES TOTAL	85 espèces	91 espèces

Concernant les espèces observées à enjeu stationnel fort, la même espèce à enjeu fort est retrouvée en 2019 et en 2023 il s'agit du vanneau huppé *Vanellus vanellus*.

En 2019, trois espèces sont classées avec un enjeu « assez fort » pour le site. Il s'agit du bruant proyer *Emberiza calandra*, du petit gravelot *Charadrius dubius* et de la pie grièche écorcheur *Lanius collurio*. Parmi celles-ci deux espèces sont spécialistes des milieux ouverts et semi-ouverts et une spécialiste des milieux artificiels (pionniers remaniés par l'homme de type sablière). Le bruant proyer n'a pas été de nouveau observé en 2023. Les deux autres espèces ont été classées à enjeu moyen en 2023. L'enjeu stationnel en 2023 pour le petit gravelot et la pie grièche écorcheur est évalué moyen.

Tableau 11 : Comparaison des espèces observées à enjeux entre les 2 années.

NOMBRES D'ESPÈCES OBSERVÉES À ENJEU STATIONNEL MOYEN À FORT	EN 2019	EN 2023
Fort	1 espèce	1 espèce
	Vanneau huppé	
Assez fort	3 espèces	Aucune espèce
	Bruant proyer, Petit gravelot, Pie grièche écorcheur	
Moyen	7 espèces	12 espèces

NOMBRES D'ESPÈCES OBSERVÉES À ENJEU STATIONNEL MOYEN À FORT	EN 2019	EN 2023
	Tourterelle des bois, Hypolaïs polyglotte, bruant jaune, caille des blés, fauvette babillarde, moineau friquet, gobemouche gris	le Bruant jaune, le Gobemouche gris, le Grèbe castagneux, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, l'Oie cendrée, le Petit Gravelot, la Pie-grièche écorcheur, le Pouillot fitis, le Râle d'eau, la Rousserolle verderolle et la Tourterelle des bois.

5.7 Amphibiens

Le nombre d'espèces d'amphibiens et de reptiles observés sur le site en 2019 et en 2023 reste inchangé.

L'alyte accoucheur n'a toujours pas été trouvé sur le site, malgré la présence d'habitats favorables et de stations connues dans les environs proches du projet.

Tableau 12 : Comparaison du nombre d'espèces d'amphibiens et de reptiles observé entre les 2 années.

	EN 2019	EN 2023
NOMBRES D'ESPÈCES D'AMPHIBIENS	8 espèces	8 espèces
NOMBRES D'ESPÈCES DE REPTILES	5 espèces	5 espèces

En ce qui concerne les amphibiens à enjeux moyens sur le site il s'agit en 2019 et en 2023 des deux mêmes espèces : le crapaud calamite *Epidalea calamita* et la rainette verte *Hyla arborea*. Le triton alpestre *Ichthyosaura alpestris*, du triton palmé *Lissotriton helveticus* et du triton ponctué *Lissotriton vulgaris* sont concernés par un enjeu faible.

Tableau 13 : Comparaison des espèces d'amphibiens observées à enjeux entre les 2 années.

	EN 2019	EN 2023
AMPHIBIENS À ENJEUX MOYEN	2 espèces	2 espèces
AMPHIBIENS À ENJEUX FAIBLE	Non indiqué	3 espèces

Quant aux reptiles, les enjeux pour ceux-ci n'ont pas été indiqués en 2019. En 2023 on peut noter comme reptile à enjeu moyen la coronelle lisse *Coronella austriaca*. Le lézard des murailles *Podarcis muralis* et le lézard des souches *Lacerta agilis* sont concernés par un enjeu faible.

Tableau 14 : Comparaison des espèces de reptiles observées à enjeux entre les 2 années.

	EN 2019	EN 2023
REPTILES À ENJEUX MOYEN	Non indiqué	1
REPTILES À ENJEUX FAIBLE	Non indiqué	2

5.8 Insectes

Ci-dessous se trouve la comparaison pour les différents groupes d'insectes inventoriés lors des 2 années. Parmi ceux-ci, aucune espèce entomologique à enjeu réglementaire n'a été recensée au sein de la zone d'étude lors des deux années. Néanmoins, plusieurs espèces sont menacées d'après la liste rouge Grand Est et/ou d'Alsace. On retrouve six espèces quasi menacées et deux espèces vulnérables pour les odonates. Pour les lépidoptères on trouve cinq espèces quasi menacées et une espèce vulnérable. Enfin, pour les orthoptères quatre espèces sont quasi menacées, une est vulnérable et une est en danger.

5.8.1 Odonates

En 2019, 33 espèces d'odonates ont été observées en 2019 contre 32 en 2023.

Les espèces à enjeux pour le site ont changées entre 2019 et 2023. En 2019, trois espèces ont été classées à enjeux moyens pour le site : l'agrion joli *Coenagrion pulchellum*, la cordulie à taches jaunes *Somatochlora flavomaculata* et l'aesche isocèle *Aeshna isocles*. En 2023, on retrouve deux espèces à enjeu moyen : l'aesche isocèle et le sympétrum vulgaire *Sympetrum vulgatum*.

Pour les espèces à enjeux faibles, on en retrouve 8 en 2023 citées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Comparaison des espèces d'odonates à enjeux observées entre les 2 années.

	EN 2019	EN 2023
ODONATES À ENJEUX MOYEN	3 espèces	2 espèces
	Agrion joli <i>Coenagrion pulchellum</i> Cordulie à taches jaunes <i>Somatochlora flavomaculata</i> Aeschne isocèle <i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle <i>Aeshna isoceles</i> Sympétrum vulgaire <i>Sympetrum vulgatum</i>
ODONATES À ENJEUX FAIBLE	Aucune espèces	8 espèces
		Aeschne affine <i>Aeschna affinis</i> Agrion mignon <i>Coenagrion scitulum</i> Agrion nain <i>Ischnura pumilio</i> Cordulie à taches jaunes <i>Somatochlora flavomaculata</i> Grande Aeschne <i>Aeshna grandis</i> Leste sauvage <i>Lestes barbarus</i> Sympétrum de Fonscolombe <i>Sympetrum fonscolombii</i> Sympétrum méridional <i>Sympetrum meridionale</i>

Tableau 16 : Comparaison des espèces d'odonates observées entre les 2 années

	APPARUS EN 2023	NON OBSERVÉS EN 2023
ODONATES	Aeschne affine Aeschne mixte Aeschne velue printanière Grande aechne Leste sauvage Libellule quadrimaculée Sympétrum méridional	Agrion joli Gomphe gentil Naiade aux yeux rouges Gomphe à pinces Caloptéryx éclatant Caloptéryx vierge Agrion porte coupe

5.8.2 Lépidoptères

En 2019, 51 espèces ont été observées dans l'aire d'étude contre 44 en 2023. On retrouve la même espèce à enjeu « fort », il s'agit de la mélitée de la lancéole. Il n'y a pas d'espèces à enjeu « assez fort » en 2023. En 2019, on retrouve 6 espèces classées enjeu « moyen » contre 1 espèce en 2023.

Tableau 17 : Comparaison du nombre d'espèces de lépidoptères observé entre les 2 années.

	EN 2019	EN 2023
LÉPIDOPTÈRES	51 espèces	44 espèces

Tableau 18 : Comparaison du nombre d'espèces à enjeux observé entre les 2 années.

	EN 2019	EN 2023
LÉPIDOPTÈRES À ENJEUX FORT	1 espèce Mélitée de la lancéole <i>Melitaea parthenoides</i>	
LÉPIDOPTÈRES À ENJEUX ASSEZ FORT	2 espèces Azuré des Cytises, <i>Glaucopsyche alexis</i> Ascalaphe soufré, <i>Libelloides coccajus</i>	0
LÉPIDOPTÈRES À ENJEUX MOYEN	6 espèces Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>) Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>) Bel-Argus ou Argus bleu céleste <i>Lysandra bellargus</i> Argus bleu-nacré <i>Lysandra coridon</i> Hespérie des Sanguisorbes <i>Spialia sertorius</i> Zygène du Lotier <i>Zygaena loti</i>	1 espèce Azuré des Cytises <i>Glaucopsyche alexis</i>

Tableau 19 : Comparaison des espèces de lépidoptère observées entre les 2 années.

	NON OBSERVÉS EN 2023	APPARUS EN 2023
	Hespérie de l'Alcée <i>Carcharodus alceae</i> le Cuivré fuligineux <i>Lycaena tityrus</i> Demi-argus <i>Cyaniris semiargus</i> Argus bleu-nacré <i>Lysandra coridon</i> Mélitée du Mélampyre <i>Melitaea athalia</i> Petite violette <i>Boloria dia</i> Amaryllis <i>Amaryllis belladonna</i> Carte géographique <i>Araschnia levana</i> Céphale <i>Coenonympha arcania</i> Tabac d'Espagne <i>Argynnis paphia</i> Thècle du Bouleau <i>Thecla betulae</i> Tristan <i>Aphantopus hyperantus</i> Piéride de la moutarde <i>Leptidea sinapis</i> Piéride de l'Ibérie <i>Pieris mannii</i>	Hespérie de la Houque <i>Thymelicus sylvestris</i> Nacré de la Ronce <i>Brenthis daphne</i> Piéride du Lotier <i>Leptidea sinapis / juvernica</i> Zygène de la Coronille <i>Zygaena ephialtes</i> Zygène de la Filipendule <i>Zygaena filipendulae</i> Zygène transalpine <i>Zygaena transalpina</i>

5.8.3 Orthoptères

Le nombre d'orthoptères n'a pas changé entre les deux années. Néanmoins, les espèces observées d'orthoptères ont légèrement variées. En 2019, on retrouve trois espèces qui n'ont pas été observées en 2023. En 2023, on retrouve également trois espèces non observées en 2019 dont une à enjeu moyen : le grillon des marais.

Tableau 20 : Comparaison du nombre d'espèces d'orthoptères observé entre les 2 années.

	EN 2019	EN 2023
NOMBRES D'ESPÈCES OBSERVÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE	32 espèces	32 espèces

Tableau 21 : Comparaison des espèces d'orthoptères observées entre les 2 années.

	NON OBSERVÉS EN 2023	APPARUES EN 2023
	Œdipode aigue marine <i>Sphingonotus caerulans</i> Criquet des genevriers <i>Euthystira brachyptera</i> Sténobothre de la Palène <i>Stenobothrus lineatus</i>	Œdipode nordique <i>Sphingonotus caerulans cyanopterus</i> Manthe religieuse <i>Mantis religiosa</i> Grillons des marais <i>Pteronemobius heydenii</i>

Tableau 22 : Comparaison des espèces d'orthoptères observées à enjeux moyens entre les 2 années.

	EN 2019	EN 2023
	8 espèces	1 espèce
ORTHOPTÈRES À ENJEUX MOYEN SUR LE SITE	Œdipode émeraude <i>Aiolopus thalassinus</i> Criquet verte-échine <i>Chorthippus dorsatus</i> Criquet des Genévriers <i>Euthystira brachyptera</i> Courtilière commune <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> Criquet des Roseaux <i>Mecostethus parapleurus</i> Œdipode aigue-marine <i>Sphingonotus caerulans</i> Criquet de la Palène <i>Stenobothrus lineatus</i> Criquet ensanglanté <i>Stethophyma grossum</i>	Grillon des marais <i>Pteronemobius heydenii</i>

5.9 Cartes synthétiques des enjeux écologiques par bureau d'études

On trouve ci-dessous, les cartes synthétiques des enjeux écologiques avec à gauche la carte des enjeux écologiques déterminés par Écosphère et à droite la carte des enjeux d'après le bureau d'étude BEEIng. En 2023, la richesse régionale de l'aire immédiate, a été évaluée par la méthode ZNIEFF (Zones naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique) Alsace qui donne un aperçu de l'intérêt des sites pour les espèces ainsi que pour les habitats d'intérêt régional.

Le calcul par cette méthode de l'aire immédiate a aboutit à un score de 935 points ce qui réaffirme l'intérêt que cette zone soit déjà identifiée comme ZNIEFF de type I sur l'ensemble de son périmètre. En 2019, les enjeux écologiques du site ont été déterminés par une méthodologie propre au bureau d'étude Écosphère. Concernant les enjeux écologiques, on constate des évolutions entre l'année 2019 et 2023. Les couleurs des enjeux écologiques ont été harmonisées dans les cartes ci-dessous pour plus de compréhension de leur évolution et plus de lisibilité.

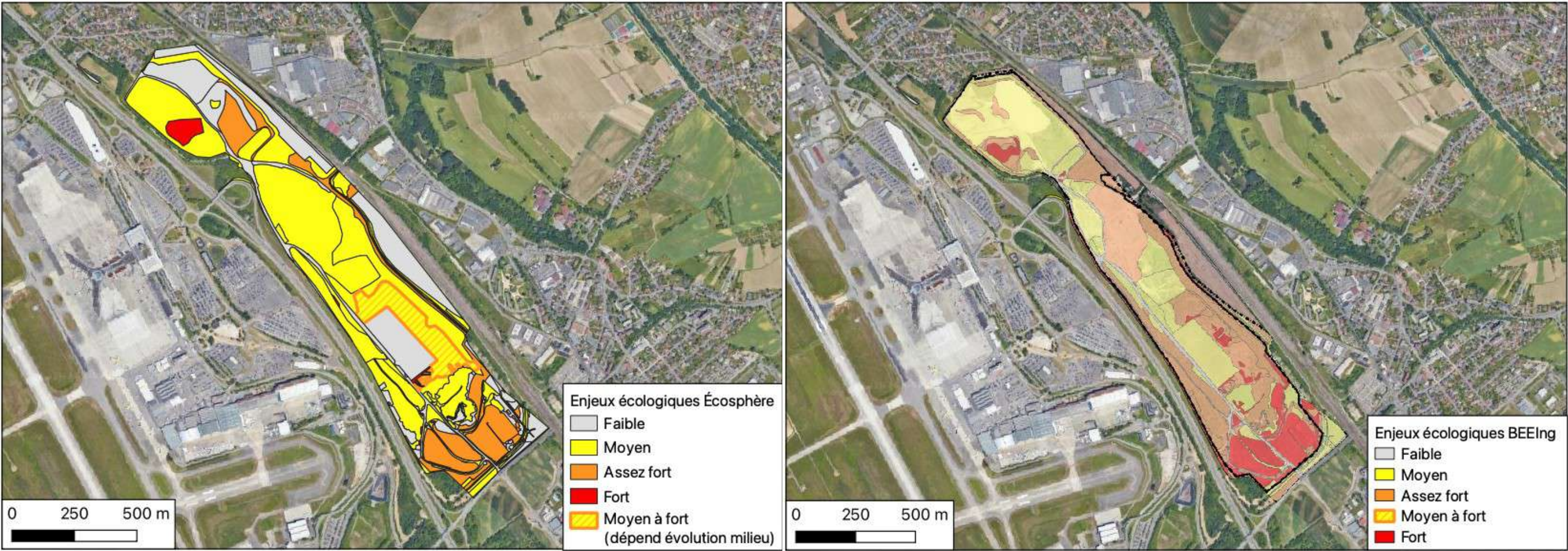


Illustration 2 : Synthèse des enjeux écologiques du site avec les données Écosphère (à gauche) et les données BEEIng (à droite)

5.9.1 Synthèse des cartes des enjeux écologiques sur le secteur Nord

En 2023, les habitats ont évolués notamment dans la partie Nord (Illustration n°4). Les habitats de type « végétation des dépressions argilo-limoneuse » déjà présents par ailleurs sur le site se sont développés. Il s'agit d'habitats caractéristiques de zones humides. Ces habitats contiennent des espèces végétales patrimoniales citées plus haut avec un enjeu fort et moyen: la scirpe mucroné et le jonc des chaisiers glauque. Ceci explique le passage d'un enjeu «moyen » à « faible » à des enjeux « assez forts ». De plus, la scirpe mucroné s'est étendue encore plus au Nord ou celle-ci n'était pas présente en 2019. Le drave des murailles et le pavot argémone espèces à enjeux « moyens » se sont également étendues au Nord.

Il existe également un réseau de flaques et d'ornières variables au Nord où on trouve une espèce d'amphibien à enjeu « moyen » affectionnant ces milieux pionniers qui a colonisé plus d'espace en 2023 : le crapaud calamite. On y trouve également des amphibiens à enjeux faibles : le triton alpestre, le triton palmé et la grenouille rieuse. Ainsi, cela permet de comprendre le passage d'un enjeu « faible » à un enjeu « moyen » dans ces parties. La rainette verte a été trouvée au Nord dans la zone humide la plus remarquable en 2023 à la différence de 2019. Le grillon des marais espèce à enjeu « moyen » a également été observé en 2023 à proximité des végétations des dépressions argilo marneuse au Nord. Cette espèce n'avait pas été observée en 2019. C'est une espèce qui affectionne les milieux humides riches en végétation herbacée notamment les marais.

Concernant les oiseaux, le petit gravelot espèce à enjeu « moyen » qui n'était pas présent au Nord en 2023 s'est étendu dans cette zone. En 2023, on trouve une autre espèce à enjeu moyen : la linotte mélodieuse au Nord sur la périphérie d'où la petite portion de zone à enjeu assez fort au Nord. Le milan noir, espèce à enjeu « moyen », a été observé au Nord. L'emplacement spécifique où ce rapace a construit son nid, communément appelé « aire de rapace », a été identifié. On retrouve également du bruant jaune et de la tourterelle des bois dans cette zone. Le petit gravelot est retrouvé dans les friches pionnières sur grave héliophile (zones plus à nues) allant vers le sud. Cela permet d'expliquer le passage d'un enjeu moyen à un enjeu fort lorsqu'on va vers le Sud. Le vanneau huppé à enjeu « fort » est également retrouvé à plusieurs endroits en 2023 : dans le marais et les dépressions argilo marneuses au Nord, dans les végétations argilo marneuse ainsi que dans les friches pionnières plus au Sud. Celui-ci avait été repéré en 2019 uniquement dans le marais au Nord.

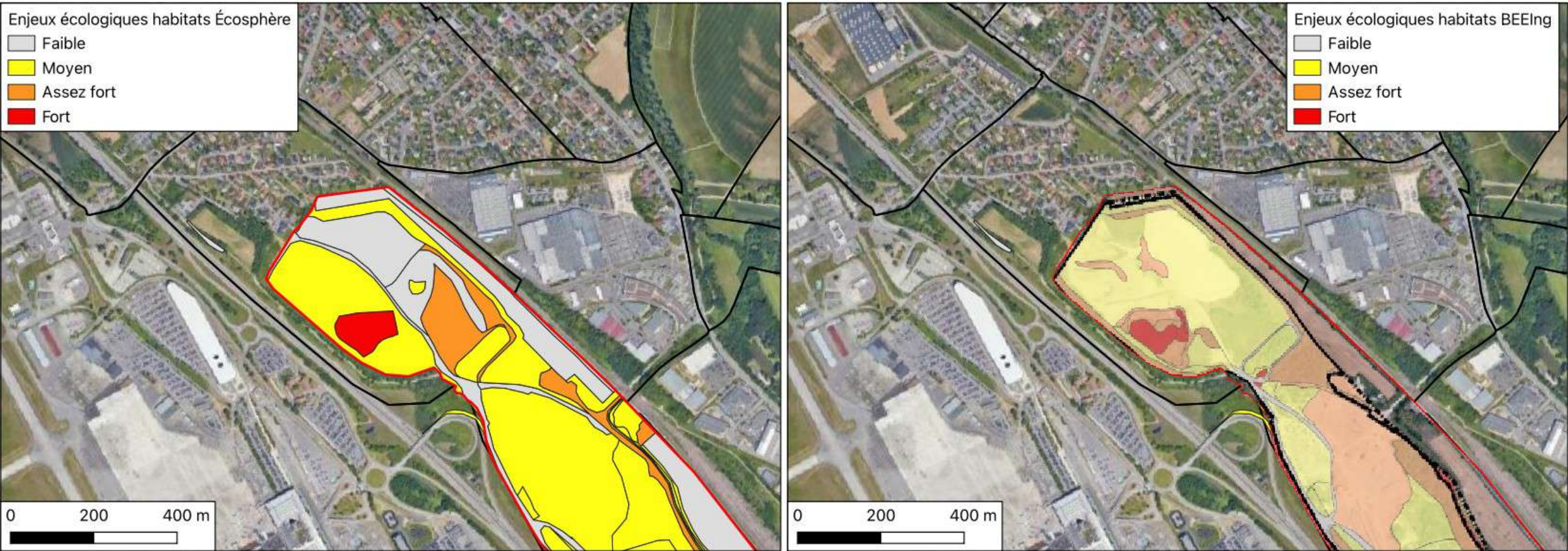


Illustration 3 : Enjeux écologiques décrits par Écosphère (à gauche) et par BEEIng (à droite)

5.9.2 Synthèse des cartes des enjeux écologiques sur le secteur central

Concernant, la deuxième partie du site suivant le découpage effectué ci-dessous (Illustration n°5) on retrouve des zones qui sont passées d'un enjeu « moyen » en 2019 à un enjeu « assez fort » voire « fort ». Il y a également des zones qui sont passés d'un enjeu « moyen à fort » à un enjeu « assez fort » à « fort ».

Pour ce qui est de ces zones qui longent la friche mésophile du dauco-melilothion on trouve à proximité de cette zone de la scirpe mucroné, de la minuartie hybride, de l'orchis pyramidal, de la scirpe maritime, du jonc des chaisiers glauques et de la drave ds murailles. On retrouve également à proximité du lièvre d'Europe, au Sud-Est de cette friche. De plus, une espèce d'odonate à enjeu « moyen » l'aesche isocèle a été observé en 2023 et n'avait pas été observée à cette endroit en 2019.

Au sein de cette friche et à sa proximité, la pie grièche écorcheur espèce à enjeu « moyen » a été observée en 2023 à l'inverse de 2019 où elle avait été observée plus au Nord et au Sud du site.

À l'ouest de cette friche dans la partie qui est passé d'un enjeu « moyen » en 2019 à un enjeu « assez fort » en 2023 on trouve plusieurs espèces à enjeu « moyen » : le bruant jaune, le gobemouche gris, le milan noir dans ou à proximité des boisements. Plusieurs aires de rapaces sont situés sur les boisement à l'Ouest en 2023. De plus, des arbres à cavités en 2023 sont répertoriés dans ces boisements dont des diamètres gros bois et très gros bois pouvant servir de gîtes à chiroptères. Les boisements à l'Est possèdent également des arbres à cavité pouvant accueillir des chiroptères.

Dans le triangle de friche qui est passé d'un enjeu « moyen » en 2019 à un enjeu « fort » on retrouve plusieurs espèces à enjeux moyens : le crapaud calamite et la coronelle lisse non observés à cette endroit en 2019. Il y a également dans cette zone et à proximité de la friche de nombreux individus du mélitée de la lancéole espèce à enjeu « fort ». On retrouve à proximité de cette friche triangulaire l'azuré des cytises espèce à enjeu « moyen ».

Puis dans la partie la plus au Sud de l'ensemble du site en 2023, on retrouve à la fois le mélitée de la lancéole, l'azuré des cytises qui explique en partie le fait d'être passé à un enjeu « assez fort » en 2019 à un enjeu « fort » en 2023.

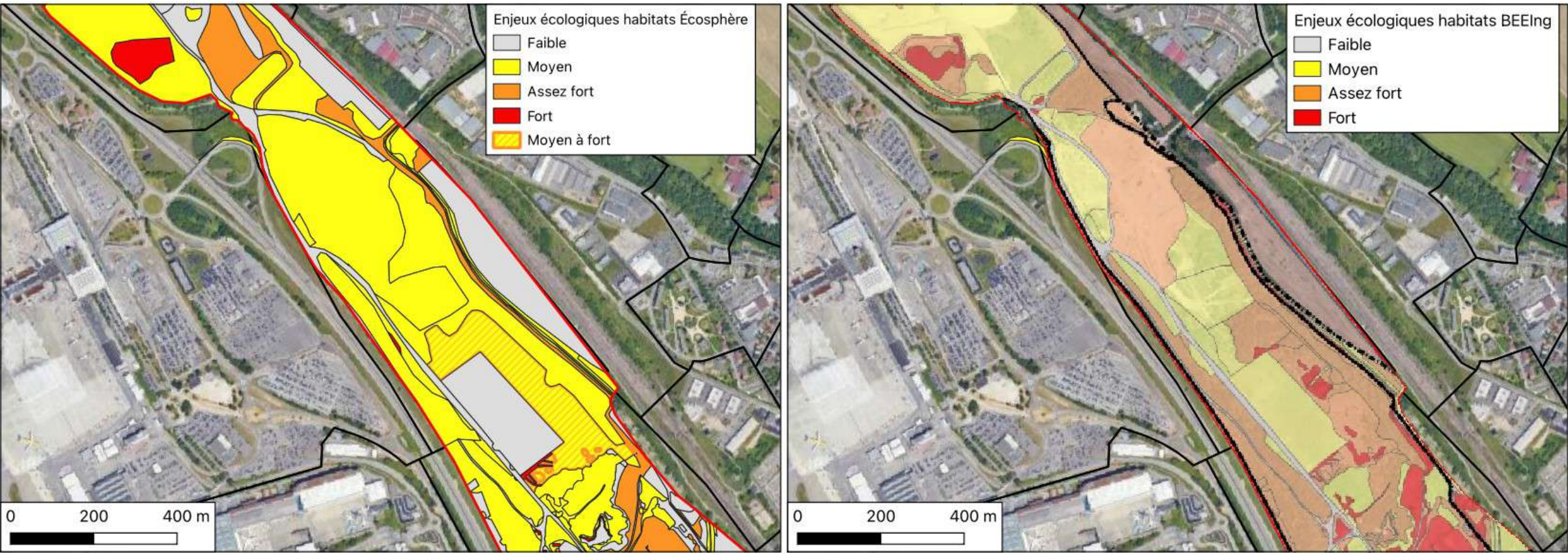


Illustration 4 : Enjeux écologiques décrits par Écosphère (à gauche) et par BEEIng (à droite)

5.9.3 Synthèse des cartes des enjeux écologiques sur le secteur Sud

Concernant les zones les plus au Sud qui sont passées d'un enjeu « assez fort » à un enjeu « fort » il y a plusieurs explications à cela :

Au niveau de la friche herbeuse sèche, on trouve également de la mélitée des scabieuses en plus grande abondance qu'en 2019, qui est une espèce à enjeu « fort ». On trouve également une aire de rapace correspondant à une aire de milan noir à la différence de 2019. Au niveau des prairies de fauche mésophile mésotrophe : on trouve de la scirpe mucroné espèce à enjeu fort déjà observée en 2019 mais en plus de l'orchis pyramidal et de l'ophrys abeille, deux espèces à enjeu « moyen ». La densité de la mélitée de la lancéole observée en 2023 est beaucoup plus importante et de l'azuré des cytises espèce à enjeu « moyen » y est également observée dans ces zones à la différence de 2019.

Cette partie du site sur le tiers sud (ensemble des milieux ouverts herbacées et notamment thermophile) a donc un enjeu fort pour ces deux espèces de lépidoptères. On retrouve également de la pie grièche écorcheur déjà observée à cet endroit en 2019. De plus le pouillot fitis y a été observé en 2023 à contrario de 2019. La situation de la mélitée de la lancéole et les effectifs sont remarquables pour la région cite BEEIng dans son rapport.

À l'extrémité Sud/Ouest correspondant à la fruticée mésophile, elle est passée d'un enjeu « moyen » à un enjeu « assez fort » car du bruant jaune y a été observé en 2023. Dans la partie adjacente à l'extrémité Sud/Est qui est passé d'un enjeu « faible » à un enjeu « moyen » correspondant à de la prairie mésophile et des boisements pionniers rudéralisés on retrouve : une espèce à enjeu moyen (la rousserolle verderolle, non observée en 2019) et le bruant jaune, déjà observé en 2019 mais qui se situait plus au Nord. Dans cette fruticée on retrouve également une espèce à enjeu « moyen » en 2023 : le lapin de garenne qui se situait plus au Nord en 2019. On trouve des espèces végétales à enjeu moyen : le rosier à folioles elliptiques et le rosier à petites fleurs. Sur l'ensemble du site a été repéré des chiroptères. Néanmoins en 2023, on retenait la présence de la pipistrelle commune et de la sérotine commune. Les prairies et l'étang constituent les zones de chasse privilégiées.

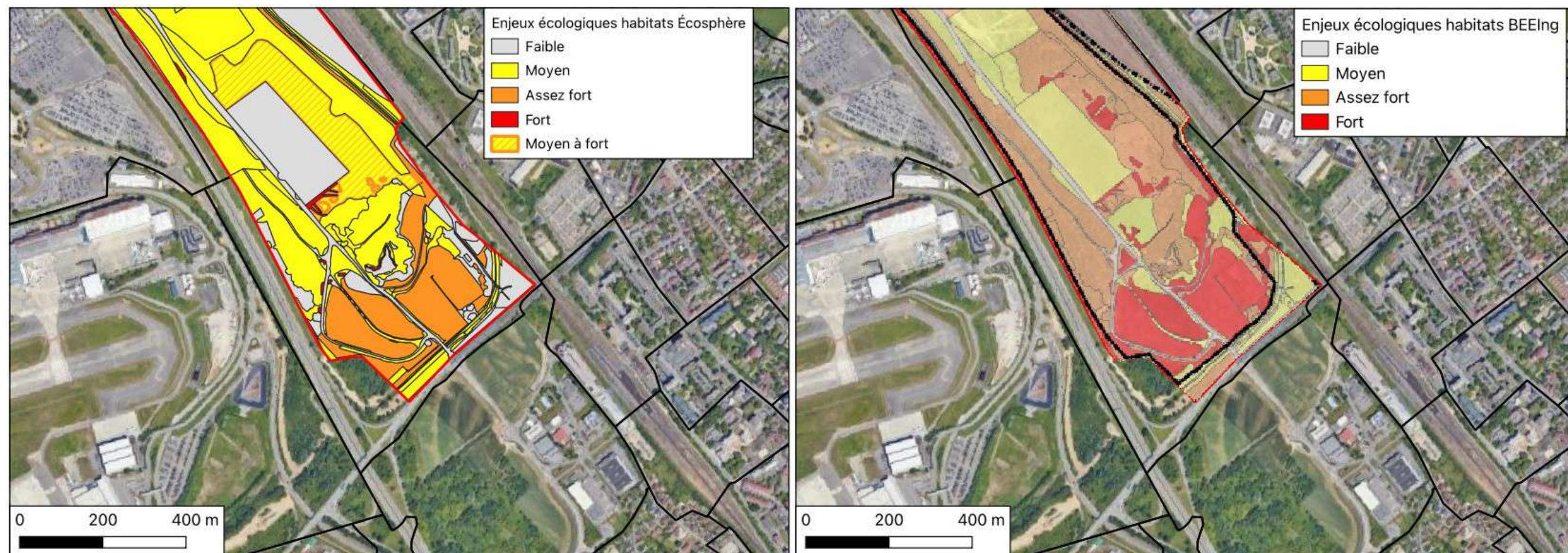


Illustration 5 : Enjeux écologiques décrits par Écosphère (à gauche) et par BEEIng (à droite)

6. Conclusion et préconisations

6.1 Synthèse des grands enjeux du site

Les habitats à enjeux forts ont évolué et sont passés d'un habitat dit à enjeu fort (pelouses sèches semi naturelle) à 6 habitats à enjeux forts :

- roselière à *Phragmites australis* et recrus de *Salix alba* ;
- végétation des dépressions argilo marneuses ,
- pelouses sèches semi naturelles ;
- prairie maigre mi sèche et prairie de fauche mésophile mésotrophe ;
- chemin et végétation des *Festuco- Brometea* ;
- friche herbeuse sèche.

Le vanneau huppé, espèce quasi-disparu du Haut-Rhin est présent sur le site. Le nord des aires d'études permet la reproduction d'une petite population remarquable (3 à 5 couples) qui s'y maintient désormais depuis plus d'une décennie. Le marais nord (zone d'évitement du remblai de l'ancienne gravière existant depuis une quinzaine d'années, est la zone humide la plus emblématique. La végétation des dépressions argilo-marneuses s'étend au Nord en 2023, et est liée avec l'expansion du crapaud calamite espèce à enjeu moyen dans cette zone.

Le crapaud calamite se trouve globalement sur l'ensemble du site dans les milieux ouverts tels que les friches, les prairies et dans les points d'eaux fluctuants (flaques, ornières).

En 2023, toujours dans cette zone, une espèce d'orthoptère à enjeu moyen a nouvellement été observée : le grillon des marais. C'est une espèce qui apprécie les milieux humides riches en végétation herbacée.

Au niveau du sSud du site, il faut aussi noter la présence d'un insecte remarquable, la mélitée de la Lancéole. Comme précisé dans le rapport BEEIng, c'est un lépidoptère rare dans la moitié nord de la France et en Alsace. Sa situation de plaine de cette population florissante est tout à fait exceptionnelle, espèce habituellement plutôt qualifiée d'orophile (aimant le relief). Elle est présente de façon plus abondante et dispersée dans le Sud du site en 2023.

En 2022- 2023, 60 % surface est de la végétation rudérale, 30% des milieux forestier et préforestier et 4,2% de milieux palustre à enjeu fort. Le site contient donc en 2023, 8,08 ha de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1er octobre 2009, complété par la circulaire du 18 janvier 2010) en juin 2023.

En 2019, les zones humides identifiées correspondent uniquement aux zones où il existe des plans d'eau issus de l'exploitation du site. Les zones humides couvraient donc 1,104 ha. Il était donc prévu de mettre à jour cette identification pour répondre aux nouvelles exigences réglementaires, dans la version ultérieure de l'évaluation environnementale. Ce qui a été réalisé en 2023.

Le site présente donc sur une surface conséquente de près de 80 hectares, considérées en tant que ZNIEFF de type I, l'accueil d'une biodiversité remarquable dans un contexte de forte artificialisation du

territoire autour de Saint-Louis et de la région des Trois Frontières. Les espèces recensées y sont nombreuses (ex: >50 % des espèces d'Alsace pour les taxons faunistiques étudiés). La situation est comparable à la biodiversité de la bande rhénane.

6.2 Plan d'hypothèse d'aménagement

Les préconisations de gestion ci-dessous sont faites à partir du plan d'hypothèse d'aménagement qui nous a été transmis. Ce plan d'aménagement a été dessiné en fonction de l'étude d'Écosphère. Ainsi, nous préconisons les mesures suivantes au vu du dernier état initial faune flore de BEEIng.

6.3 Préconisations de gestion

Au regard des enjeux écologiques du site et des travaux ayant lieu sur celui-ci, nous avons établi une carte de gestion du site par grandes entités (voir Illustration 15 et Illustration 16). Les réserves foncières envisagées sont entourées en vert et le périmètre projet prévisionnel en rouge sur les cartographies sauf mention contraire.

6.3.1 Préconisation sur la zone Nord et centrale

Au Nord, il s'agirait de laisser les terrains en libre évolution, ce qui concerne notamment la zone humide non touchée par les remblais et une partie des boisements. Au Nord/Est, suivant la fin d'activité de la société Gravières et Matériaux Rhénans (GMR), il s'agirait de faucher annuellement à la mi-octobre afin que le milieu ne se referme pas et permettre le déplacement des espèces utilisant la zone humide (vanneau huppé, crapaud calamite).

Pour le reste du site, concerné par des boisements et non concerné par le projet, la libre évolution est également à privilégier.

Concernant la fauche, celle-ci doit se faire annuellement à la mi octobre pour ne pas perturber le cycle des espèces végétales et animales s'y trouvant. Néanmoins, dans la partie centrale où une importante densité de solidage a été constatée au niveau de la friche, il faudra faucher cette espèce végétale exotique envahissante (EVEE) en juin avant sa période de floraison (qui s'observe en juillet).

Au niveau du passage de la route au Nord, il y a de la salicaire à feuilles d'Hysope, espèce végétale protégée. Il est possible de prévoir la récolte des graines et leurs déplacements. Le déplacement de cette espèce implique également un suivi sur 30 ans pour s'assurer de la pérennisation de l'espèce. Il y a un taux d'échec de reprise de l'espèce élevé après prélèvement pour cette espèce et il est préférable de la conserver.

On constate également la présence de mares à proximité. Celles-ci sont des habitats pour les amphibiens qui y ont été inventoriés. Ainsi cela impliquera la destruction d'habitats d'espèces protégées pour construire la route.

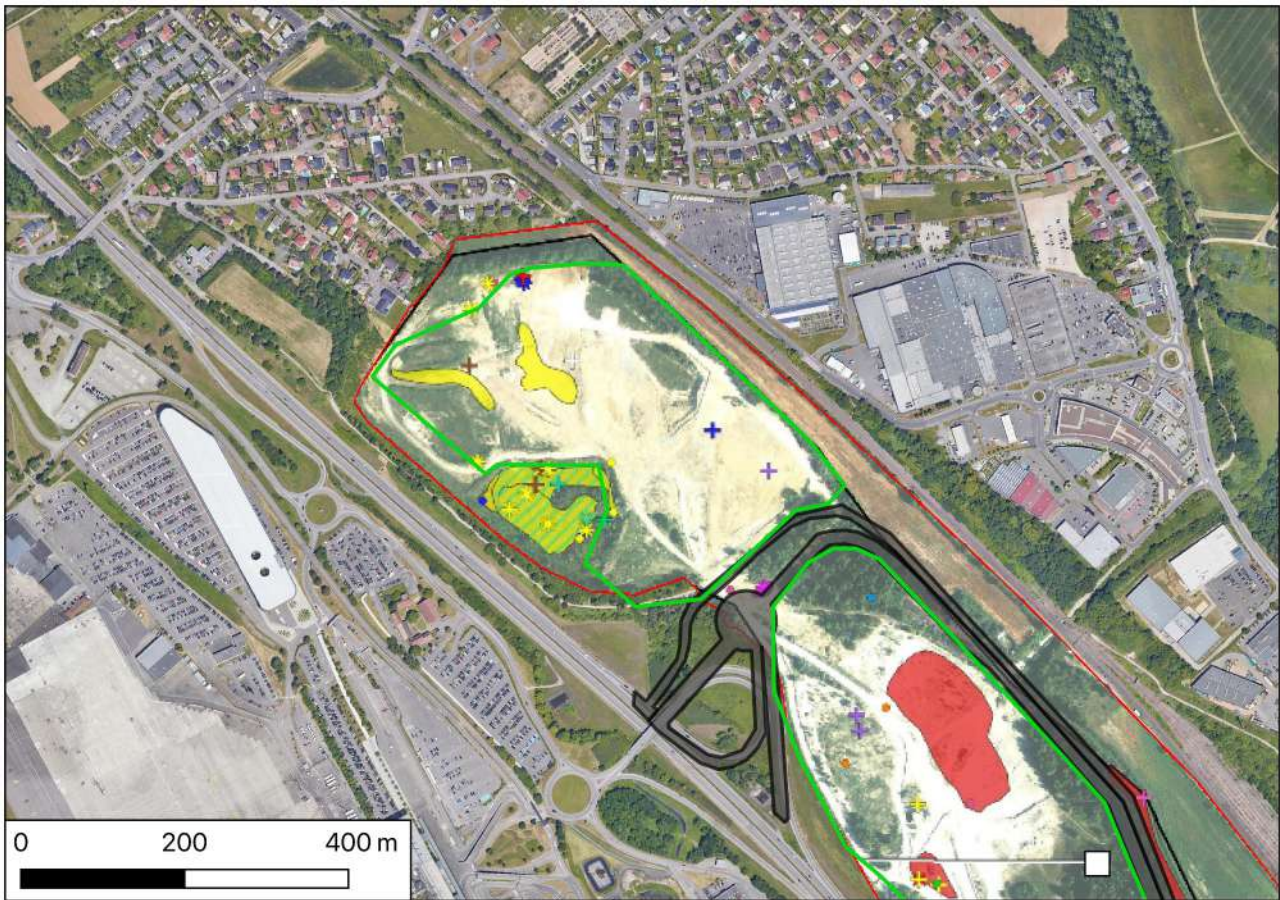
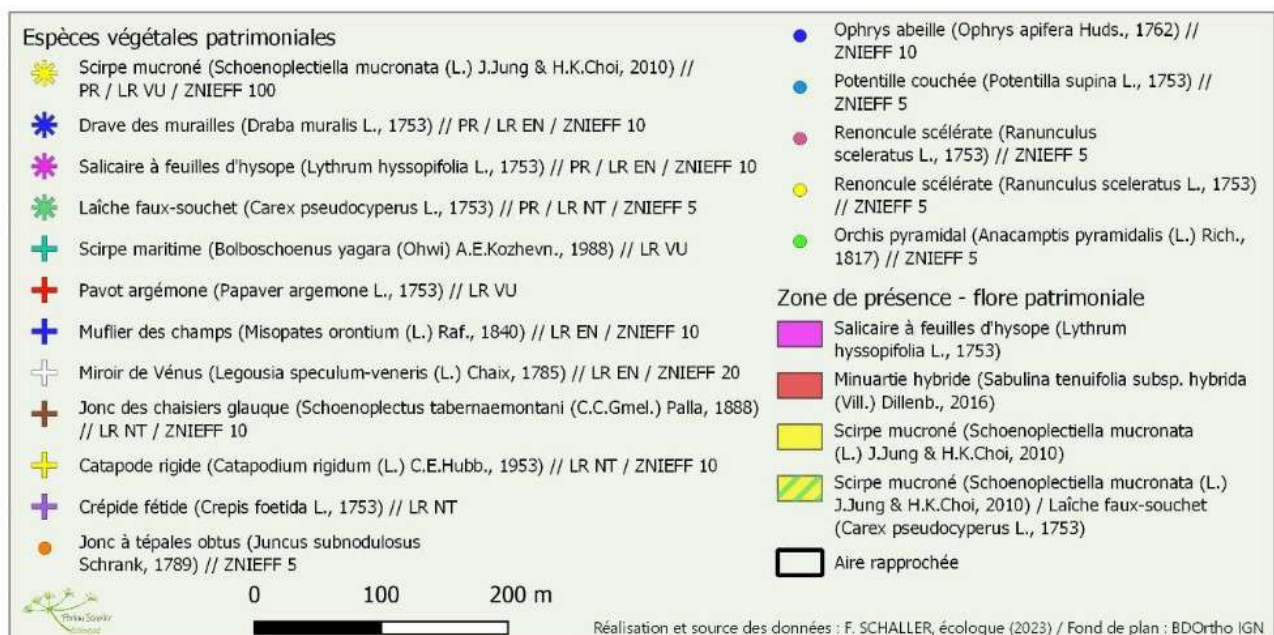


Illustration 6 : Cartographie des espèces végétales protégées et/ou patrimoniales, des réserves foncières et des routes et périmètre projet envisagés.

Légende affiliée :



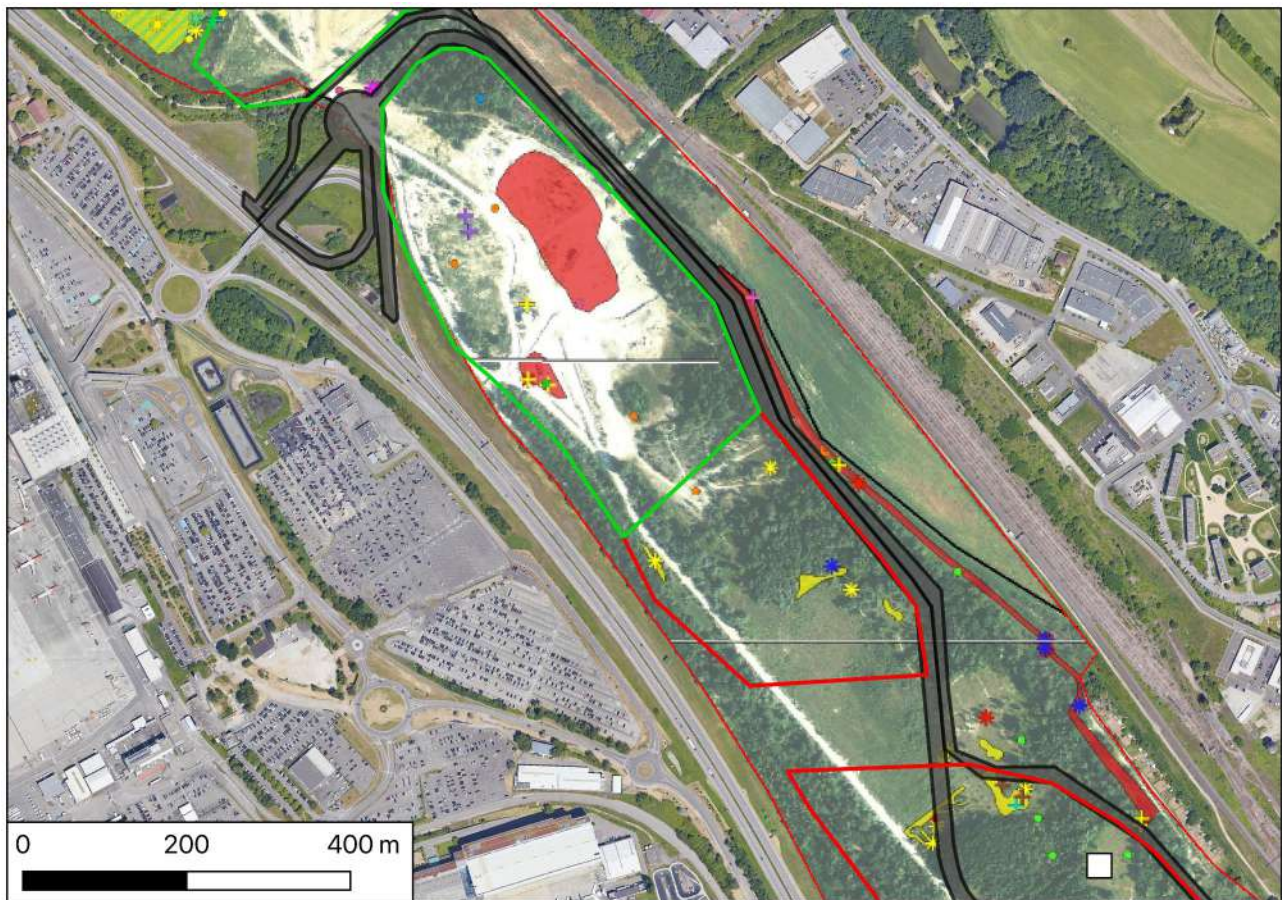


Illustration 7 : Cartographie des espèces végétales protégées et/ou patrimoniales, des réserves foncières et des routes et périmètre projet envisagés.

Légende affiliée :



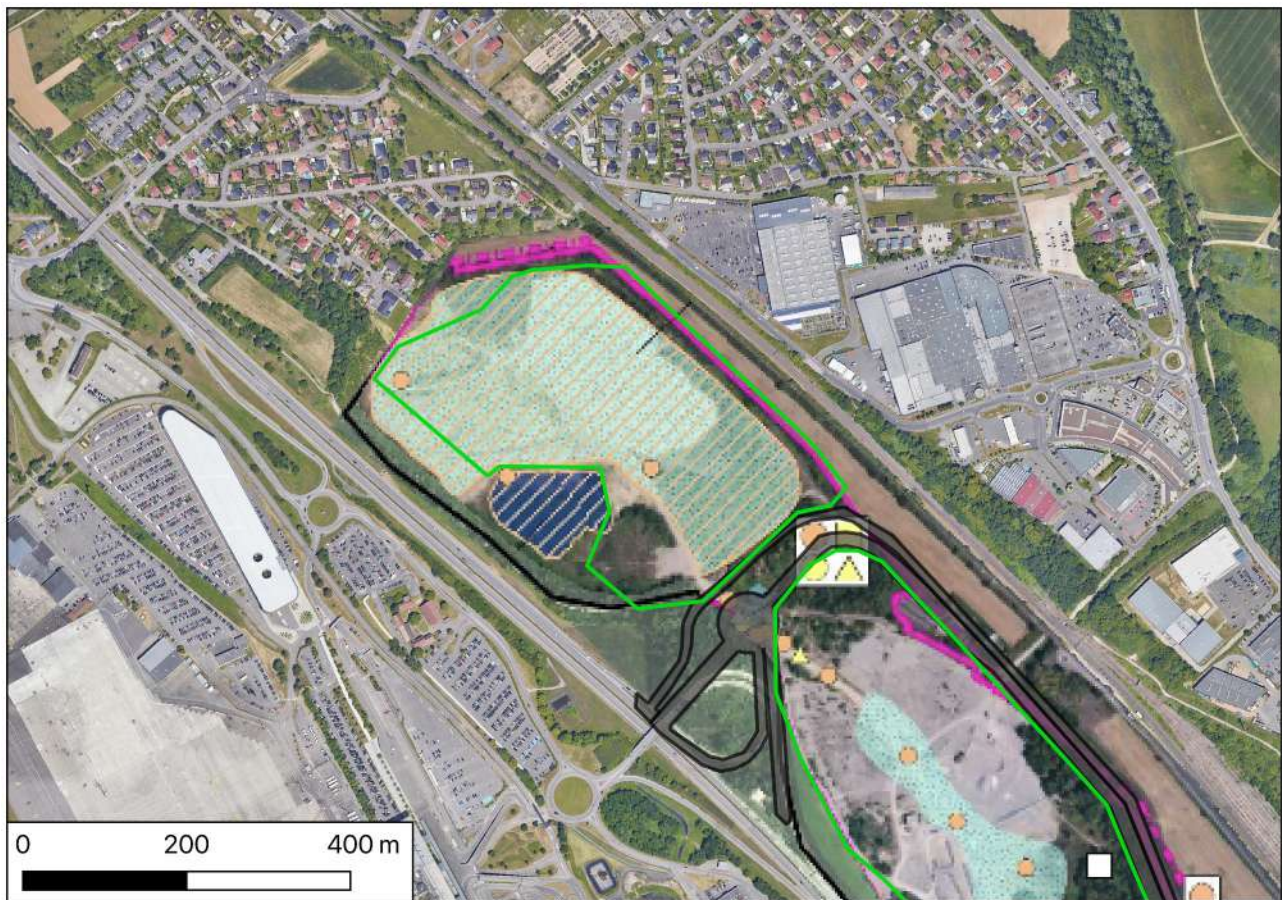


Illustration 8 : Cartographie des amphibiens, de leurs habitats, des réserves foncières envisagées et des routes envisagées.

Légende affiliée :



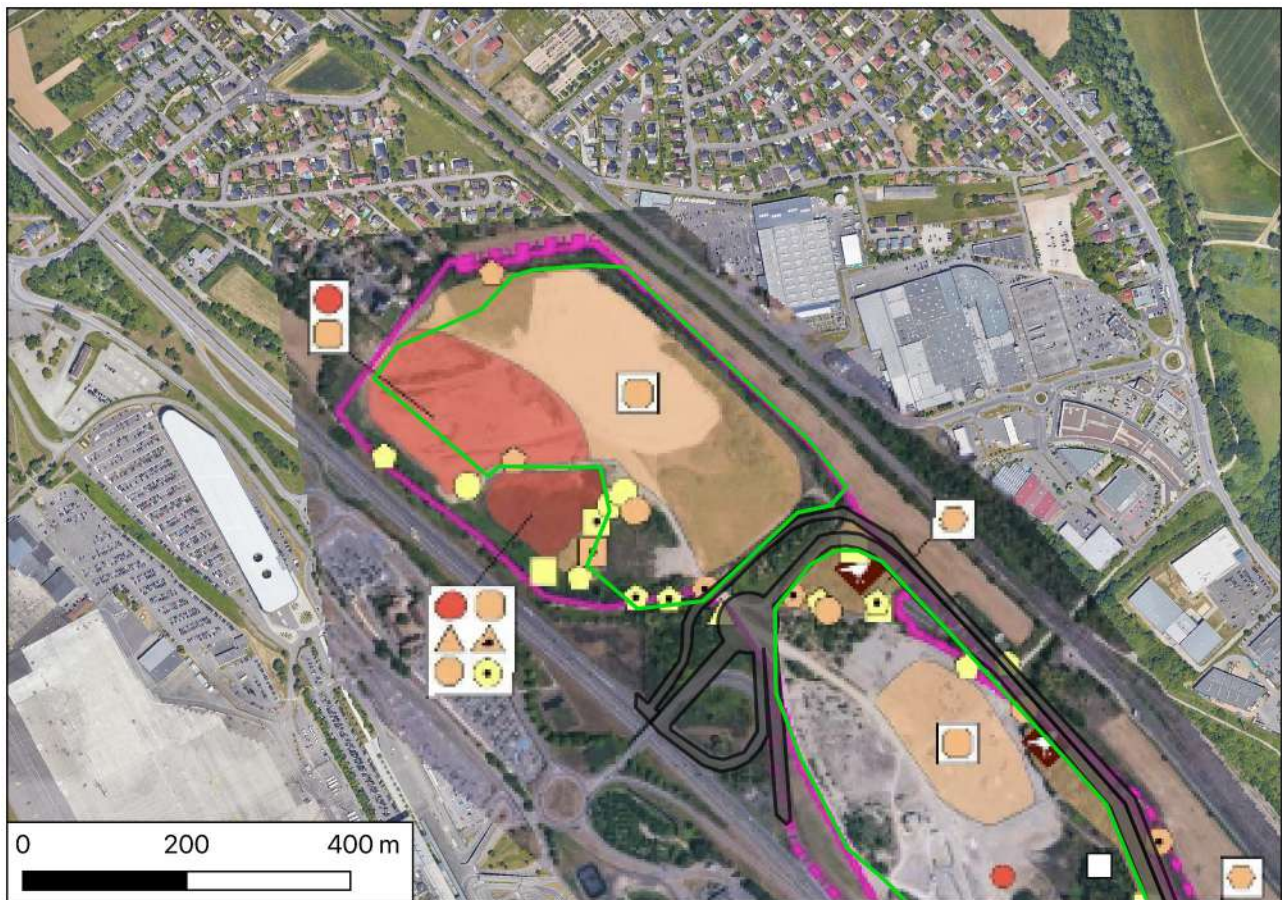


Illustration 9 : Cartographie des oiseaux nicheurs, des réserves foncières envisagées et routes envisagées.

Légende affiliée :



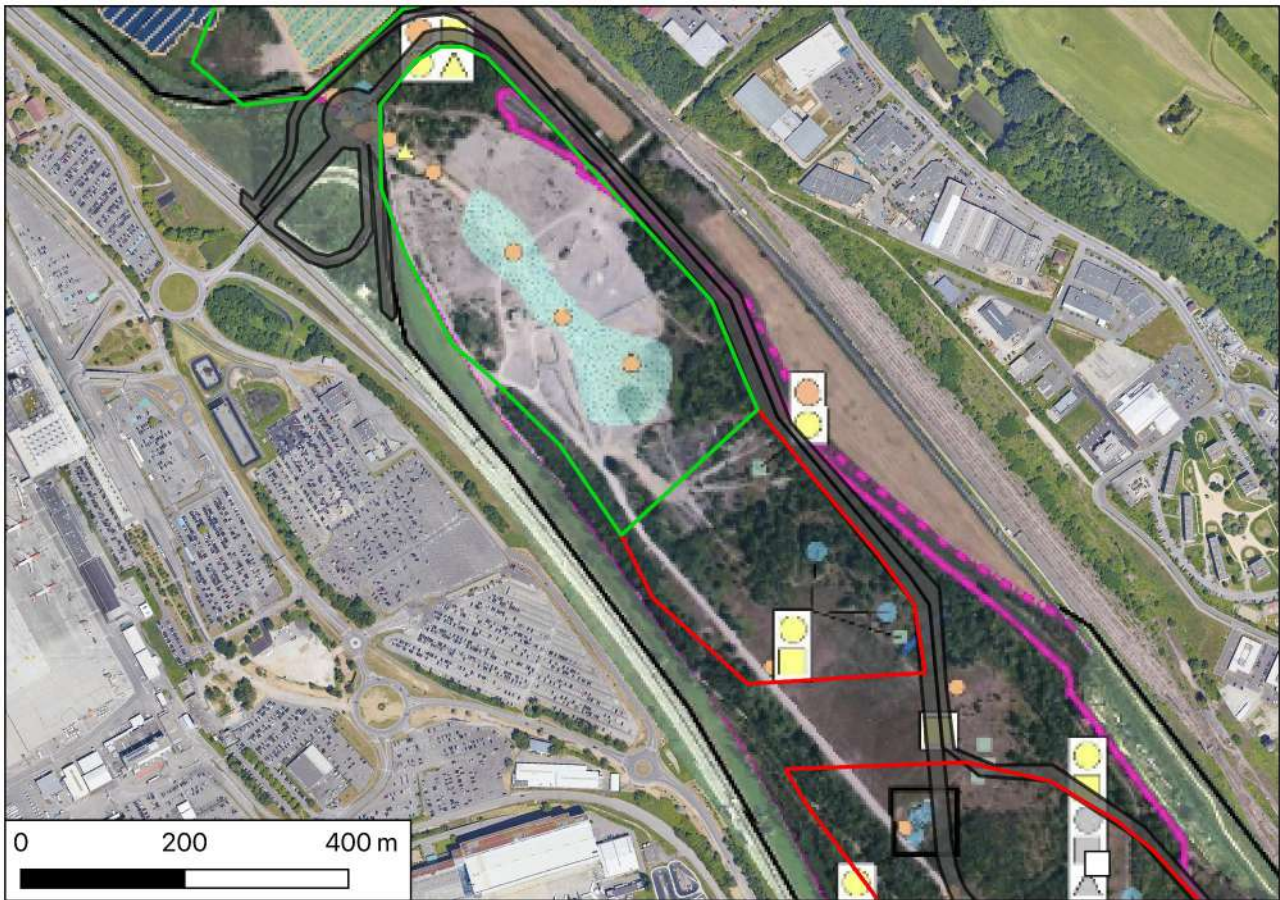


Illustration 10 : Cartographie des amphibiens, de leurs habitats, des réserves foncières et des routes et périmètre projet envisagés.

Légende affiliée :



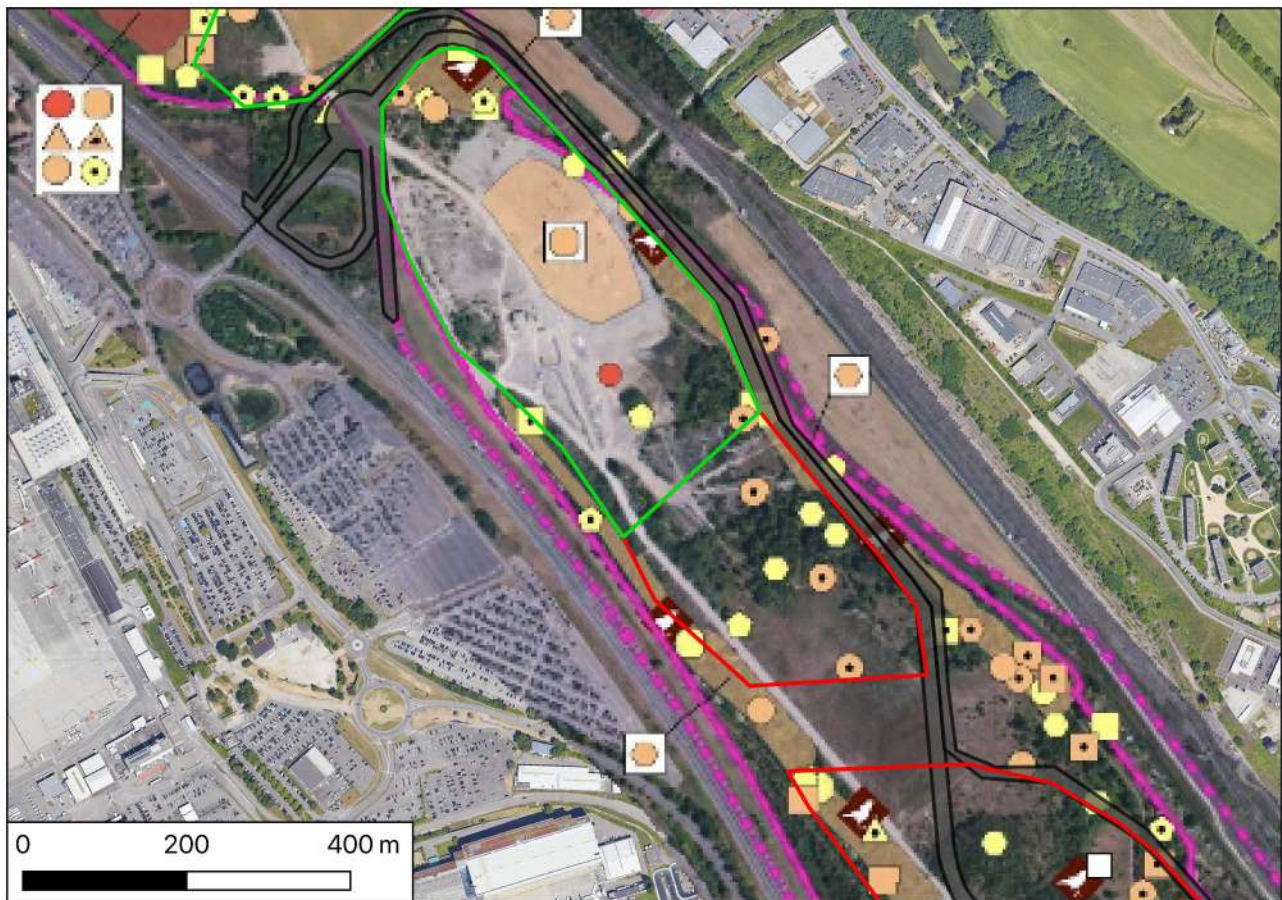


Illustration 11 : Cartographie des oiseaux nicheurs, des réserves foncières et des routes et périmètre projet envisagés.

Légende affiliée :



6.3.2 Préconisation sur la partie sud

Au niveau de la partie Est, dans la partie plus au Centre et au Sud, il sera nécessaire de maintenir un écran végétal entre l'autoroute et le site. Pour cela, il s'agira de laisser en libre évolution les parties boisées et les arbres isolés. Puis, il faudra faucher annuellement la prairie maigre présente.

Plusieurs espèces végétales protégées sont présentes dans la zone aménageable et/ou à construire prévue sur le plan, ainsi il nous faudra connaître les densités de celles-ci, les baliser et prévoir de récupérer leurs graines pour prévoir leur déplacement ultérieur (voir Illustration 17 Illustration 18)

Des espèces animales protégées et groupes d'espèces sont également présentes dans la zone de projet à défricher (pie grièche écorcheur, pouillot fitis, oie cendrée, amphibiens..)

Pour les mares présentes, il faudra réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction des amphibiens mi-octobre à décembre.

Du défrichage devra être réalisé sur une partie de la zone aménageable. Les travaux de défrichage doivent se réaliser en dehors de la période du 1^{er} mars au 31 août. Durant cette période, il est interdit de tailler les haies et d'élaguer les arbres pour respecter la nidification des oiseaux. De plus, des espèces végétales protégées sont présentes sur une partie des zones à défricher.

Ainsi, au regard des espèces présentes, les travaux seront à démarrer en octobre pour les parties boisées et d'octobre à décembre pour les parties sans arbres (friches, prairies), là où la sensibilité pour les espèces végétales et animales présentes est la plus faible.

L'aménagement du site impliquera donc un dossier de dérogation de destruction d'espèces protégées.

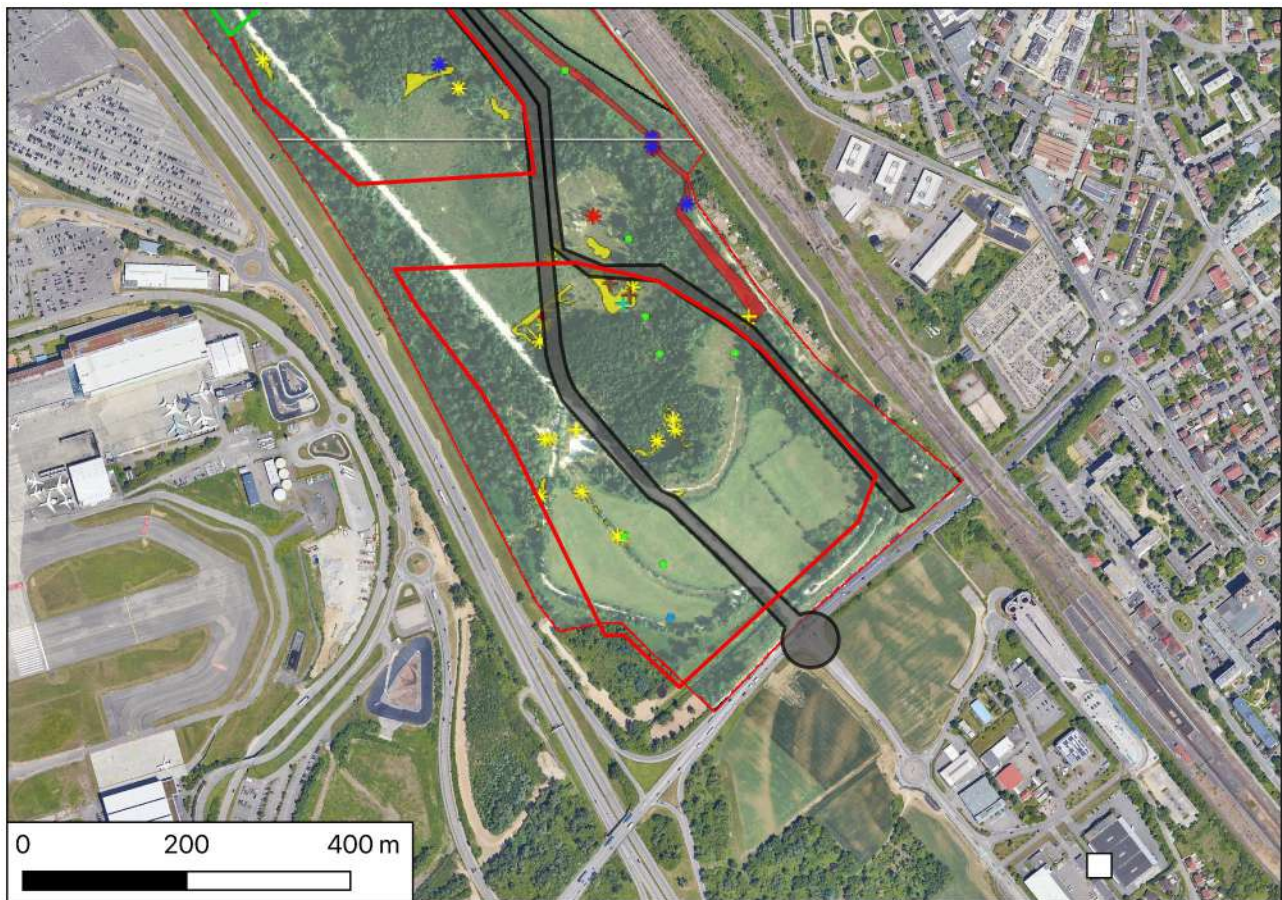


Illustration 12 : Cartographie des espèces végétales et des routes et périmètre projet envisagés.

Légende affiliée :



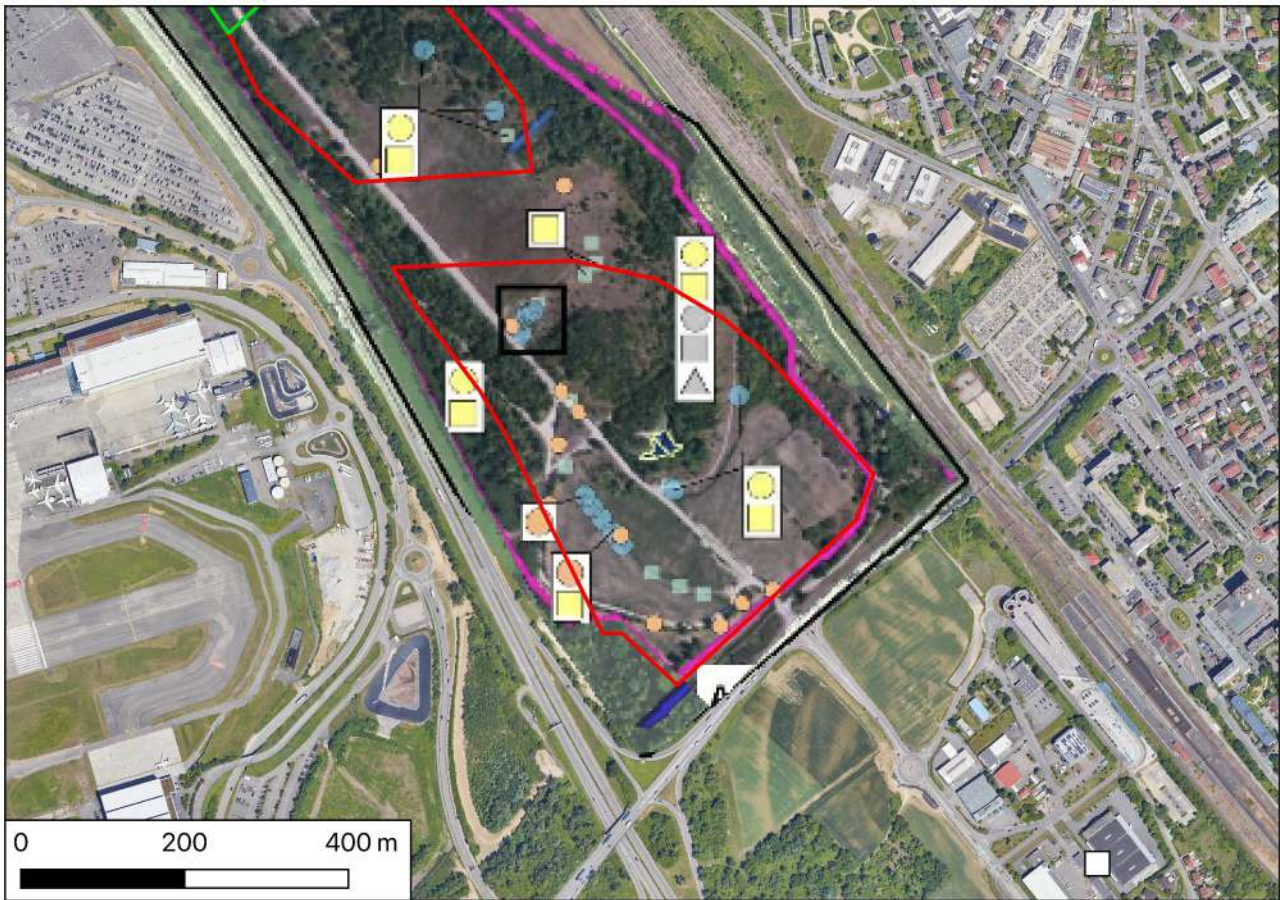


Illustration 13 : Cartographie des amphibiens, de leurs habitats et des routes et périmètre projet envisagés.

Légende affiliée :



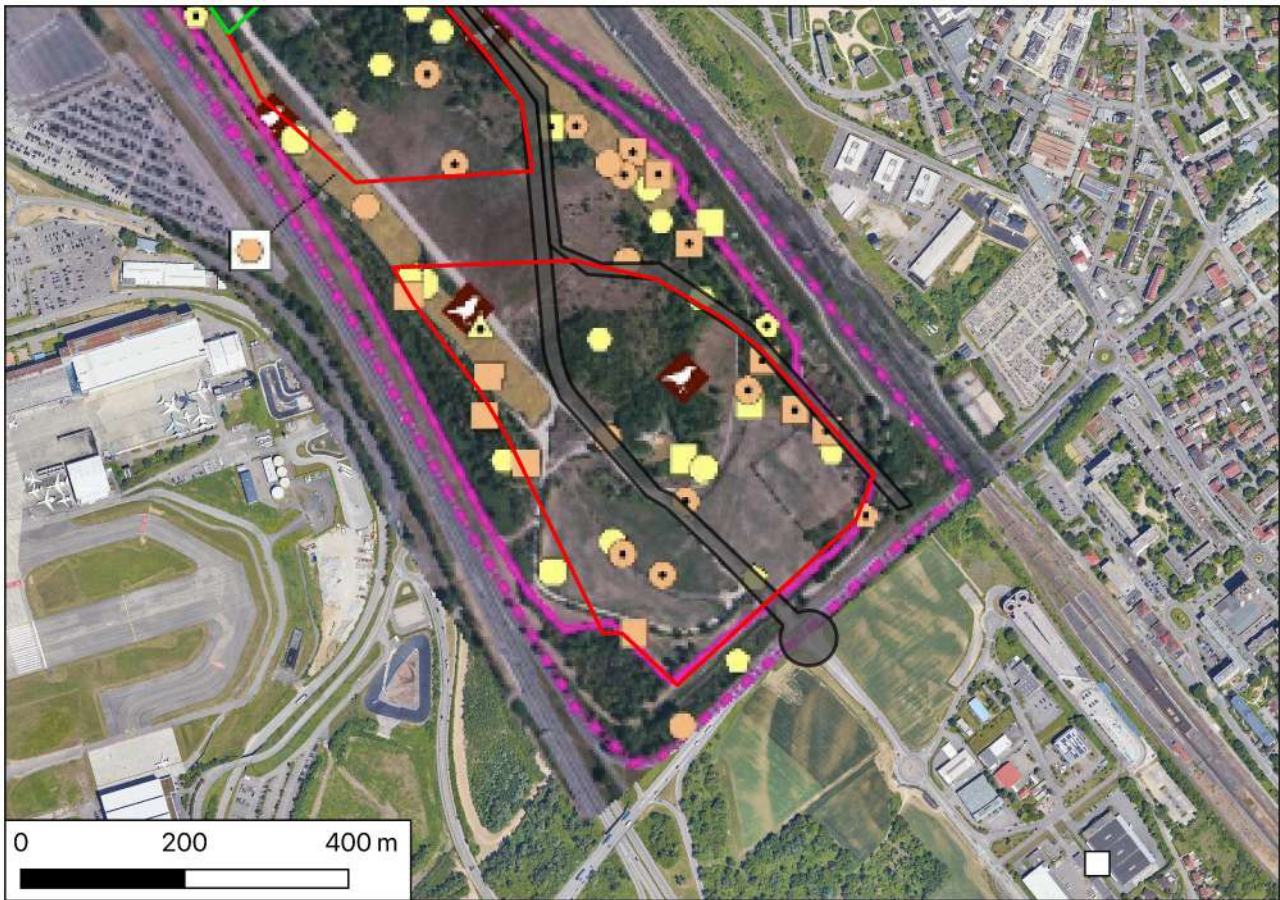


Illustration 14 : Cartographie des oiseaux nicheurs, des réserves foncières, des routes et du périmètre projet envisagés.

Légende affiliée :



Tableau 23 : Tableau de phasage biodiversité

Enjeux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Types de travaux
Flore	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Débroussaillage, taille
Mammifères terrestres	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Débroussaillage, taille
Chiroptères	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Abattage d'arbres favorables aux gîtes, travaux de nuit
Avifaune nicheuse	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Débroussaillage, abattage d'arbres, travaux de nuit
Reptiles	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Débroussaillage
Amphibiens	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Débroussaillage, travaux de nuit
Insectes	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Débroussaillage

En jaune : sensibilité faible

En orange : sensibilité moyenne

En rouge : sensibilité forte

Ainsi, la meilleur période pour démarrer les travaux, tout groupe d'espèce confondu se situe en octobre. De plus, si les arbres ne sont pas favorables à l'accueil des chiroptères, on peut les abattre d'octobre à mars. Avant les travaux de défrichage, il faudra prévoir le passage d'un écologue.



CARTOGRAPHIE DU PLAN DE GESTION RECOMMANDÉ





CARTOGRAPHIE DU PLAN DE GESTION RECOMMANDÉ





CARTOGRAPHIE DES ZONES À BALISER PRIORITAIRES





CARTOGRAPHIE DES ZONES À BALISER PRIORITAIRES

