

Projet d'entrepôt sur la commune de Saint-Herblain (44)

Diagnostic écologique



Octobre 2024 – Version 1

ENVIRONNEMENT – ETUDES NATURALISTES – COORDINATION ENVIRONNEMENT – GESTION DES DECHETS – DOSSIERS REGLEMENTAIRES

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	1
1.1. CONTEXTE.....	1
1.2. PRESENTATION DE LA ZONE DU PROJET (ZONE D'ETUDE).....	1
2. METHODES	2
2.1. SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.....	2
2.2. INVENTAIRES DE TERRAIN	3
2.2.1. Inventaires floristiques	3
2.2.2. Inventaires faunistiques.....	5
3. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	10
3.1. PROTECTIONS REGLEMENTAIRES, GESTIONS CONTRACTUELLES, ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX ET ZONAGES D'INVENTAIRES.....	10
3.1.1. Les périmètres de protections	10
3.1.2. Les gestions contractuelles	10
3.1.3. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique.....	10
3.2. DONNEES DE BIODIVERSITE	12
3.2.1. Données de biodiversité de l'INPN.....	12
3.2.2. Données floristique eCalluna	13
3.3. DONNEES RELATIVES A L'OCCUPATION DES SOLS ET AUX HABITATS	14
3.3.1. Occupation des sols	14
3.3.2. Les zones humides	15
3.3.3. Réseaux et fonctionnements écologiques	16
4. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN	18
4.1. LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE	18
4.1.1. La flore remarquable et/ou patrimoniale	18
4.1.2. La flore exotique envahissante	19
4.1.3. Les habitats naturels.....	22
4.1.4. Synthèses des enjeux écologiques floristiques	30
4.2. LA FAUNE.....	32
4.2.1. Les amphibiens	32
4.2.2. Les reptiles.....	33
4.2.3. Les mammifères terrestres	35
4.2.4. Les chiroptères.....	36
4.2.5. Les oiseaux.....	39
4.2.6. Les orthoptères.....	43
4.2.7. Les lépidoptères.....	44
4.2.8. Les odonates	45
4.3. LES ZONES HUMIDES.....	47
4.3.1. Détermination des zones humides selon le critère des végétations	47
4.3.2. Résultats des prospections pédologiques	52
4.3.3. Synthèse de l'inventaire des zones humides.....	53
5. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	56
6. INTERVENTION D'UN TIERS SUR LE SITE	58
7. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL.....	59
8. PROPOSITIONS DE MESURES D'EVITEMENT DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	64
8.1. LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	64
8.2. LES MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS RESIDUELS	66
8.3. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	68
9. CONCLUSION	71
10. ANNEXE	73
10.1. ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES	73
10.2. ANNEXE 2 : LES RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES	75

Date d'établissement ou de modification	Objet de la version ou de la mise à jour	Rédaction	Relecture
Octobre 2024	Rédaction du rapport – V1	D. Ivanez / M. Giraudeau / A. Dumottay	D. Ivanez
Novembre 2024	Ajout des analyses chiroptères	D. Ivanez / M. Giraudeau / A. Dumottay	D. Ivanez

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

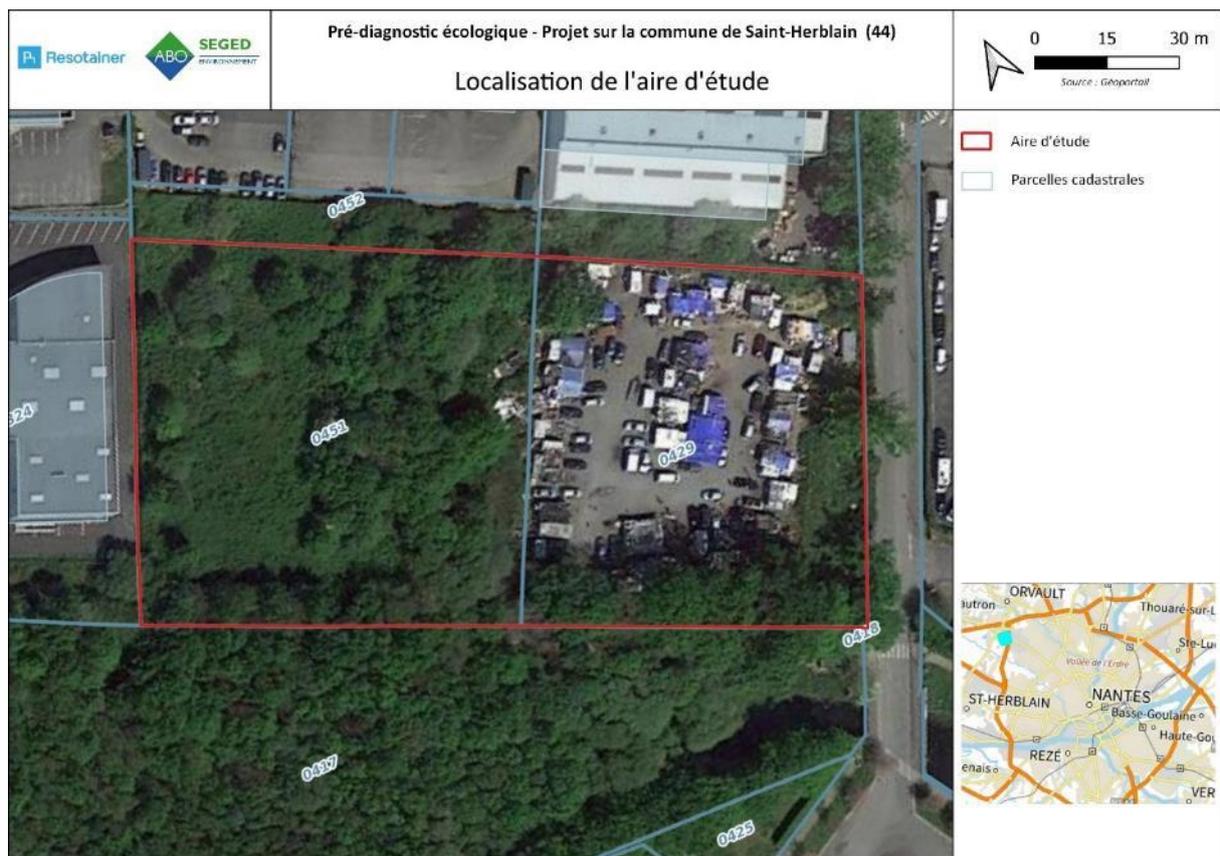
Dans le cadre d'un projet d'entrepôt sur la commune de Saint-Herblain, la société RESOTAINER souhaite disposer d'un diagnostic écologique pour l'intégrer à son dossier d'examen au cas par cas.

Le présent rapport compile des données bibliographiques sur le secteur ainsi que les résultats des visites de terrain qui ont permis de dresser un inventaire de la faune, de la flore, des habitats naturels, des zones humides et d'identifier de potentiels enjeux.

1.2. Présentation de la zone du projet (zone d'étude)

La zone du projet correspond à deux parcelles totalisant un peu moins de 1,2ha. La parcelle située à l'Est est déjà artificialisée mais pas imperméabilisée (remblayée avec des matériaux drainant de type ballast en 20-40). Celle à l'Ouest a fait l'objet d'un décapage dans les années 2000, puis, faute d'activité, une végétation de fourrés s'y est développée.

La carte ci-dessous illustre la zone d'étude.



2. METHODES

Ce chapitre présente la méthode employée pour, dans un premier temps, réaliser la synthèse bibliographique, et dans un deuxième temps, pour réaliser les prospections de terrain.

2.1. Synthèse bibliographique

Les recherches bibliographiques ont été réalisées sur une zone plus étendue que celle correspondant au projet : il s'agit de l'**aire d'étude éloignée**. Cette aire d'étude est définie par un rayon de 1 km autour de la zone du projet.

La carte ci-dessous illustre cette zone d'étude éloignée.



Sur la base de la zone d'étude éloignée un recueil des données est réalisé à partir de plusieurs bases de données. Les bases de données consultées sont listées ci-après.

Protections ou inventaires réglementaires :

- Les cartographies dynamiques thématiques de France : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000,...)

Occupation du sol/Habitats naturels :

- Données Corine Land Cover France : <https://www.geoportail.fr/>
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique des Pays de la Loire

- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000,...)

Flore :

- Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000,...)

Faune :

- Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000,...)

2.2. Inventaires de terrain

Les inventaires ont été réalisés dans des conditions météo favorables aux taxons étudiés. Les expertises se sont déroulées sur 17 dates différentes, couvrant ainsi l'entièreté du cycle écologique des groupes étudiés.

Le tableau ci-après récapitule pour chaque sorti le taxons étudiés les conditions météo et l'intervenant.

Date	Météo	Groupe étudié	Intervenant
05/03/2024	6°C, vent faible, nuageux	Amphibien	A. Dumottay
09/04/2024	8°C, vent faible, ciel dégagé	Amphibien	A. Dumottay / E. Cherpin
18/04/2024	Ensoleillé, 14°C, vent faible	Flore-habitats	M. Giraudeau
06/05/2024	12°C, vent faible, couvert	Oiseau	A. Dumottay
16/05/2024	13°C, vent faible, ciel dégagé	Amphibien	A. Dumottay
16/05/2024		Pose SM4	A. Dumottay
16/05/2024	13°C, vent faible, ciel dégagé	Flore-habitats	M. Giraudeau
24/05/2024	14°C, ensoleillée, vent nul	Reptile	A. Le Manchec / N. Lucas
30/05/2024	20°C, ensoleillé, vent faible	Oiseau	A. Dumottay / N. Lucas
05/06/2024	20 °C, partiellement nuageux, vent faible	Reptile	A. Le Manchec / E. Cherpin
12/06/2024	20°C, passage nuageux, vent faible	Insecte	A. Dumottay
14/06/2024	14°C, couvert, vent modéré	Oiseau	E. Cherpin
18/06/2024	20°, vent faible, ensoleillé	Reptile	A. Dumottay
18/07/2024	20°C, ensoleillé, vent faible	Reptile	A. Dumottay
23/07/2024	23°C, ensoleillé, vent faible	Pose SM4	A. Dumottay
25/07/2024	26°C, vent faible, ensoleillé avec passages nuageux.	Sondage pédologique	A. Dumottay
29/07/2024	28°C, vent faible ensoleillé	Insecte	A. Dumottay / N. Lucas
02/08/2024	26°C, passage nuageux, vent faible	Sondage pédologique	A. Dumottay
02/09/2024	19°C, nuageux, vent faible	Pose SM4	A. Dumottay

2.2.1. Inventaires floristiques

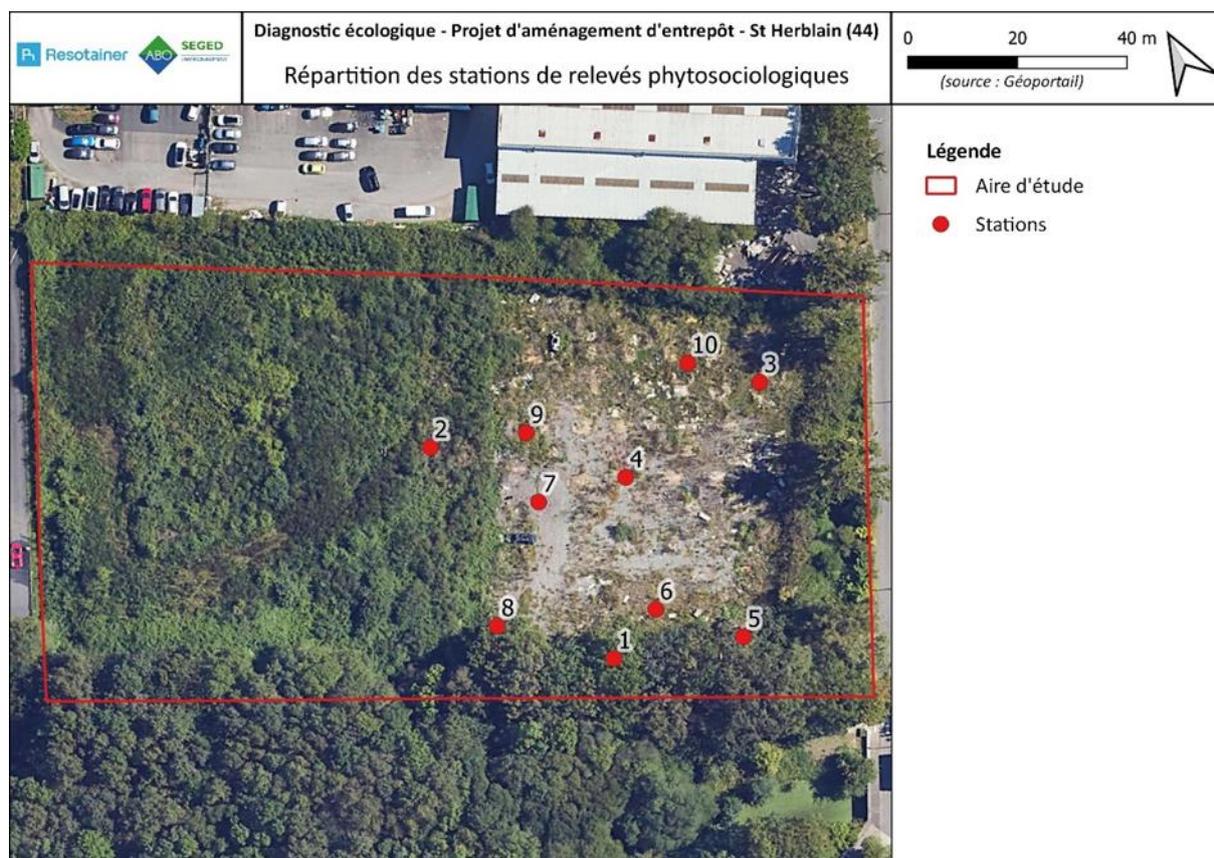
Les relevés floristiques ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude de manière à obtenir un inventaire le plus exhaustif possible. Une liste des espèces végétales identifiées a été dressée. Les espèces patrimoniales, les espèces exotiques envahissantes et les espèces inféodées aux zones humides sont précisées. Il est à noter que les mousses, les algues, champignons et lichens n'ont pas fait l'objet d'une identification.

Méthode d'évaluation de l'enjeu local de conservation

Plusieurs outils réglementaires et scientifiques ont permis de hiérarchiser le caractère patrimonial des espèces végétales observées dans la zone d'étude. Les espèces ont ainsi été hiérarchisées en fonction de leur enjeu local de conservation sur la zone d'étude selon les critères suivants :

- Le statut réglementaire :
 - Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : arrêté modifié le 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire,
 - Espèces végétales protégées en région Pays de la Loire : arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale,
 - Directive Habitats-Faune-Flore : directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Aucune espèce de plantes inventoriées dans cette directive n'a été trouvée dans la zone d'étude.
- L'inscription sur les listes rouges de la flore vasculaire des Pays de la Loire et de France métropolitaine (UICN)
- La répartition de l'espèce
- Le lien avec des espèces animales protégées (plante hôte),

Ci-dessous, la carte de répartition des relevés phytosociologiques :



2.2.2. Inventaires faunistiques

- **Les oiseaux**

La méthode se base sur celle des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Cette méthode consiste à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels) en restant immobile pendant une durée déterminée (de 5 à 20 minutes).

Les indices de probabilité de reproduction sur site (nicheurs possibles, probables ou certains) sont notés selon la méthode retenue pour l'EBCC, Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997), ainsi que l'atlas des oiseaux nicheurs de France.

Les points d'écoute ont été réalisés par beau temps et sans vent, entre 7h et 10h du matin (période favorable pour la détection de la plupart des espèces nicheuses).

En plus des résultats obtenus, la date, l'heure, le lieu et la localisation du point d'écoute, les conditions météorologiques et l'auteur de chaque IPA sont renseignés.

Les observations opportunistes de l'avifaune sont également notées lors des passages pour les autres taxons. Ces observations ne font alors pas l'objet d'une détermination de la probabilité de reproduction sur le site.

- **Inventaire des amphibiens**

L'inventaire des amphibiens commence par la recherche de milieux favorables à leur reproduction, puis à les parcourir préférentiellement de nuit. Toutefois, le site est dépourvu de milieu favorable à la reproduction de ce groupe taxonomique.

- **Inventaire des reptiles**

La recherche de reptiles se déroule en parcourant les zones d'insolation : lisières, tas de bois ou de pierre, zones sèches et bien exposées, toujours à proximité de zones de refuge de type buissons...

En général, la discrétion de ces animaux impose un passage répété sur les milieux les plus favorables.

Afin d'augmenter les chances de voir les reptiles, six plaques reptiles ont été installées en lisière de roncier.

La carte suivante localise les plaques reptiles.



- ***Inventaires des mammifères (hors chiroptères)***

Le relevé des mammifères a été réalisé en parallèles des prospections consacrées aux autres taxons.

Les inventaires mammifères visent à rechercher les traces de passages (empreintes, épreintes), d'éventuels terriers peuvent également être répertoriés et une attention particulière est portée aux groupes des micromammifères.

L'objectif de l'inventaire est d'identifier à la fois :

- Les espèces protégées (écureuil, hérisson, muscardin, etc.).
- Les espèces non protégées mais pouvant présenter un « risque » pour l'activité routière (notamment les collisions avec la grande faune).
- Les axes de déplacement préférentiels, s'ils sont visibles.

- ***Inventaire des insectes***

Les trois ordres d'insectes recherchés sont les lépidoptères, les odonates et les orthoptères. Les méthodes d'inventaires de chacun de ces groupes diffèrent, ces dernières sont détaillées ci-après.

Lépidoptères

Les papillons diurnes (incluant les zygènes) sont un groupe d'insectes particulièrement exigeant, puisqu'un grand nombre d'espèces est lié à une ou plusieurs plantes hôtes exclusives, sur lesquelles sont pondus les œufs et se développent les chenilles. Néanmoins, la présence des plantes hôtes ne suffit pas à assurer la présence des papillons, la structure de la végétation a souvent une grande importance (surtout pour les œufs et les chenilles).

Les observations se sont faites de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes (mais pas trop) et surtout par vent limité. La détermination des rhopalocères a été effectuée à vue ou par capture/relâche pour la majorité d'entre eux.

Odonates

Les libellules et demoiselles sont strictement dépendantes des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire, qui peut durer plusieurs années selon les espèces.

La qualité de l'eau (oxygénation, turbidité, pH, température...) mais aussi la végétalisation et la dynamique (eau courante, stagnante, mare temporaire...) conditionnent les cortèges d'espèces de Libellules. Les Libellules sont en conséquence de bons indicateurs pour les milieux aquatiques.

Les odonates doivent être cherchés en zones humides et aquatiques : cours d'eau, fossés...

La détermination peut se faire à vue (espèce posée ou en vol), mais il faut préférer la capture pour éviter toute confusion. L'identification en main est toujours possible, il n'est pas nécessaire de prélever les adultes. Par ailleurs, la recherche d'exuvies (mues imaginales) fournit des indications primordiales sur le peuplement se reproduisant effectivement dans le milieu aquatique étudié.

Orthoptères

Les prospections dédiées à l'inventaire des orthoptères sont menées avec une météo favorable (température minimum de 15°C, vent inférieur à 30km, ciel peu couvert).

L'observateur est équipé d'une paire de jumelle, d'un filet fauchoir, d'une loupe de botaniste grossissement x10 et d'un appareil photographique.

Les identifications sont réalisées de deux manières :

- la première, après la capture des individus lors des transects, les spécimens sont délicatement manipulés pour permettre l'observation des critères discriminants. Tous les individus capturés sont ensuite relâchés.
- la seconde par reconnaissance des chants. A la manière des oiseaux, les orthoptères peuvent être identifiés par leurs chants. Cependant, certaines espèces notamment chez les sauterelles ont leurs chants dans les ultrasons et sont donc inaudibles.

Tous les types d'habitats favorables ont fait l'objet d'au moins un passage afin de rendre compte au mieux de la diversité spécifique présente.

- *Inventaires des chiroptères*

L'inventaire de chiroptères s'est focalisé sur la recherche de gîtes dans la végétation et surtout dans les bâtiments.

Afin de compléter l'inventaire, deux sessions à un enregistreur automatique à ultrasons (SM4) ont été réalisées.

Le cycle de vie des chauves-souris est marqué par la recherche de gîtes utilisés pour différentes périodes de leur cycle biologique, les phases de déplacement et la chasse. Sur l'année, trois principales périodes peuvent être identifiées :

- La **période d'hibernation** (novembre à mars) : durant cette période, les chiroptères vont occuper un gîte pour passer l'hiver.
Au début du printemps, les individus quittent leur gîte d'hibernation et cherchent un site dans lequel les femelles vont mettre bas. Cette période intermédiaire de déplacement correspond au transit printanier.
- La **période de mise-bas et d'élevage de jeunes** (entre mai et août) : les femelles vont se regrouper dans les gîtes de parturition et former des colonies. Dans ces gîtes, les jeunes vont naître et s'émanciper.
- La **période d'accouplement et transit automnal** (fin août à novembre) : les colonies quittent les gîtes de parturition. Les femelles se regroupent avec les mâles dans des gîtes de reproduction. Par la suite, les individus (mâles et femelles) vont rejoindre leur gîte d'hibernation.

Pour ce groupe faunistique, des inventaires par enregistreurs ont été réalisés en mai, juillet et septembre.

Les conditions météorologiques ont une grande influence sur l'activité des chauves-souris. Les inventaires ont été effectués de nuits, par beau temps, avec des températures douces et pas ou peu de vent.

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs acoustiques autonomes (système d'enregistrement automatisé) basé sur Wildlife acoutics SM4BAT à 192 KHz. Un enregistreur automatique est programmé de façon à détecter et enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil.

A partir des enregistrements (.WAV) effectués à l'aide de SM4BAT, des séquences sont prétriées automatiquement avec le logiciel SONOCHIRO V4, puis valisées sous les logiciels SonoView et BATSOUND.

L'analyse des données de contacts est ensuite réalisée comparativement aux bases de données du référentiel d'activité Vigie-chiro, basé sur les travaux d'Alexandre Haquart. Les données recueillies sont comparées aux données de référence à l'échelle de la France métropolitaine en fonction des saisons de pose des enregistreurs (refPF_Printemps_Total_2023-09-29.csv, refPF_Ete_Total_2023-09-29.csv, refPF_Automne_Total_2023-09-29.csv) et à l'échelle de la région Pays de la Loire (refPF_Printemps_Pays de la Loire_2023-09-29.csv, refPF_Ete_Pays de la Loire_2023-09-29.csv, refPF_Automne_Pays de la Loire_2023-09-29.csv).

Référence : Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF_Total_2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle.

<https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>

La carte ci-après présente la localisation du SM4.



3. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

3.1. Protections réglementaires, gestions contractuelles, engagements internationaux et zonages d'inventaires

Ce chapitre est dédié aux différents zonages et périmètres d'inventaires ou de protection du patrimoine naturel.

3.1.1. Les périmètres de protections

Il s'agit des périmètres conférant à des sites un statut de protection très fort : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopes (APPB), Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR), Réserves Biologiques.

Aucun périmètre de ce type ne concerne la zone d'étude immédiate ni l'aire d'étude éloignée.

Périmètres de protections réglementaires	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude éloignée	Distance au droit projet	Intitulé	Dates et références
Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope (APPB)	Non	Non	-	-	-
Réserve naturelle nationale	Non	Non	-	-	-
Réserve naturelle régionale	Non	Non	-	-	-
Réserves biologique	Non	Non	-	-	-

3.1.2. Les gestions contractuelles

Il s'agit des sites Natura 2000, Parcs Naturels Nationaux (PNN), Parcs Naturels Régionaux (PNR) ou sites Ramsar.

Gestion contractuelle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude éloignée	Distance au droit projet	Intitulé	Dates et références
Natura 2000 : (ZSC Directive Habitats)	Non	Non	-	-	-
Natura 2000 : (ZPS Directive Oiseaux)	Non	Non	-	-	-
Parc Naturel National	Non	Non	-	-	-
Parc Naturel Régional	Non	Non	-	-	-
Les engagements internationaux : les sites RAMSAR	Non	Non	-	-	-

3.1.3. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I comportent des espèces et des habitats remarquables pour la région. Les ZNIEFF de type II comprennent de grands ensembles naturels à fort potentiel écologique.

Deux ZNIEFF de type II sont présente dans l'aire d'étude éloignée.

Zonage d'inventaire	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude éloignée	Distance au droit projet	Intitulé	Dates et références
ZNIEFF de type II	Non	Oui	910m	Vallée de la Chézine	Identifiant national : 520616256 Identifiant régional : 11540000 Date de 1er avis CSRPN : 01/01/2003 Date actuelle d'avis CSRPN : 01/01/2003 Date de la dernière diffusion INPN : 18/06/2014
	Non	Oui	650 m	Vallée du Cens	Identifiant national : 520006626 Identifiant régional : 10310000 Date de 1er avis CSRPN : 01/01/2003 Date actuelle d'avis CSRPN : 28/02/2022 Date de la dernière diffusion INPN : 08/06/2022

- **ZNIEFF de type II « Vallée de la Chézine » (520616256)**

ZNIEFF de 30ha, composée de prairies humides et de boisement, abritant des espèces végétales remarquable et une faune peu commune comme avec notamment l'Orthétrum à stylet blanc (*Orthetrum albistylum*) ou le Sympetrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*). On notera également la présence d'une libellule protégée, l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Le tableau ci-après liste les espèces déterminantes ZNIEFF rencontrées sur le site.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Odonates	
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Odonates	
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>
Phanérogames	
Myosotis des forêts	<i>Myosotis sylvatica</i>
Orchis à fleurs lâches	<i>Orchis laxiflora</i>
Buglosse toujours verte	<i>Pentaglottis sempervirens</i>
Scirpe des bois	<i>Scirpus sylvaticus</i>
Poissons	
Anguille d'Europe	<i>Anguilla anguilla</i>

- **ZNIEFF de type II « Vallée du Cens » (520006626)**

Vaste ZNIEFF de 413ha, constitué de boisement alluviale, de prairies humides et de bocage, renfermant une flore diversifié constitué d'espèces rares. La faune est elle aussi diversifié avec une bonne richesse odonatalogique renfermant des espèces peu communes dont une protégée (l'Agrion de Mercure). Les amphibiens et les mammifères ne sont pas en reste avec la présence d'espèces remarquables comme le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) ou le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) pour les premiers et de la Loutre (*Lutra lutra*) et du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) pour les seconds.

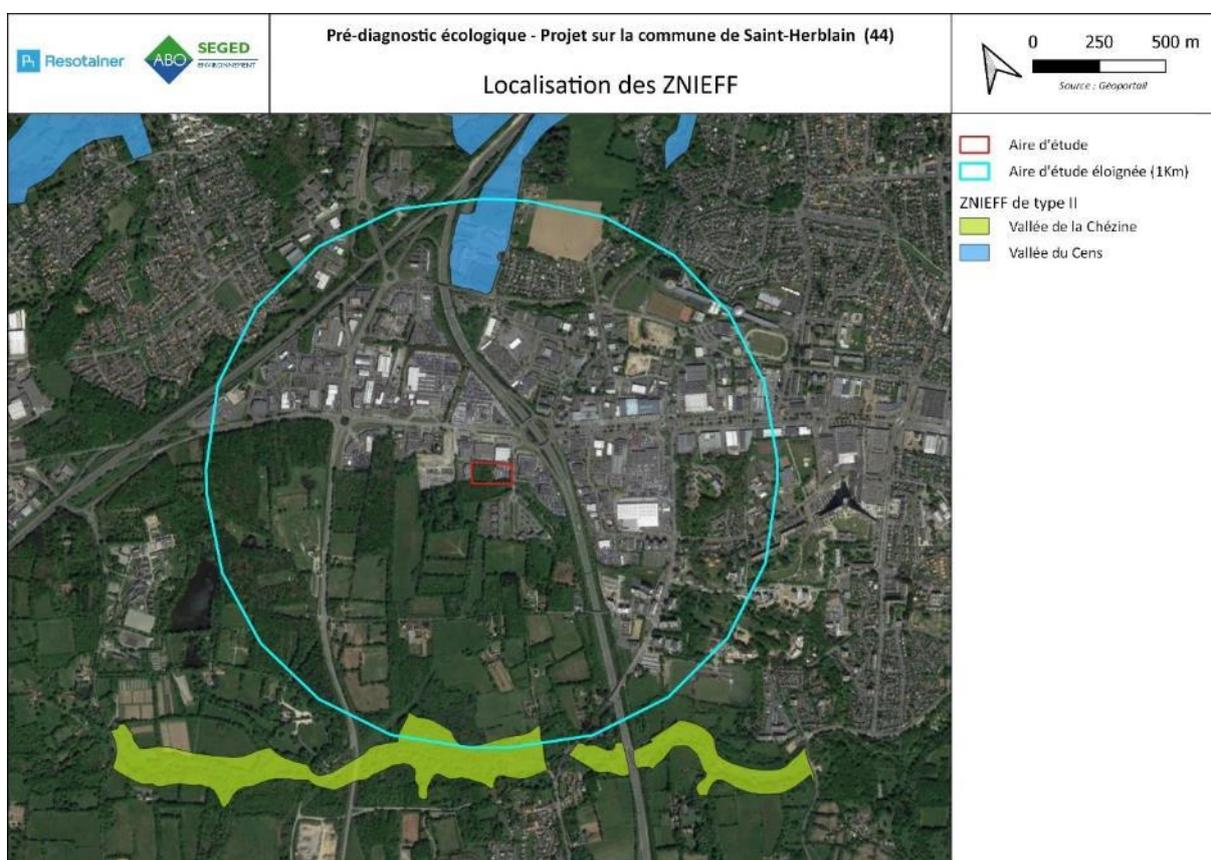
Les espèces qui ont permis la désignation de ce site en « Zone Naturelle d'Intérêt Faunistiques et Floristiques » sont :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Amphibiens	
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Odonates	
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>
Oiseaux	

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Triton ponctué	<i>Triturus vulgaris</i>
Coléoptères	
Scarabée rhinocéros européen	<i>Oryctes nasicornis</i>
Hyménoptères	
Bourdon des friches	<i>Bombus ruderatus</i>
Bourdon rudéral	<i>Bombus ruderarius</i>
Mammifères	
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>
Odonates	
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltoni</i>
Leste des bois	<i>Lestes dryas</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Orthoptères	
Conocéphale des Roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>
Phanérogames	
Macre nageante	<i>Trapa natans</i>
Potentille des montagnes	<i>Potentilla montana</i>
Rhinanthe à feuilles étroites	<i>Rhinanthus major</i>
Sibthorpie d'Europe	<i>Sibthorpia europaea</i>
Poissons	
Anguille d'Europe	<i>Anguilla anguilla</i>
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>
Truite de mer	<i>Salmo trutta fario</i>
Reptiles	
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>



Cette carte permet de constater que la zone d'étude est connectée à la ZNIEFF de la vallée de la Chézine par l'intermédiaire du maillage bocager encore bien présent au sud.

3.2. Données de biodiversité

3.2.1. Données de biodiversité de l'INPN

L'inventaire National du Patrimoine Naturel a mis en place un portail permettant de visualiser et consulter les données publiques non sensibles. Ces données sont disponibles sur le portail « OpenObs ».

Les données faunistiques et floristiques ont été consultées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sur les 30 dernières années (de 1993 à 2023). Ce sont 1025 données disponibles sur ce site d'étude, représentant 989 espèces.

Le tableau suivant synthétise les données disponibles :

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces	Espèces protégées et/ou patrimoniales
Amphibiens	8 espèces	Toutes protégées dont 3 patrimoniales
Arachnides	16 espèces	-
Avifaune	104 espèces	79 espèces protégées dont 27 patrimoniales
Plantes	626 espèces	2 espèces protégées dont 15 patrimoniales
Insectes	203 espèces	11 patrimoniales dont 2 espèces protégées
Mammifères	32 espèces	12 patrimoniales dont 8 espèces protégées

3.2.2. Données floristique eCalluna

Le Conservatoire Botanique National a mis en place une application permettant de consulter la répartition géographique des plantes à fleurs et des fougères dans l'Ouest de la France. Les données floristiques par commune sont ainsi disponibles : sur la commune de Saint-Herblain, ce sont 729 espèces végétales qui ont été recensées entre 1993 et 2023.

Parmi ces espèces, 17 sont patrimoniales et/ou protégées et une espèce est d'intérêt communautaire. Leurs statuts sont résumés dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Nat	LR Rég	Prot. Nat.	Prot. Rég.	DHFF	ZNIEFF
<i>Angelica heterocarpa</i>	Angélique des estuaires	LC	NT	Article 1		An.II et IV	Dét
<i>Anthemis cotula</i>	Maroute	LC	NT				
<i>Cardamine parviflora</i>	Cardamine à petites fleurs	NT	NT		Reg PDL		Dét
<i>Carex melanostachya</i>	Laïche à épi noir	VU	VU				Dét
<i>Coronilla varia</i>	Coronille variée	LC	DD				Dét
<i>Glebionis segetum</i>	Chrysanthème des moissons	LC	NT				
<i>Hainardia cylindrica</i>	Lepture cylindrique	LC	LC				Dét
<i>Logfia gallica</i>	Cotonnière française	LC	NT				Dét
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	LC	NT				
<i>Ornithopus compressus</i>	Ornithope comprimé	LC	LC		Reg PDL		
<i>Pentaglottis sempervirens</i>	Buglosse toujours vert	LC	DD		Reg PDL		
<i>Potentilla montana</i>	Potentille des montagnes	LC	LC				Dét
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Renoncule à feuilles d'ophioglosse	LC	LC	Article 1			
<i>Schoenoplectus triqueter</i>	Scirpe à tige trigone	LC	NT		Reg PDL		Dét
<i>Stellaria palustris</i>	Stellaire des marais	VU	LC		Reg PDL		Dét
<i>Trifolium angustifolium</i>	Trèfle à feuilles étroites	LC	NT				Dét
<i>Trifolium michelianum</i>	Trèfle de michéli	LC	LC		Reg PDL		Dét

3.3. Données relatives à l'occupation des sols et aux habitats

3.3.1. Occupation des sols

L'analyse de l'occupation est possible grâce à l'inventaire Corine Land Cover. Cet inventaire se base sur une interprétation visuelle des images satellites. La production de cet inventaire est à l'échelle 1/100 000 et permet de cartographier des unités homogènes d'occupation des sols d'une surface minimale de 25 ha.

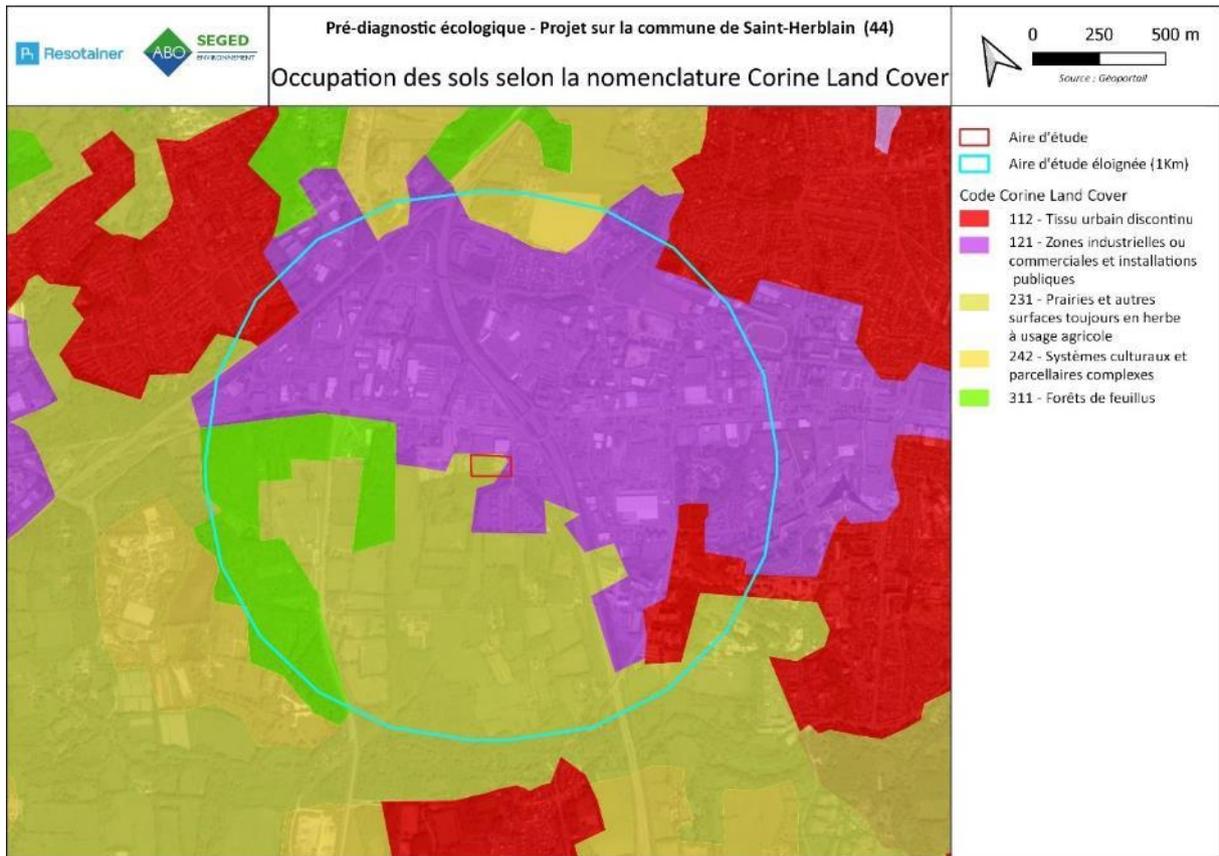
L'aire d'étude est majoritairement composée de prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole. Néanmoins on retrouve à la marge, une zone industrielle ou commerciales et installations publiques.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée (1km autour du site d'étude), se trouve dans un système complexe, composé majoritairement de territoires artificialisés (57%) et de milieu agricole (33%).

Le tableau ci-après résume les surfaces identifiées en Corine Land Cover sur l'aire d'étude éloignée :

Corine Land Cover niveau 1	Corine Land Cover niveau 2	Corine Land Cover niveau 3	Surface (en ha)	Pourcentage de recouvrement
1 - Territoires artificialisés	11 - Zones urbanisées	112 - Tissu urbain discontinu	15	4
	12 - Zone industrielles ou commerciales et réseaux de communication	121 - Zones industrielles ou commerciales et Installations publiques	189	53
2 - Territoires agricoles	23 - Prairies	231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	107	30
	24 - Zones agricoles hétérogènes	242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes	10	3
3 - Forêts et milieux semi-naturels	31 - Forêts	311 - Forêts de feuillus	36	10
Total			357	100

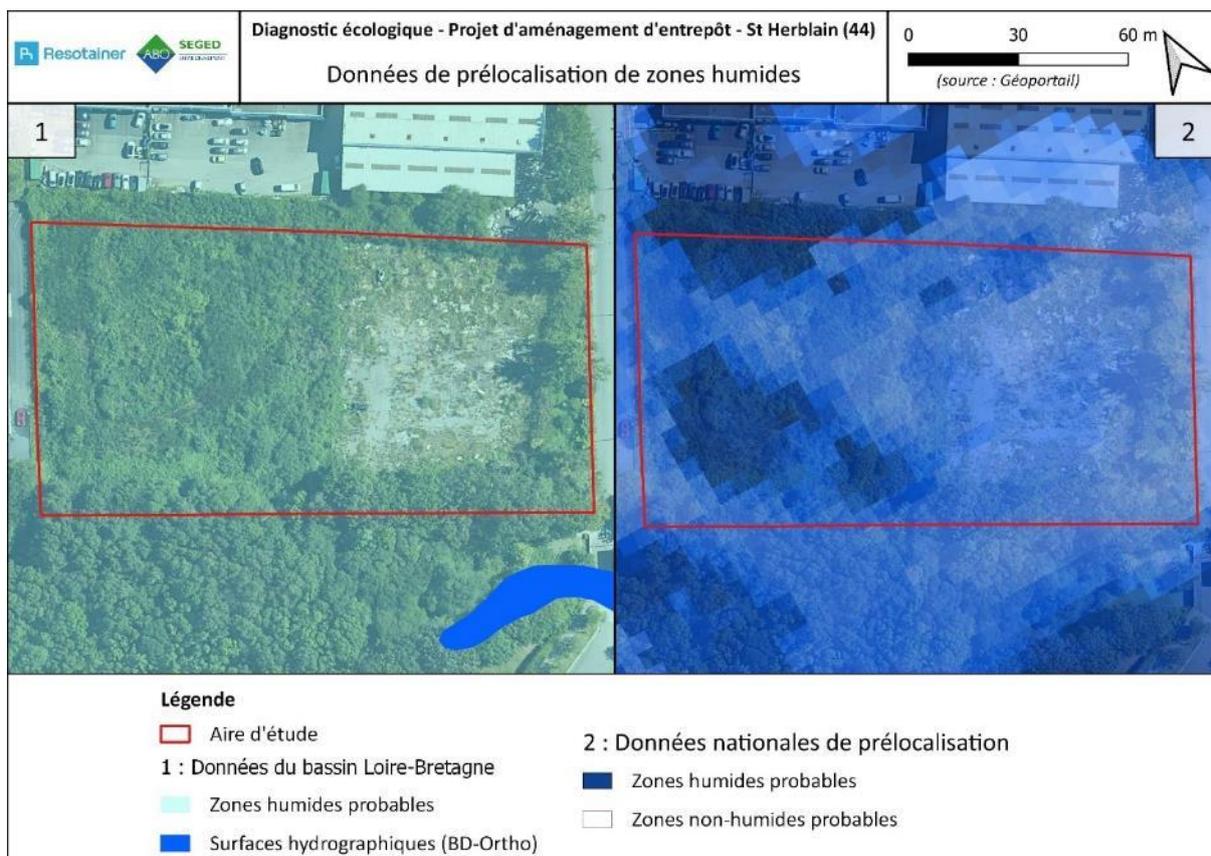
La carte page suivante présent les habitats Corine Land Cover recensés au sein de l'aire d'étude et à proximité.



3.3.2. Les zones humides

Les données du bassin Loire-Bretagne, ainsi que les données nationales de prélocalisation permettent de visualiser les zones humides potentielles.

On constate que le site est potentiellement en zone humide, notamment le sud de l'aire d'étude, probablement sous l'influence de la vallée de la Savèze.



3.3.3. Réseaux et fonctionnements écologiques

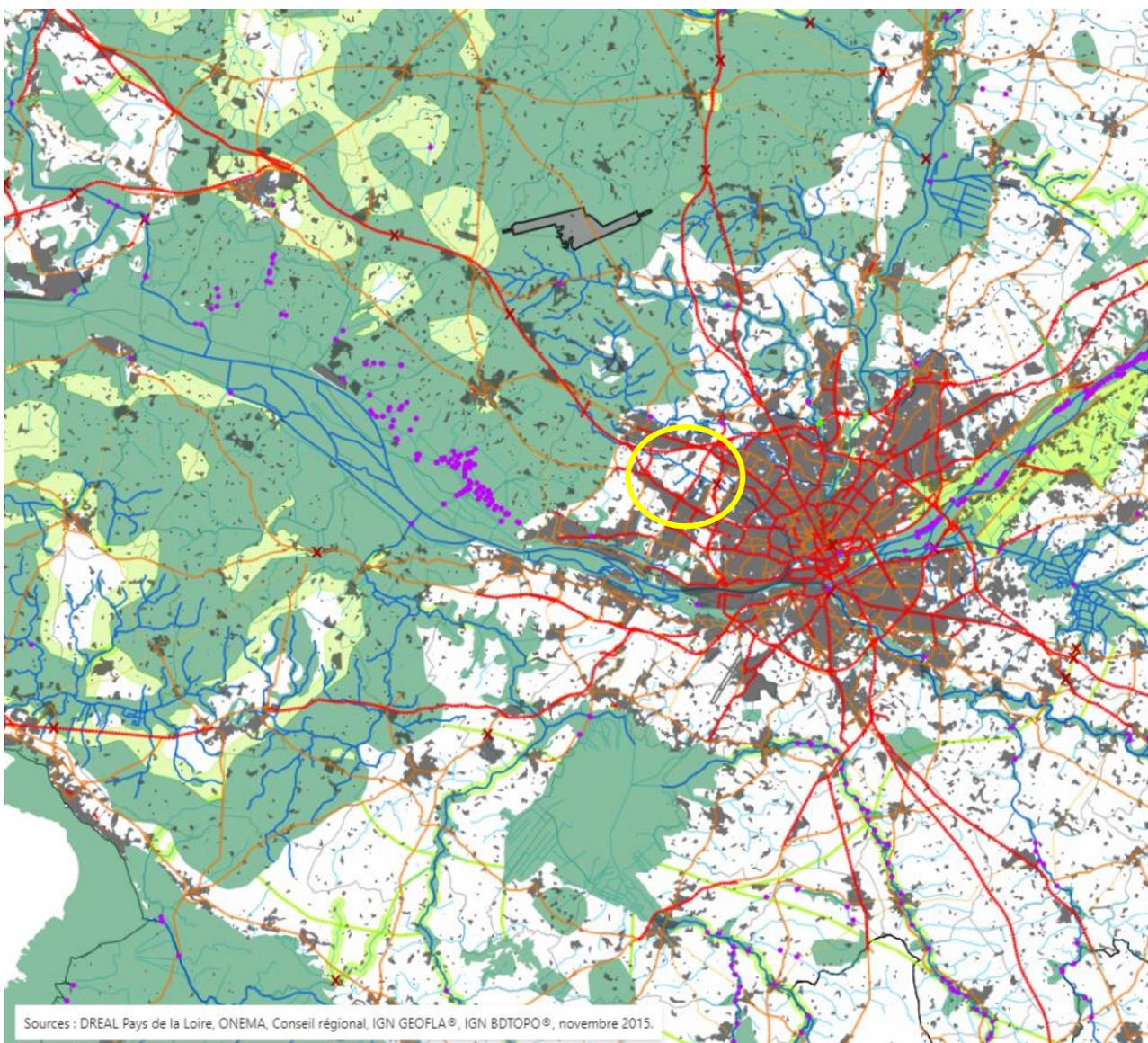
Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** est un document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Le SRCE des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après approbation du Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

Le SRCE décline régionalement des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques adoptées par décret (n°2014-45 du 20 janvier 2014 révisé par le décret n°2019-400 du 16 novembre 2022).

Dans le cadre du SRCE, des cartes ont été élaborées, représentant tous les réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de la région appelés « trame verte » pour les continuités écologiques terrestres et « trame bleue » pour les continuités écologiques aquatiques.

Le SRCE des Pays de la Loire identifie de multiples éléments fragmentant les continuités écologiques, il s'agit principalement d'axe routier comme la N165, la N444 ou la N 844. Le SRCE ne donne pas de détails concernant l'aire d'étude. Néanmoins le site d'étude est en lien avec une ZNIEFF et un ensemble bocager encore bien conservé.

La carte suivante illustre une synthèse de la trame verte et bleue régionale, extraite du SRCE du Pays de la Loire.



Légende

 Aire d'étude éloignée

Éléments de fragmentation

Éléments fragmentant ponctuels

- SRCE : Référentiel des Obstacles à l'Écoulement 2015 en Pays de la Loire
- × SRCE : Ruptures potentielles aux continuités écologiques en Pays de la Loire

Éléments fragmentant linéaires

-  Éléments fragmentant linéaires de niveau 1
-  SRCE : Éléments fragmentant linéaires de niveau 2
-  SRCE : Éléments fragmentant linéaires de niveau 3

Éléments fragmentant surfaciques

-  SRCE : Éléments fragmentant surfaciques : Tâche urbaine en Pays de la Loire
-  SRCE : Éléments fragmentant surfaciques : Projet d'aéroport

Continuités écologiques

Réservoirs de biodiversité

-  SRCE : Cours d'eau des trames verte et bleue en Pays de la Loire
-  SRCE : Réservoirs de biodiversité des trames verte et bleue en Pays de la Loire (document de travail)

Corridors écologiques potentiels (dont l'emprise doit être précisée localement)

-  SRCE : Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme axes lin...
-  SRCE : Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme axes lin...
-  SRCE : Corridors vallées assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité en Pays de la Loire
-  SRCE : Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme surfaces...

1/100000

4. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN

4.1. Les habitats naturels et la flore

2 demi-journées de prospection pour la flore et les habitats ont été menées en 2024 au printemps. L'ensemble de l'aire d'étude a été parcouru. Ces prospections ont eu pour objet le relevé de la flore observée, l'identification des végétations et des habitats, leur cartographie, ainsi que la localisation de la flore exotique envahissante.

4.1.1. La flore remarquable et/ou patrimoniale

10 relevés floristiques ont permis d'identifier 118 espèces floristiques, parmi elles, 16 sont déterminantes de zones humides, et 2 espèces possèdent un statut voir : Annexe 1 : Les relevés phytosociologiques et Annexe 2 - Liste des espèces floristiques).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges		Protection		Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNP	Enjeu de conservation
		Nat.	PDL	Nat.	PDL					
<i>Avena fatua</i>	Avoine folle	LC	LC				messicole			Faible
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon piquant	LC	LC			Annexe V				Faible

Listes rouges : CR = en danger critique ; NT = quasi-menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes.

L'Avoine folle (*Avena fatua*) est une espèce très commune. Elle est à favoriser dans le cadre de projet de restauration de milieux agricoles, ou à préserver lorsqu'elle constitue d'importantes populations au sein de cultures céréalières non-traitées. Sur le site, elle a été relevée de manière sporadique, dans des milieux de friche ne correspondant pas aux habitats visés par le PNA messicoles. Les enjeux de conservation pour cette espèce sont donc faibles.

Le Fragon piquant (*Ruscus aculeatus*) est un petit arbuste associé aux boisements et aux haies bocagères. Bien qu'il soit commun dans l'ouest de la France, il est menacé dans de nombreuses autres régions de France et d'Europe. Les enjeux de conservation pour cette espèce sont faibles, il est néanmoins préconisé d'éviter d'impacter la station identifiée dans le bois à l'ouest du site.

Ci-dessous, la fiche de présentation du Fragon piquant, suivie d'une carte de localisation de la station :

Le Fragon – *Ruscus aculeatus*

PATRIMONIALITÉ FAIBLE

Famille : Fabaceae

Statut : Annexe V de la Directive Habitats

Description : Sous arbrisseau sempervirent de 0.5 à 1 m de hauteur, dressé, vert sombre, à floraison très discrète hivernale et printanière, produisant des baies rouges globuleuses.

Habitats : Bois, coteaux, haies bocagères, en situation mésophile.

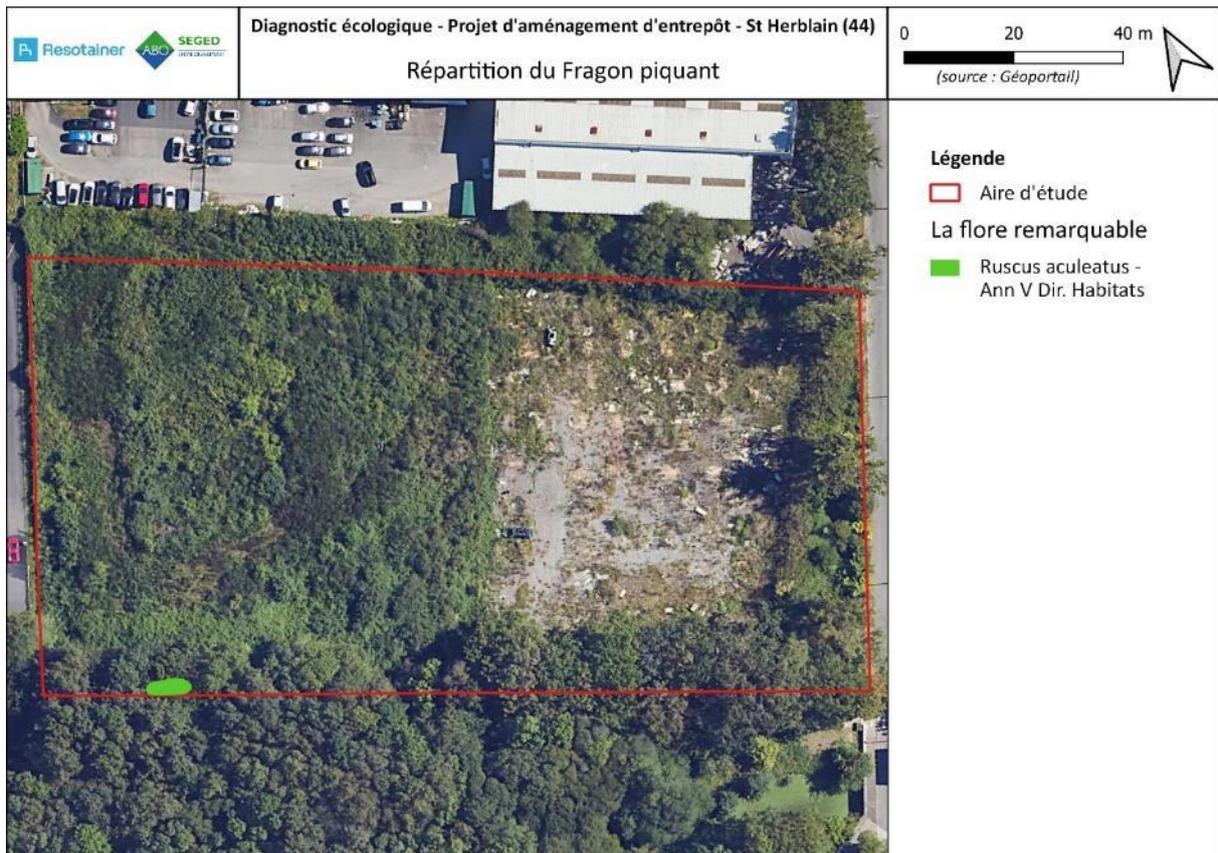
Distribution : très présent sur une large partie du territoire, excepté dans le nord-est de la France, et dans le massif central. Très commun à l'échelle régionale.



Le Fragon – *Ruscus aculeatus* (source : INPN)



Répartition nationale du Fragon (Source : INPN)



4.1.2. La flore exotique envahissante

La détermination des espèces exotiques envahissantes est réalisée grâce au travail d'évaluation du CNBN de 2019 établissant la liste des espèces vasculaire invasives, potentiellement invasives et à

surveiller. Cette liste classe les espèces en fonction de leur installation dans les écosystèmes autochtones, leur potentiel envahissant ou encore leur risque sur la santé humaine et/ou économique.

Trois grandes catégories d'espèces floristiques envahissantes sont identifiées :

- Les invasives avérées ;
- Les invasives potentielles ;
- Les espèces à surveiller.

5 espèces exogènes relevées lors des inventaires, sont inscrites sur la liste des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) des Pays de la Loire (voir Annexe 1 – Liste des espèces floristiques).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Risque
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la pampa	EEE avérée	Fort
<i>Acer negundo</i>	Érable negundo	EEE potentielle	Modéré
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	EEE potentielle	Fort
<i>Senecio inaequidens</i>	Sénéçon du Cap	EEE potentielle	Faible
<i>Erigeron sp.</i>	Erigerons exotiques	EEE à surveiller	Faible

2 espèces présentent d'importants risques pour l'environnement : l'Herbe de la Pampa et l'Arbre à papillons. Elles sont présentées dans les fiches suivantes et des préconisations de gestion sont listées.

L'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*)

Espèce invasive avérée réglementée

RISQUES FORTS

Cette graminée géante ornementale colonise de très nombreux milieux rudéraux et fortement anthropisés (talus ferroviaires, bords de routes, terrains vagues, friches industrielles...). Sa croissance rapide en fait une espèce hautement compétitive, utilisant une grande quantité de ressources nutritives au détriment de la flore indigène. Outre les nutriments, elle capte également la lumière et l'humidité au détriment des espèces autochtones. Son installation a une incidence directe sur la structure et la composition de la végétation.

Une station a été identifiée dans la fruticée. Elle est de petite taille, constituée d'un individu.

En cas d'intervention sur la station, il préconisé de suivre les recommandations suivantes :

- Couper et évacuer les inflorescences en veillant à ne pas disperser de semences ;
- Arracher l'ensemble du système racinaire ;
- Evacuer toutes les parties de la plante (racines, tiges, feuilles, fleurs, graines) en centre de compostage ;
- Mettre en place un suivi post-travaux afin de surveiller l'éventuelle installation de nouvelles stations.



Herbe de la Pampa (SEGED)

L'Arbre à papillon (*Buddleia davidii*)

Espèce potentiellement invasive

RISQUES FORTS

Très fréquent dans les milieux anthropisés, le *Buddleia* de David se disperse très facilement par semis. Il peut former des peuplements monospécifiques denses, excluant localement d'autres espèces. Il pose également de réels problèmes dans certaines ripisylves, en bloquant la régénération naturelle et en concurrençant les formations pionnières à Saules et Peupliers.

De nombreuses stations de *Buddleia* occupent la moitié est du site, il apparaît nécessaire de mettre en place un plan d'arrachage du *Buddleia* préalablement à tous travaux.

Il est préconisé de suivre les recommandations suivantes :

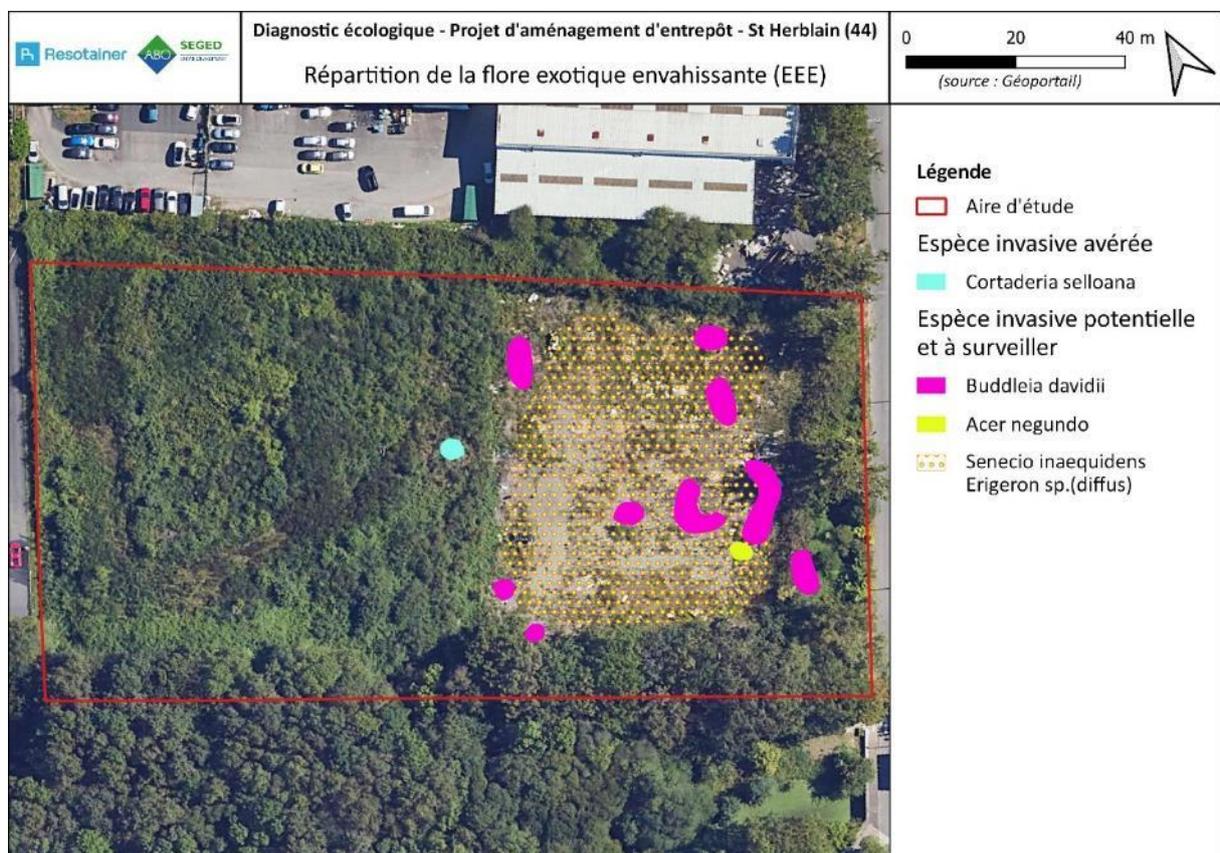
- Couper et évacuer les inflorescences en veillant à ne pas disperser de semences ;
- Arracher l'ensemble du système racinaire ;
- Evacuer toutes les parties de la plante (racines, tiges, feuilles, fleurs, graines) en centre de compostage ;
- Mettre en place un suivi post-travaux afin de surveiller l'éventuelle installation de nouvelles stations.



Arbre à papillons (INPN)

Les trois autres espèces ne nécessitent pas de gestion particulière. L'Erable à feuilles de Frêne (*Acer negundo*) est localisé sur une seule station d'un jeune individu. L'arrachage au moment des travaux de terrassement est préconisé. Le Sénéçon du cap et les Erigérons (*E. canadensis*, *E. sumatrensis*), sont dispersés sur l'ensemble de la friche herbacée. Ces espèces présentent peu de risques lorsqu'elles sont installées dans des milieux fortement anthropisés. Aucune gestion n'est préconisée.

La carte suivante localise la flore exotique envahissante relevée sur le site :



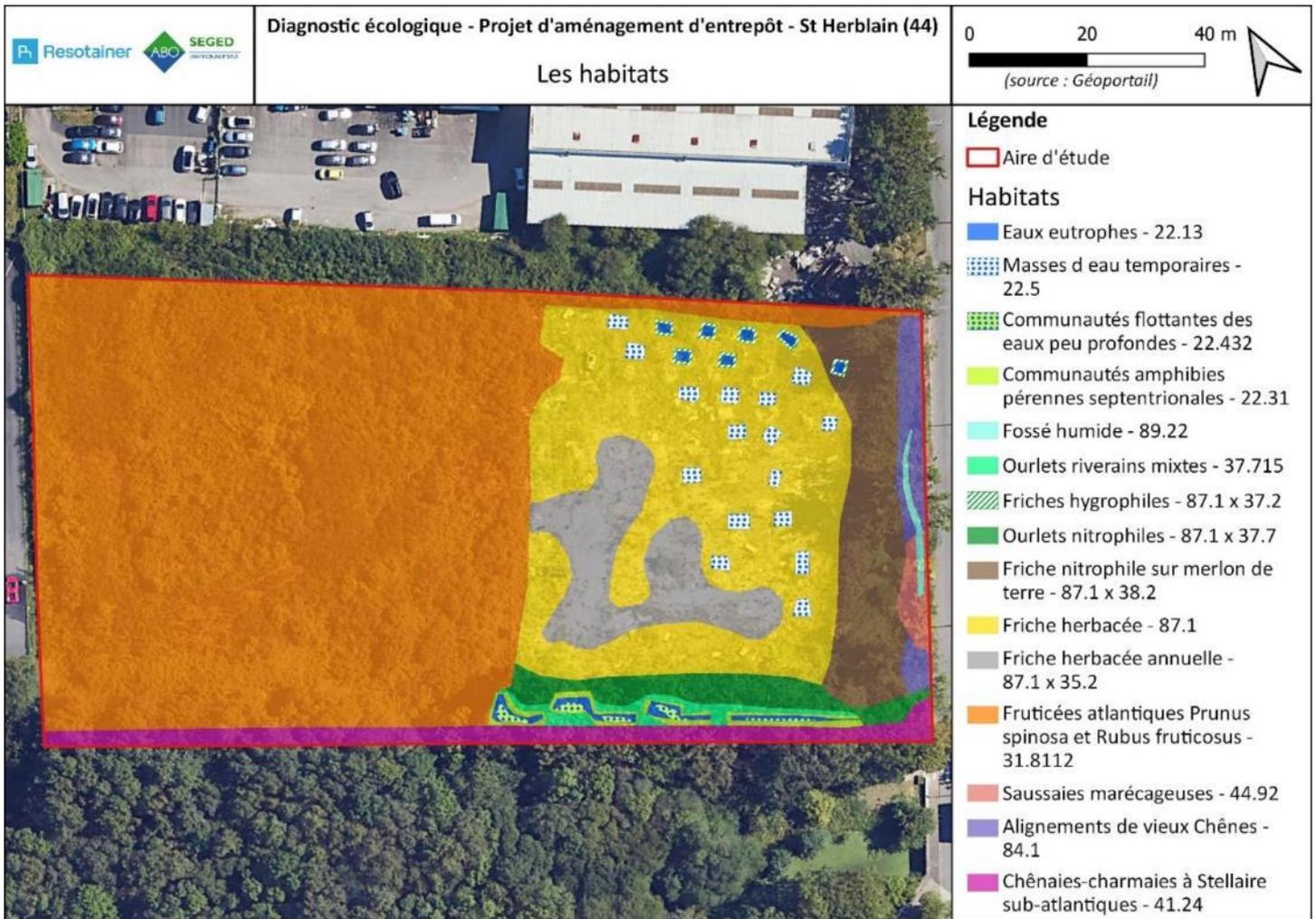
4.1.3. Les habitats naturels

Les observations de terrain ainsi que l'analyse des relevés phytosociologiques ont permis d'identifier 11 habitats répartis sur l'aire d'étude.

Le site est principalement occupé par des milieux de friches arbustives et herbacées, installées sur un remblai de pierres concassées de type ballast.

Ci-dessous, la liste des habitats identifiés, suivie d'une carte de répartition :

Code corine	Code eunis	Dénomination habitat	Syntaxons	Statut	Surfaces	
					m2	%
2 - Milieux aquatiques non marins				Total	309	3
22.13	C1.3	Eaux eutrophes	-	-	67	1
22.31	C3.41	Communautés amphibies pérennes septentrionales	<i>Glycerio fluitantis – Sparganion neglecti Braun-Blanquet & Sissingh in Boer 1942</i>	-	88	1
22.432	C1.341	Communautés flottantes des eaux peu profondes	<i>Callitricho – Batrachietalia (Den Hartog & Segal 1964) Passarge 1978</i>	-	31	0
22.5	C1.6	Masses d'eau temporaires	-	-	123	1
3 - Landes, fruticées et prairies				Total	6638	57
31.8112	F3.1112	Fruticées atlantiques <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus fruticosus</i>	<i>Prunetalia spinosae Tüxen 1952</i>	-	6549	56
37.715	E5.411	Ourllets riverains mixtes	-	-	89	1
4 - Forêts				Total	524	4
41.24	G1.A14	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques	<i>Carpinion betuli Issler 1931</i>	-	454	4
44.92	F9.2	Saussaies marécageuses	-	-	70	1
8 - Terres agricoles et paysages artificiels				Total	4266	36
87.1 x 35.2	I1.53 x E1.9	Friche herbacée annuelle	-	-	675	6
87.1 x 37.2	I1.53 x E3.4	Friches hygrophiles	-	-	34	0
87.1 x 37.7	I1.53 x E5.4	Ourllets nitrophiles	<i>Galio aparines – Urticetea dioicae Passarge ex Kopecký 1969</i>	-	290	2
87.1 x 38.2	I1.53 x E2.2	Friche nitrophile sur merlon de terre	<i>Arction lappae Tüxen 1937</i>	-	702	6
87.1	I1.53	Friche herbacée	<i>Dauco carotae – Melilotion albi Görs 1966</i>	-	2351	20
84.1	G5.1	Alignements de vieux Chênes	-	-	184	2
89.22	J5.41	Fossé humide	-	-	30	0
Total					11737	100



Les friches herbacées et arbustives

- Les fruticées atlantiques *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* - 31.8112 : Des fourrés denses et hauts de 2 à 3 m, plus ou moins dominés par les arbustes épineux, occupent plus de la moitié nord-ouest du site (56%).
 - Les cortèges observés appartiennent aux alliances du *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952, caractérisées par *Prunus spinosa*, *Rubus ssp.*, *Rosa ssp.*, auxquels s'ajoutent, *Cytisus scoparius* (çà et là dominant), *Ulex europaeus*, *Salix atrocinerea*. La strate herbacée est composée d'espèces d'ourlets nitrophiles telles que *Galium aparine*, *Heracleum sphondylium*, *Urtica dioica*, ou *Silene latifolia*. De jeunes arbres apparaissent par endroits dans ces fourrés, tels que *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra* ou *Quercus robur*.
 - **Enjeux écologiques modérés** : Bien que ces formations végétales soient très communes, elles sont généralement fréquentées par une faune menacée, notamment les oiseaux. De plus, cette friche arbustive occupant une surface importante est directement connectée au boisement, ainsi qu'au réseau bocager de la vallée de la Chézine, au sud du site. Par conséquent, cette friche joue potentiellement un rôle non-négligeable au sein des corridors écologiques à l'échelle locale. En cas de destruction de ces fourrés, un calendrier d'intervention est à suivre, afin de ne pas impacter ces espèces.



Fruticée dominée par les Genets

- Les friches herbacées vivaces : L'autre moitié du site est occupée par des friches herbacées présentant des faciès différents selon le stade de fermeture du milieu, l'exposition et la nature du sol (remblais, terres, plus ou moins humide). 3 types de friches herbacées dominées par les espèces vivaces ont été distinguées.
 - Les friches herbacées (87.1) mésophiles du *Dauco carotae* – *Melilotion albi* Görs 1966, caractérisées par *Daucus carota*, *Melilotus albus*, *Picris hieracioides*. Ces cortèges sont plus ou moins investis par les graminées nitrophiles telles que *Agrostis stolonifera*, *Dactylis glomerata* ou *Holcus lanatus*.
 - Les friches nitrophiles installées sur le merlon de terre à l'est du site (87.1 x 38.2) sont proches des associations de l'*Arction lappae* Tüxen 1937, caractérisées par des dicotylédones vivaces à grandes feuilles telles que *Heracleum sphondylium*, *Rumex obtusifolius*, *Dipsacus fullonum*, *Brassica nigra*...
 - Les ourlets nitrophiles (87.1 x 37.7) sont des végétations des lisières sciaphiles à hémisciaphiles. Elles sont mésophiles à hygrophiles, de physionomie basse, dominées par les espèces volubiles ou hautes. Sur le site, elles sont localisées le long de la haie, au sud. Elles sont marquées par la présence d'espèces hygrophiles et méso-hygrophiles, s'approchant des associations du *Galio aparines* – *Urticetea dioicae* Passarge ex Kopecký 1969, avec *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Ranunculus repens*, *Scrophularia nodosa*, *Solanum dulcamara*...



A gauche : Friche herbacée ; à droite : végétations nitrophiles installées sur le merlon de terre

- **Enjeux écologiques faibles à modérés** : Habitats très communs dont le niveau d'enjeu est généralement faible. Cependant, certains groupements peuvent présenter des enjeux modérés lorsqu'ils abritent une flore attractive pour l'entomofaune (telles que celle de l'*Arction lappae*), ou lorsqu'ils sont localisés en zone humide est présentent des cortèges hygrophiles, ce qui est le cas pour les groupements du *Galio-Urticetea dioicae* relevés lors des inventaires.
- Les friches herbacées annuelles - 87.1 x 35.2 : Certaines zones de la friche herbacée présentent peu de végétation. Quelques espèces des friches herbacées annuelles y sont installées telles que *Cerastium semidecandrum*, *Poa annua*, *Rostraria cristata*, *Myosotis ramosissima*...
 - **Enjeux écologiques faibles** : Habitat très dégradé, très commun, n'abritant pas d'espèces remarquables.



Végétation très ouverte installée sur un remblai de type ballast

Les habitats aquatiques et hygrophiles

- Les masses d'eau : Plusieurs masses d'eau temporaires et permanentes sont localisées le long du boisement et sur la friche herbacée de la moitié est du site, dans de petites dépressions artificielles.
 - Les masses d'eau permanentes (lors des inventaires de l'année 2024), sont caractérisées par des eaux eutrophes (22.13), polluées par des déchets et probablement par des produits chimiques (usages passés du site pour le stockage de

vieux véhicules). Cependant, ces masses d'eau abritent des herbiers aquatiques, et d'importantes populations d'amphibiens et d'odonates.

- Les masses d'eau temporaires (22.5) correspondant aux dépressions ne retenant pas l'eau, certaines abritent des espèces floristiques hygrophiles.
- Une dépression linéaire, localisée à l'est du site constitue un fossé humide (89.22), alimentant une petite saussaie à Saules blancs.
- **Enjeux écologiques forts à modérés** : Les niveaux d'enjeu pour ces habitats varient selon la durée d'inondation, la présence d'espèces remarquables ou caractéristiques des milieux aquatiques, la présence d'habitats humides à proximité. Les enjeux sont forts pour les masses d'eau localisées le long du boisement et pour le fossé alimentant la saussaie. En revanche, les enjeux sont modérés à faibles pour les dépressions localisées dans la friche.



Masse d'eau temporaire à permanente

- Les communautés flottantes des eaux peu profondes (22.432) : Ces communautés constituent des herbiers aquatiques installés dans les mares localisées le long du boisement.
 - Les groupements observés appartiennent au *Callitricho – Batrachietalia* (Den Hartog & Segal 1964) Passarge 1978, avec principalement *Callitriche stagnalis*, accompagné de quelques stations de *Potamogeton polygonifolius*.
 - **Enjeux écologiques forts** : Végétations aquatiques sont relativement communes mais sont globalement en déclin de part à la régression généralisée des zones humides. Elles participent à la diversification des habitats aquatiques.



Herbiers aquatiques

- Les ourlets riverains : En marges des masses d'eau réparties sur la moitié est du site, des végétations hygrophiles de berges ont été relevées. Ces groupements présentent un état de conservation dégradé à moyen, les cortèges sont peu diversifiés, nitrophiles, rudéralisés, représentés par les espèces les plus communes. Les mares localisées le long du boisement, présentent cependant des groupements amphibies aux quels succèdent des ourlets herbacés riverains. Ces milieux abritent une diversité d'habitats typiques, ces mares apparaissent donc fonctionnelles malgré la présence de pollutions.
 - Les communautés amphibies pérennes septentrionales (22.31) du *Glycerio fluitantis* – *Sparganion neglecti* Braun-Blanquet & Sissingh in Boer 1942, sont caractérisées sur le site par des groupements flottants et riverains de *Glyceria fluitans* et de *Ranunculus flammula*.
 - Les ourlets riverains mixtes (37.715) sont caractérisés par des cortèges des prairies humides eutrophes, avec *Agrostis stolonifera*, *Juncus effusus*, *Cirsium palustre*, *Ranunculus repens*, auxquels s'ajoutent des espèces typiques des mégaphorbiaies, telles que, *Epilobium hirsutum*, *Humulus lupulus*, *Lythrum salicaria*, ou *Oenanthe crocata*.
 - Les friches hygrophiles (87.1 x 37.2) correspondent aux végétations observées en marge des masses d'eau localisées au sein de la friche. Ces végétations sont peu caractéristiques, mais elles sont localement dominées par *Agrostis stolonifera* et *Ranunculus repens*, deux espèces hygrophiles à large spectre écologique, pouvant être favorisées par la rudéralisation et l'eutrophisation des milieux.
 - **Enjeux écologiques forts à modérés** : Les niveaux d'enjeux varient selon l'état de conservation de ces habitats. Les enjeux sont forts pour les habitats en marges des mares localisées le long du boisement (habitats hygrophiles diversifiés, état écologique moyen mais habitats fonctionnels). Les enjeux sont modérés à faibles pour les végétations méso-hygrophiles localisées dans les dépressions en eaux de la friche (état écologique très dégradé, cortèges pauvres et banalisés, milieux potentiellement humides à non-humides).



A gauche : Ourlets riverains ; à droite : végétations amphibies

Les boisements

- La chênaie-charmaie à Stellaire sub-atlantique (41.24) : Le site est bordé au sud par un petit bois de feuillus et par une ancienne haie bocagère abritant de vieux sujets, dont des arbres têtards présentant des cavités potentiellement favorables à une faune patrimoniale (insectes saproxylophages, chiroptères). Il s'agit probablement d'une parcelle agricole abandonnée depuis 40 à 50 ans. Un chemin piétonnier traverse ce boisement (hors zone d'étude).
 - Ce boisement est caractéristique du *Carpinion betuli* Issler 1931, dominé par *Quercus robur*, avec une strate herbacée marquée par la présence de *Rubus holostea*.
 - **Enjeux écologiques forts** : Boisement abritant de vieux sujets dont des arbres têtards, très probablement en zone humide (présence de flore hygrophile, proximité immédiate avec la vallée de la Savèze, cours d'eau passant à 60m au sud du site).



Lisière forestière et ancienne haie bocagère

- La saussaie marécageuse (44.92) : Une petite saussaie hygrophile, alimentée par un fossé, est localisée à l'est du site. Elle est en contact direct avec l'alignement d'arbres qui borde le site et le boisement décidu. Ce fourré est dominé par le Saule blanc (*Salix alba*).
 - **Enjeux écologiques forts** : Bien que cet habitat soit de petite taille, il est connecté aux autres milieux hygrophiles et arborescents, et il abrite une flore caractéristique.

- Les alignements de vieux Chênes (84.1) : Un alignement de vieux Chênes borde la limite est du site. Il s'agit d'une ancienne haie bocagère en partie détruite, lors d'aménagements successifs de la voirie. Les sous-strates ont quasiment disparues et la strate arborescente apparait monospécifique.
 - **Enjeux écologiques forts** : Cet alignement d'arbres est à préserver au maximum malgré un état écologique dégradé. Il est composé de vieux sujets présentant par endroits des cavités. Cet habitat est donc susceptible d'abriter une faune patrimoniale (avifaune, insectes saproxylophages, chiroptères).



Alignements de vieux Chênes

4.1.4. Synthèses des enjeux écologiques floristiques

La flore : ENJEUX FAIBLES

Aucune espèce floristique protégée n'a été identifiée sur le site lors des inventaires. 2 espèces remarquables ont été relevées : 1 espèce appartenant au PNA messicole (Avoine folle) et 1 espèce inscrite à l'Annexe V de la Directive Habitats (Fragon piquant). Elles ne présentent pas d'enjeux de conservation particuliers, il est néanmoins conseillé d'éviter autant que possible la destruction de la station de Fragon piquant.

Les espèces exogènes sont très présentes sur le site, 5 espèces exotiques envahissantes ont été relevées. **Parmi elles, 2 présentent des risques importants pour l'environnement : l'Herbe de la pampa, et l'Arbre à papillons.** Lors des travaux d'aménagements, il conviendra de mettre en place un plan d'intervention conforme aux préconisations (voir : 4.1.2. La flore exotique envahissante).

Les habitats : ENJEUX MODÉRÉS À FORTS

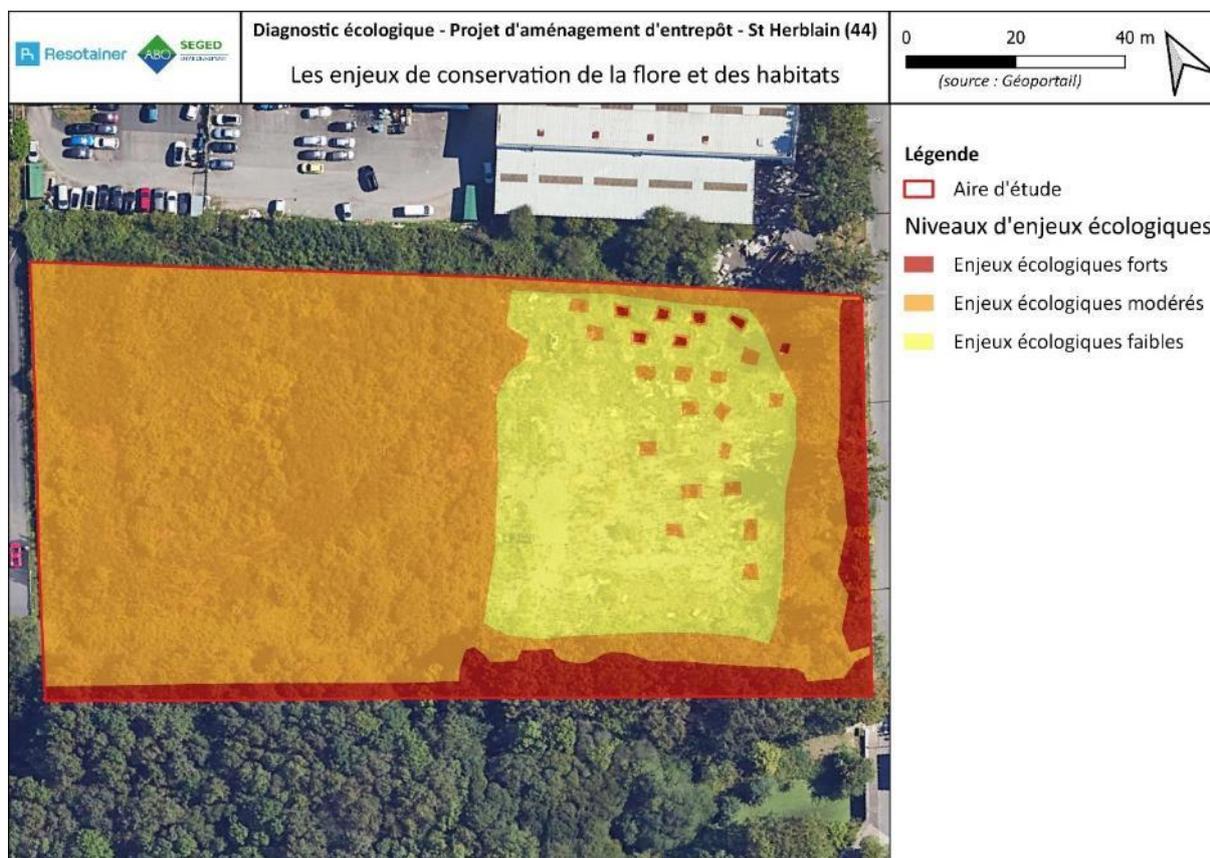
Le site est principalement occupé par des friches herbacées et arbustives. **Les principaux enjeux de conservation concernent les haies d'arbres, les boisements, ainsi que les habitats aquatiques et hygrophiles** identifiés au niveau des mares au sud-ouest du site, et au niveau des dépressions artificielles en eau de manière permanente au nord-est du site. Ces habitats sont humides et/ou susceptibles d'abriter une faune patrimoniale.

Les friches arbustives et les végétations herbacées hautes présentent, quant à elles, des enjeux modérés, ces milieux sont communs et ne sont pas protégés, cependant, **il est préconisé de suivre un calendrier d'intervention afin de ne pas impacter la faune fréquentant ces habitats.**

Ci-dessous, un tableau de synthèse des enjeux identifiés, suivi d'une carte de répartition :

Code corine	Code eunis	Dénomination habitat	Etat cons.	Enjeu éco.	Commentaire
2 - Milieux aquatiques non marins					
22.13	C1.3	Eaux eutrophes	dégradé	fort	Mares et masses d'eau permanentes localisées dans des dépressions artificielles.
22.31	C3.41	Communautés amphibies pérennes septentrionales	moyen	fort	Végétations relativement communes, participant à la diversification des habitats aquatiques et hygrophiles. Milieux riverains apparaissant fonctionnels malgré l'état dégradé du site.
22.432	C1.341	Communautés flottantes des eaux peu profondes	moyen	fort	Végétations relativement communes mais en régression, participant à la diversification des habitats aquatiques.
22.5	C1.6	Masses d'eau temporaires	dégradé	modéré	Masses d'eau temporaires localisées dans des dépressions artificielles.
3 - Landes, fruticées et prairies					
31.8112	F3.1112	Fruticées atlantiques <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus fruticosus</i>	moyen	modéré	Habitat commun mais de grande taille et connecté aux boisements et au réseau bocager, jouant probablement un rôle au sein des corridors écologiques au niveau local.
37.715	E5.411	Ourlets riverains mixtes	moyen	fort	Végétations relativement communes, participant à la diversification des habitats aquatiques et hygrophiles. Milieux riverains apparaissant fonctionnels malgré l'état dégradé du site.
4 - Forêts					
41.24	G1.A14	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques	moyen	fort	Boisement anthropisé de petite taille abritant néanmoins de vieux sujets, dont d'anciens têtards présentant des cavités favorables à la faune.
44.92	F9.2	Saussaies marécageuses	moyen	fort	Fourré arborescent de très petite taille, abritant des espèces hygrophiles caractéristiques.

Code corine	Code eunis	Dénomination habitat	Etat cons.	Enjeu éco.	Commentaire
8 - Terres agricoles et paysages artificiels					
87.1 x 35.2	I1.53 x E1.9	Friche herbacée annuelle	dégradé	faible	Végétations banalisées et communes, comportant de nombreuses stations d'espèces exotiques envahissantes.
87.1 x 37.2	I1.53 x E3.4	Friches hygrophiles	dégradé	modéré	Groupements installées en bords de masses d'eau plus ou moins permanentes, végétations banalisées et communes, dominées par des espèces hygrophiles et nitrophiles.
87.1 x 37.7	I1.53 x E5.4	Ourllets nitrophiles	moyen	modéré	Végétations communes, offrant néanmoins des floraisons attractives pour l'entomofaune, et abritant des espèces méso-hygrophiles à hygrophiles.
87.1 x 38.2	I1.53 x E2.2	Friche nitrophile sur merlon de terre	dégradé	modéré	Végétations communes, offrant néanmoins des floraisons attractives pour l'entomofaune.
87.1	I1.53	Friche herbacée	dégradé	faible	Végétations banalisées et communes, abritant des espèces hygrophiles réparties de manière diffuse.
84.1	G5.1	Alignements de vieux Chênes	moyen	fort	Alignement de vieux Chênes, correspondant une ancienne haie bocagère dégradée. Arbres présentant des cavités.
89.22	J5.41	Fossé humide	moyen	fort	Fossé alimenté en eaux une bonne partie de l'année.



4.2. La faune

4.2.1. Les amphibiens

Au cours des inventaires quatre espèces d'amphibiens ont été observées, ces espèces bien que communes, sont protégées à l'échelle nationale par l'arrêté du 8 janvier 2021. La reproduction de Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) a été attestée dans plusieurs des points d'eau ainsi que dans les fossés bordant le talus.

La diversité rencontrée est intéressante au vu de la superficie du site d'étude.

Le tableau ci-dessous présente les statuts des amphibiens observés.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Nat.	LR Rég.	PN	DHFF	ZNIEFF	Enjeu de conservation
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>		LC	Article 3			Modéré
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV		Fort
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	NA	Article 3	Annexe V		Modéré
Grenouille verte sp.	<i>Pelophylax sp.</i>						
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	LC	Article 3			Modéré

Statut : PN : Protection Nationale. ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

LR. Nat et Rég. : Liste rouge nationale et régionale ; LC : Préoccupation mineure

En gras l'espèce patrimoniale.

Grenouille agile – *Rana dalmatina* (Fitzinger in Bonaparte, 1838)

ENJEU LOCAL FORT

Famille : Ranidae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 2, au niveau international par la Convention de Berne au titre de l'Annexe II.

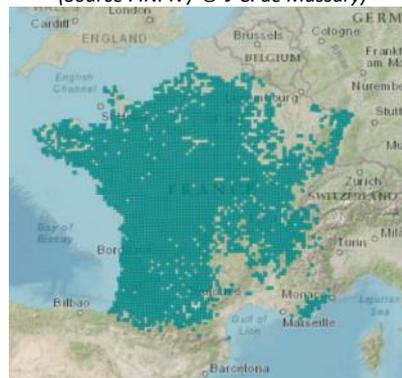
Description : Elle possède des membres postérieurs très longs. Son museau est allongé et son tympan est proche de son œil. Son dos est brun clair ou foncé et tire parfois sur le gris avec de potentielles taches sombres. Ses membres postérieurs sont, quant-à-eux, barrés et la face ventrale est claire.

Habitats : Espèce retrouvée principalement dans les formations boisées et les fourrés tels que les forêts, les boisements caducifoliés ou les bocages. Elle peut également se trouver dans les zones humides et les prairies. Elle évite les sites riches en poissons.

Distribution : Elle est présente dans le Centre et le sud de l'Europe allant de la France au nord-est de l'Espagne. Elle se retrouve également à l'est jusqu'à la mer Noire. L'état des populations est considéré comme en baisse dans l'est de la France.

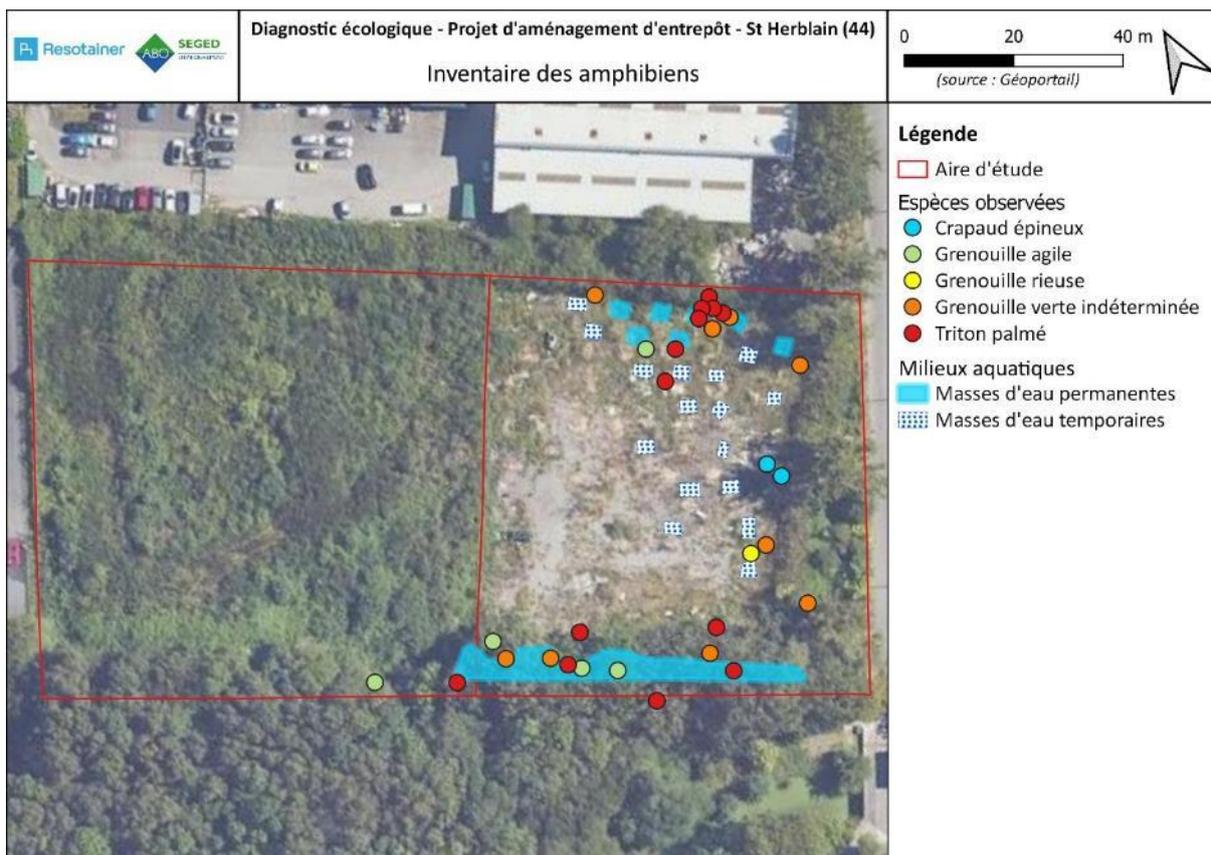


Grenouille agile (*Rana dalmatina*) hors site
(Source : INPN / © J.-C. de Massary)



Répartition nationale de la Grenouille agile
(Source : INPN)

La carte ci-après présente la localisation des amphibiens observés.



Les enjeux relatifs aux amphibiens sont forts, grâce à une bonne diversité spécifique et à la reproduction attestée d'au moins une espèce sur le site.

4.2.2. Les reptiles

Lors des inventaires 5 espèces de reptiles ont été identifiées. Cette remarquable diversité est favorisée par le contexte du site (site en friche au milieu d'une zone industrielle, présence de roncier et d'un ballast recouvrant la moitié de la superficie). Parmi les reptiles observés, 2 sont considérés comme patrimoniaux, il s'agit de la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) déterminante ZNIEFF en région Pays de la Loire, et de la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) inscrite en quasi-menacée sur la liste rouge régionale.

Il est à noter que les densités rencontrées sont importantes, non seulement pour le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) qui est une espèce très commune, mais aussi pour les 3 autres espèces, qui ont été vues régulièrement sous les plaques reptiles.

Le tableau ci-dessous liste les espèces observées ainsi que leurs statuts.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Nat.	LR Rég.	PN	DHFF	ZNIEFF	Enjeu de conservation
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Dét.	Très fort
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	LC	NT	Article 2			Très fort
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV		Fort
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV		Modéré
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	LC	Article 3			Fort

PN : Protection Nationale. DHFF : Directive Habitat Faune Flore et annexes associées. ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ; Dét : espèce déterminante en région Pays de la Loire.

LR. Nat et Rég. : Liste rouge nationale et régionale ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé.

En gras les espèces patrimoniales.

Couleuvre d'Esculape – *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)

ENJEU LOCAL TRES FORT

Famille : Colubridae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 2, au niveau international par la Convention de Berne au titre de l'Annexe II, espèce déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire.

Description : La Couleuvre d'Esculape est un serpent de grande taille, pouvant facilement atteindre 1,50m. Son corps est long et mince avec une queue effilée. Son dos est vert-olive à brun généralement piqueté de points blancs. Le ventre est uniforme, jaune citron à verdâtre. Les jeunes possèdent des taches jaunes de chaque côté du cou.

Habitats : Espèce occupant une grande variété de milieux comme les bosquets, les lisières, les prairies, les lieux arides ensoleillés, les murailles, les coteaux rocheux... avec une préférence pour les zones bocagères et boisées.

Distribution : Sa répartition s'étend de l'ouest de l'Europe (France) jusqu'à la mer Noire.

Couleuvre helvétique – *Natrix helvetica* (Lacepède 1789)

ENJEU LOCAL TRES FORT

Famille : Natricidae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 2, au niveau international par la Convention de Berne au titre de l'Annexe III, classée « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale.

Description : Serpent de taille modeste (environ 1,20m), les femelles sont plus trapues que les mâles. Sa coloration dorsale est vert olive, grise ou brun clair et souvent striées de barres sombres sur les flancs. L'espèce possède un collier clair allant du blanc au jaune-orangé très visible chez les juvéniles et s'estompant chez les adultes. Son ventre est de couleur claire à l'avant et sombre à l'arrière.

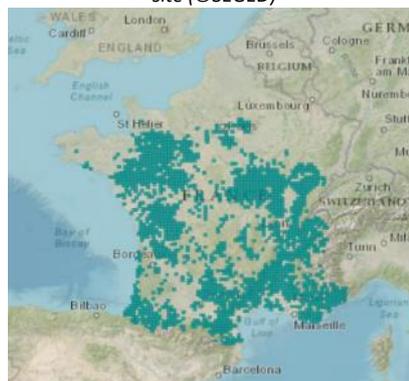
Habitats : Espèce occupant une grande diversité d'habitats : souvent proches de milieux humides, des roselières et des bords d'étangs. Elle peut également se retrouver sur des milieux anthropiques tels que les voies ferrées, les jardins ou les zones de cultures.

Distribution : Espèce assez répandue en Europe. Elle se retrouve également dans le nord-ouest de l'Afrique ainsi que dans une partie de l'Asie.

La carte ci-après présente la répartition des reptiles contactés.



Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) hors site (©SEGED)



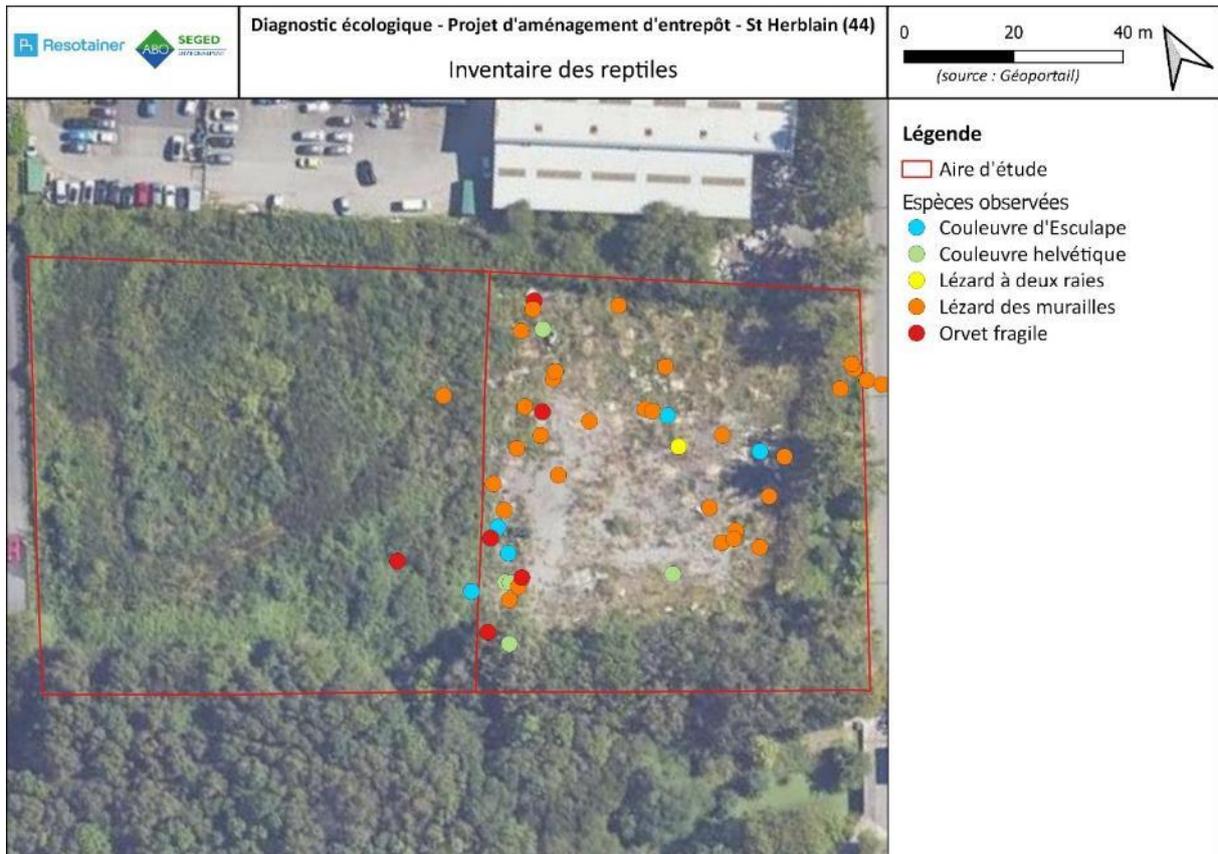
Répartition nationale de la Couleuvre d'Esculape (Source : INPN)



Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) hors site (© SEGED)



Répartition nationale de la Couleuvre helvétique (Source : INPN)



Les enjeux relatifs aux reptiles sont forts, grâce à la présence de plusieurs espèces patrimoniales et aux fortes populations observées. Ces populations sont principalement concentrées sur les lisières de la friche arbustive.

4.2.3. Les mammifères terrestres

Les prospections ont mis en évidence la présence de 5 espèces de mammifères. Cette modeste diversité est constituée d'espèces communes, aucune d'entre elles n'est considérée comme patrimoniale.

Toutefois, il est probable que des espèces protégées comme l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ou le Hérisson (*Erinaceus europaeus*) soient présentes. Ces espèces sont relativement discrètes, ce qui peut expliquer l'absence d'observation.

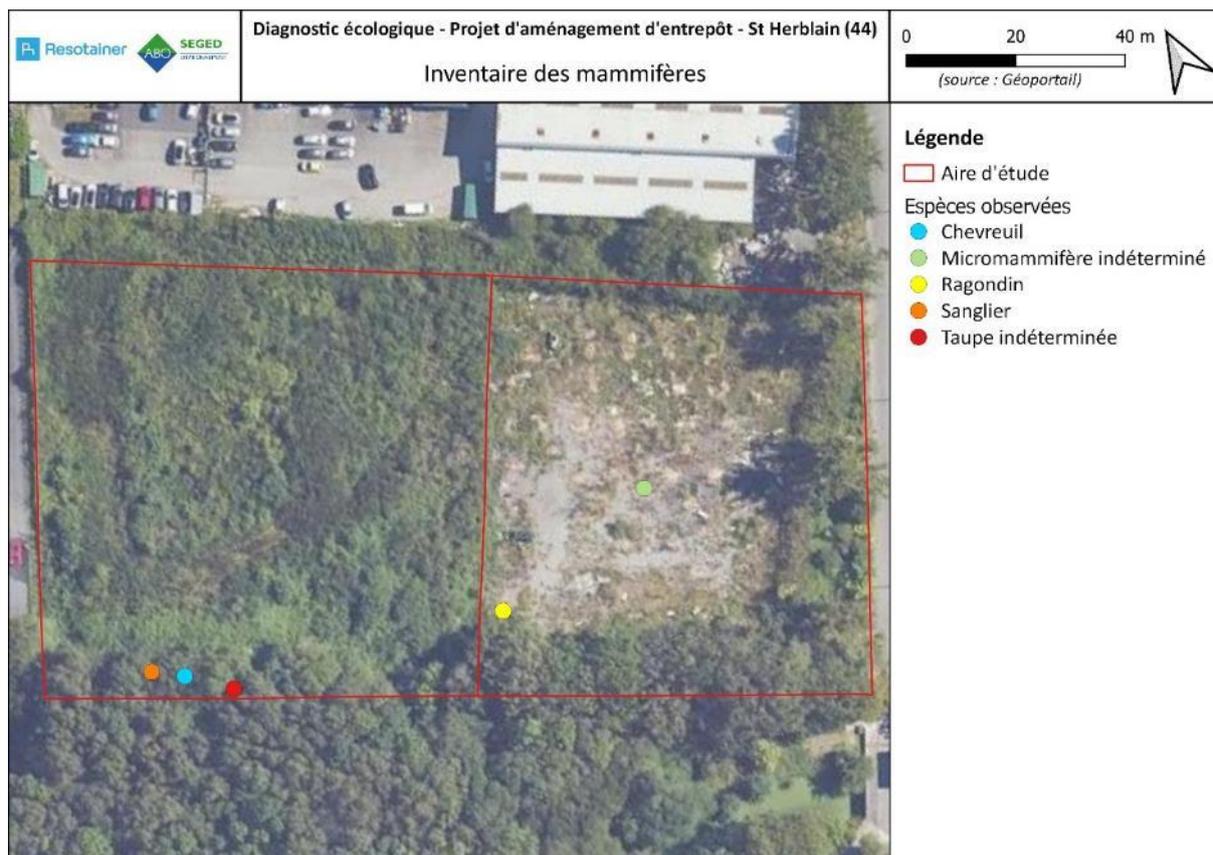
Le tableau ci-après liste les mammifères observés ainsi que leurs statuts.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Nat.	LR Rég.	PN	DHFF	ZNIEFF	Enjeu de conservation
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC				Faible
Taube indéterminée	<i>Talpa sp.</i>						Faible
Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC				Faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	NA	NA				Très faible
Micromammifère indéterminé	<i>Micromammalia sp.</i>						Faible

PN : Protection Nationale. DHFF : Directive Habitat Faune Flore et annexes associées. ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

LR. Nat et Rég. : Liste rouge nationale et régionale ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable.

La carte ci-dessous illustre la répartition des mammifères rencontrés.



Les enjeux concernant les mammifères sont considérés comme faibles, de par le nombre modeste d'espèces observées et le statut commun de ces dernières.

4.2.4. Les chiroptères

Trois nuits d'enregistrement à l'aide de SM4 ont été réalisées pour l'étude, à différente période du cycle biologique des chiroptères.

Ce sont 6 espèces qui ont été formellement identifiées sur le site d'étude et 1 espèce qui n'a pas pu être déterminée de manière précise. Ces espèces apparaissent en grisées dans les tableaux suivants.

A noter qu'en Pays de la Loire, ce sont 20 espèces qui sont recensées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Nat.	LR Rég.	PN	DH	PNA	ZNIEFF	Enjeu de conservation
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	Article 2	Annexes II et IV	PNA terminé	Dét.	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	VU	Article 2	Annexe IV	PNA 2016-2025	Dét.	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	NT	Article 2	Annexe IV	PNA 2016-2025	Dét.	Fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	PNA terminé		Modéré
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	NT	Article 2	Annexe IV	PNA terminé		Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	NT	Article 2	Annexe IV	PNA 2016-2025	Dét.	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	PNA terminé		Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	VU	Article 2	Annexe IV	PNA 2016-2025	Dét.	Fort

Statut : PN : Protection Nationale. DH : Directive Habitats et annexes associées. ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

LR. Nat et Rég. : Liste rouge nationale et régionale ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable.

En gras les espèces patrimoniales du site d'étude.

Les résultats des enregistrements sont présentés ci-après.

Nom vernaculaire	Période printanière 16/05/2024			Période estivale 23/07/2024			Période automnale 02/09/2024			Comportement
	Nb contacts	Niveau d'activité		Nb contacts	Niveau d'activité		Nb contacts	Niveau d'activité		
		D'après le référentiel national	D'après le référentiel PDL		D'après le référentiel national	D'après le référentiel PDL		D'après le référentiel national	D'après le référentiel PDL	
Barbastelle d'Europe				1	Faible	Faible				Passage ponctuel
Noctule commune	1	Faible	Faible	1	Faible	Faible	5	Moyen	Moyen	Passage en plein ciel en mai et juillet Phase possible de recherche de proies en septembre
Noctule de Leisler							5	Moyen	Moyen	Passages en transit
Oreillard non identifié (gris ou roux)				1	Faible	Faible				Passage ponctuel
Pipistrelle commune	2812	Fort	Fort	223	Moyen	Moyen	726	Fort	Fort	Chasse active
Pipistrelle de Kuhl	71	Faible	Moyen	21	Moyen	Faible	455	Fort	Fort	Chasse active
Pipistrelle de Nathusius	1	Faible	Faible							Passage ponctuel

Les référentiels Vigie-chiro permettent de visualiser le niveau d'activité des espèces en fonction des niveaux d'activité national et régional. A noter que le référentiel national est le plus robuste.

Les Pipistrelles commune et de Kuhl sont les espèces présentant un niveau d'activité fort sur le site : en particulier au printemps et à l'automne. Concernant les autres espèces, le niveau d'activité est modéré à faible.

Ces deux espèces de pipistrelles utilisent le site comme zone de chasse : ce sont des espèces anthropophiles et plutôt ubiquistes.

Concernant les autres espèces, peu de contacts sont enregistrés et les individus sont seulement en passage ponctuel. Seule la Noctule commune pourrait être en chasse en septembre sur le site. Cette espèce est initialement forestière mais s'est adaptée aux milieux plus urbanisés. Le site d'étude ne joue manifestement pas un rôle dans le maintien de ses populations.

Aucun gîte n'a été identifié lors des enregistrements (passage en début et fin de nuit). Les contacts enregistrés sur le site sont attribuables à du passage/transit ou de chasse.

Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

ENJEU LOCAL FORT

Famille : Vespertilionidae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 2, au niveau international par la Convention de Berne au titre de l'Annexe III et Convention de Bonn Annexe II et Accord EUROBATS. Elle est classée « quasi-menacée » sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine et des Pays de la Loire. Elle est déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire.

Description : Son pelage est sombre avec un faible contraste entre le dos et le ventre. C'est une petite chauve-souris de maximum 24 cm d'envergure. Elle possède de petites oreilles aux tragus long et arrondi.

Habitats : elle fréquente tout type de milieux y compris les zones fortement urbanisées. Elle est souvent aperçue en chasse autour des éclairages urbains.

Distribution : Ce chiroptère est réparti sur toute l'Europe, du Maghreb aux pays nordiques. C'est l'espèce la plus commune d'Europe. Les suivis Vigie-chiro et les comptages des colonies sur le long terme montrent une tendance significative de déclin de l'espèce.

Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii* (Natterer in Kuhl, 1817)

ENJEU LOCAL MODÉRÉ

Famille : Vespertilionidae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 2, au niveau international par la Convention de Berne au titre de l'Annexe II et Convention de Bonn Annexe II et Accord EUROBATS.

Description : Son pelage est sombre avec un contraste entre le dos (brun à caramel) et le ventre (plus clair, beige ou grisâtre). C'est une petite chauve-



Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) hors site (Source : INPN / ©D.Sirugue)



Répartition nationale de la Pipistrelle commune (Source : INPN)



Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii) hors site (Source : INPN / ©L.Arthur)

souris de maximum 26 cm d'envergure. Elle possède de petites oreilles triangulaires aux tragus long et arrondi.

Habitats : elle fréquente tout type de milieux y compris les zones fortement urbanisées. Elle chasse autant dans les milieux ouverts que boisés, et montre une préférence pour les milieux urbanisés comme les parcs ou les jardins, mêmes avec des éclairages publics.

Distribution : Ce chiroptère est réparti sur l'Europe centrale et du sud-est. Dans le sud de l'Europe, les effectifs de la Pipistrelle de Kuhl sont supérieurs à ceux de la Pipistrelle commune.



Répartition nationale de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN)

L'enjeu concernant les chiroptères est modéré. Il est peu surprenant que le site d'étude soit utilisé par les chiroptères comme zone de chasse : milieux ouverts et semi-ouverts bordés d'arbres et ponctué de petites dépressions en eau (favorisant la présence de proies). Les espèces utilisant le site sont les Pipistrelles commune et de Kuhl. Aucun gîte n'est identifié à proximité du site.

4.2.5. Les oiseaux

Ce sont 33 espèces d'oiseaux qui ont été observées lors des inventaires. Cette remarquable diversité est favorisée par une mosaïque d'habitats (ronciers, haies, milieux ouverts et boisement à proximité) qui offrent à de nombreuses espèces les conditions favorables pour nicher.

Parmi ces 33 espèces, 25 espèces sont protégées dont 19 sont potentiellement nicheuses sur le site d'étude. Ce cortège est composé de 6 espèces patrimoniales (en fonction de plusieurs critères comme la rareté à l'échelle locale, le statut de menace sur les listes rouges, l'utilisation du site d'étude...). On peut citer le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) ou encore le Pic épeichette (*Dryobates minor*).

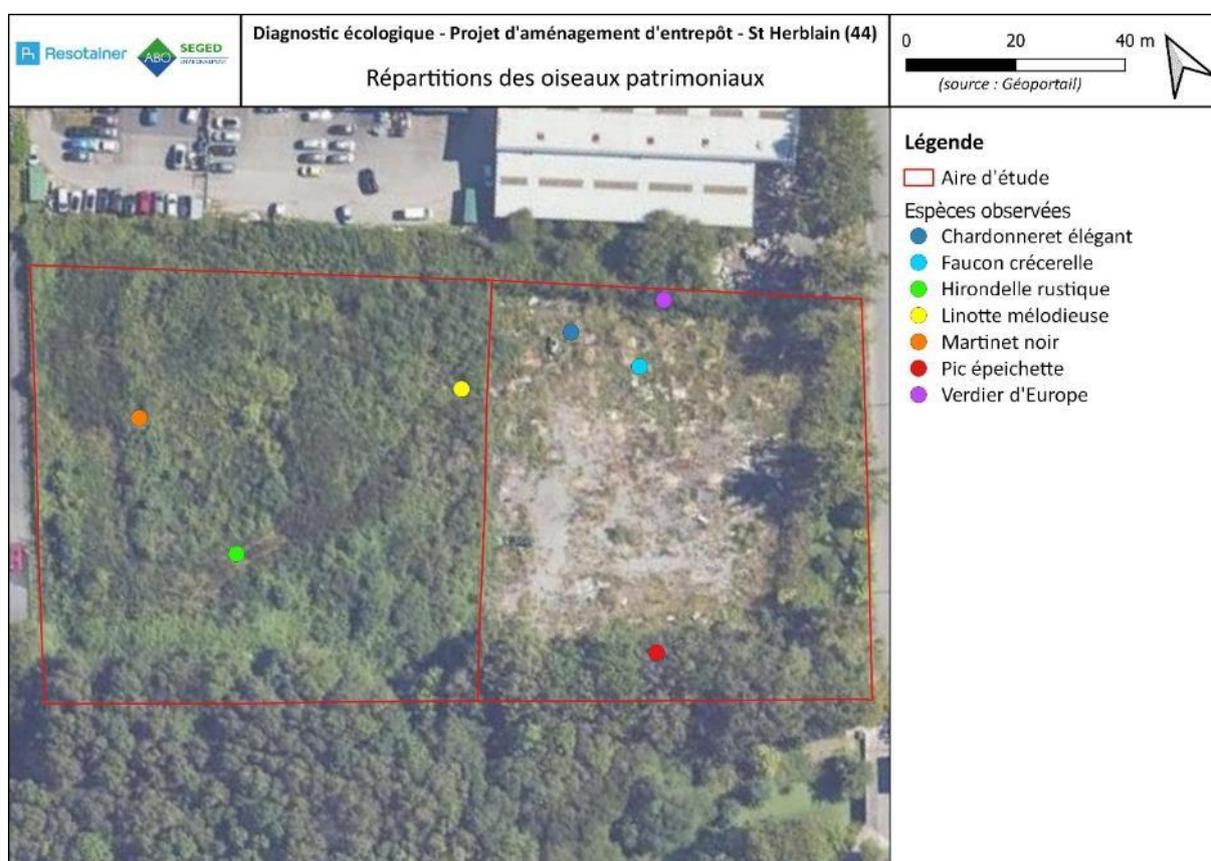
Le tableau suivant liste les oiseaux identifiés ainsi que leurs statuts.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Nat.	LR Rég.	PN	DO	ZNIEFF	Enjeu de conservation	Statut sur site
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	NT	Article 3			Fort	Nicheur
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	LC	LC	Article 3	Annexe II.2		Modéré	Transit
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC		Annexe II.2		Faible	Transit
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Non nicheur
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC		Annexe II.2		Faible	Nicheur
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	LC	Article 3			Modéré	Transit
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	VU		Article 3			Modéré	Transit
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC		Annexe II.2		Faible	Nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NT	LC	Article 3			Modéré	Transit
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	VU	VU	Article 3			Fort	Nicheur
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	LC	Article 3			Modéré	Transit
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC		Annexe II.2		Faible	Nicheur
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	VU	LC	Article 3			Modéré	Nicheur

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Nat.	LR Rég.	PN	DO	ZNIEFF	Enjeu de conservation	Statut sur site
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC		Annexe II.2		Faible	Nicheur
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	DD			Annexe II.1		Faible	Transit
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC		Annexe II.1		Faible	Nicheur
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC		Annexe II.2		Faible	Non nicheur
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	Article 3			Modéré	Nicheur
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	VU	NT	Article 3			Fort	Nicheur

Statut : PN : Protection Nationale. DO : Directive Oiseaux et annexes associées. ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.
 LR. Nat et Rég. : Liste rouge nationale et régionale ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; DD : Donnée insuffisante.
 En gras les espèces patrimoniales.

La carte suivante présente la localisation des oiseaux patrimoniaux.



Chardonneret élégant – *Carduelis carduelis* (Linné, 1758)

ENJEU LOCAL FORT

Famille : Fringillidae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 3, au niveau international par la Convention de Berne au titre de l'Annexe II. Il est classé « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine et « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire.

Description : Plus petit qu'un moineau, le Chardonneret élégant est facilement reconnaissable grâce à sa face rouge et blanche et ses plumes jaunes sur ces ailes.

Habitats : C'est un oiseau des milieux boisés ouverts de feuillus ou mixtes. Il affectionne particulièrement les lisières forestières, le bocage et parfois même les milieux anthropique (parcs, jardins...). Cette espèce a besoin de friche pour se nourrir (espèce granivore).

Distribution : Cet oiseau s'étend de l'Europe de l'ouest au Lac Baïkal. En France il est présent sur tout le territoire. Le nombre de couples, stable, est estimé entre 1 000 000 et 2 000 000.

Linotte mélodieuse – *Linaria cannabina* (Linné, 1758)

ENJEU LOCAL FORT

Famille : Fringillidae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 3, au niveau international par la Convention de Berne au titre de l'Annexe II. Cette espèce est classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine et des Pays de la Loire.

Description : Le mâle en période nuptiale arbore un plastron et un front rosé. La tête est grise avec des zones blanchâtres autour de l'œil sombre. La femelle est plus terne et uniforme (sans plumage rosé).

Habitats : C'est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts (landes, marges des milieux agricoles, linéaires de haies...).

Distribution : L'espèce est largement distribuée en Europe (de l'Irlande au Maroc jusqu'en Russie). La Linotte mélodieuse est présente sur tout le territoire métropolitain. Le nombre de couples, en amélioration, est estimé entre 500 000 à 1 000 000.

Verdier d'Europe – *Chloris chloris* (Linné, 1758)

ENJEU LOCAL FORT

Famille : Fringillidae

Statut : Espèce protégée au niveau national par l'Article 3, au niveau international par la Convention de Berne au titre de l'Annexe II. Il est classé « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine et « quasi-menacé » sur la liste rouge des Pays de la Loire.



Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) hors site
(Source : INPN / @S.Wroza)



Répartition nationale du Chardonneret élégant
(Source : INPN)



Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) hors site
(Source : INPN / @F.Jiguet)



Répartition nationale de la Linotte mélodieuse
(Source : INPN)



Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) hors site
(Source : INPN / @S.Wroza)

Description : Massif et de petite taille, il possède un bec fort. Le plumage des mâles adultes montre une coloration verte nuancée de gris, les femelles ont un plumage plus foncé et terne. Quelques plumes jaunes sont présentes sur les ailes.

Habitats : Espèce commune des milieux ouverts et semi-ouverts comme les campagnes arborées, vergers, parcs urbains, jardins et les lisières forestières.

Distribution : Cet oiseau est largement réparti dans toute l'Europe, allant de l'Europe de l'Ouest jusqu'en Russie et d'Afrique du Nord jusqu'en Scandinavie. A l'échelle nationale, il occupe l'ensemble du pays. Le nombre de couples, en déclin, est estimé entre 1 000 000 et 2 000 000.



*Répartition nationale du Verdier d'Europe
(Source : INPN)*

Les enjeux portant sur les oiseaux sont forts, du fait de l'importante diversité d'oiseaux observés et de la présence d'oiseaux patrimoniaux dont certains sont nicheurs.

4.2.6. Les orthoptères

Lors des inventaires 8 espèces ont été inventoriées, ces espèces sont communes et ne sont pas considérées comme patrimoniales.

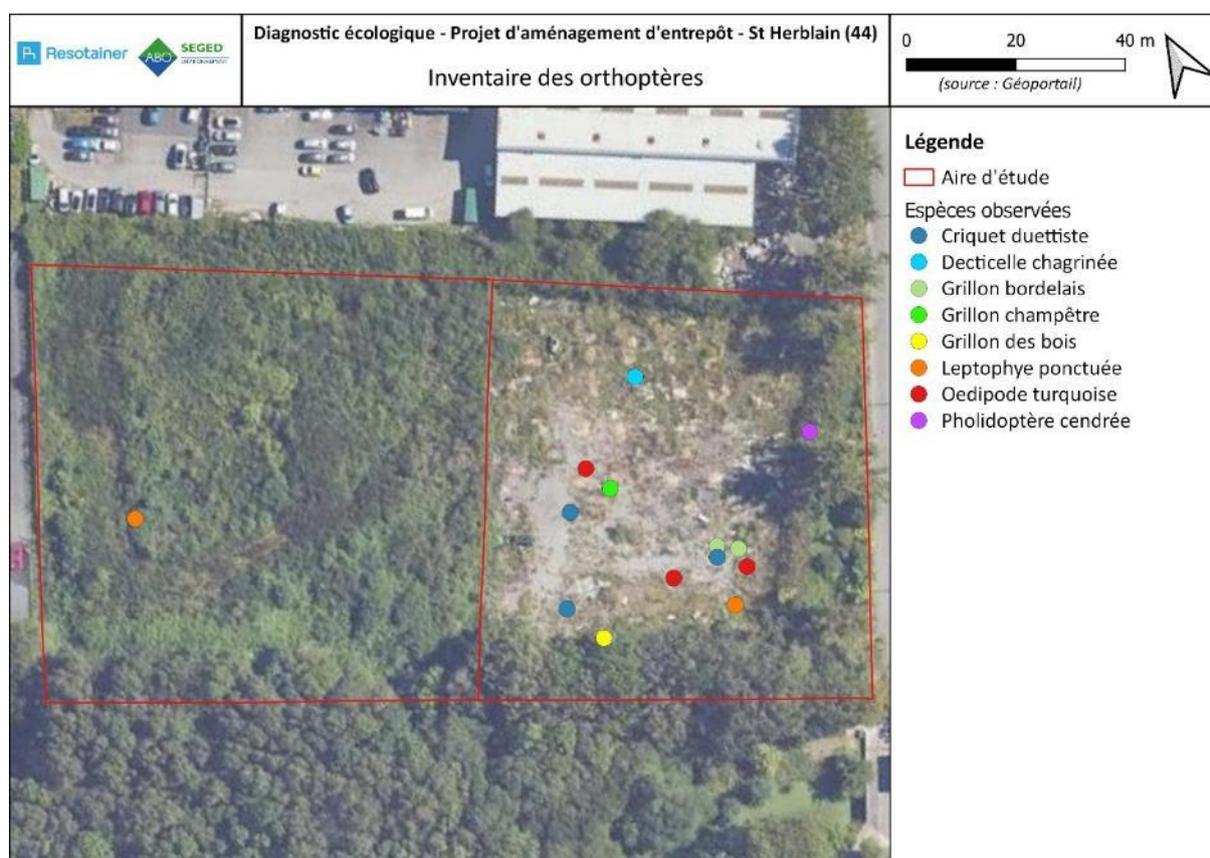
Le tableau suivant liste les orthoptères identifiés ainsi que leurs statuts.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Nat.	LR Rég.	PN	DHFF	ZNIEFF	Enjeu de conservation
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>		LC				Faible
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>		LC				Faible
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>		LC				Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>		LC				Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>		LC				Faible
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>		LC				Faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>		LC				Faible
Pholidoptère cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>		LC				Faible

PN : Protection Nationale. DHFF : Directive Habitat Faune Flore et annexes associées. ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

LR. Nat et Rég. : Liste rouge nationale et régionale ; LC : Préoccupation mineure.

La carte ci-après représente la localisation des orthoptères identifiés.



Les enjeux portant sur les orthoptères sont faibles. En raison d'une diversité composée d'espèces communes.

4.2.7. Les lépidoptères

Au cours des inventaires 18 espèces de papillons de jour ont été identifiées. Cette intéressante diversité est enrichie par la présence d'une espèce peu commune, le Flambé (*Iphiclides podalirius*).

Cependant aucun des lépidoptères diurnes identifiés ne peut être considéré comme patrimonial en raison de l'absence d'espèce considérée comme menacée sur les listes rouges, protégée ou déterminante ZNIEFF.

Les papillons trouvent sur le site une importante ressource alimentaire via la présence de nombreuses plantes à fleur comme le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), qui leurs servent également de plantes hôtes.

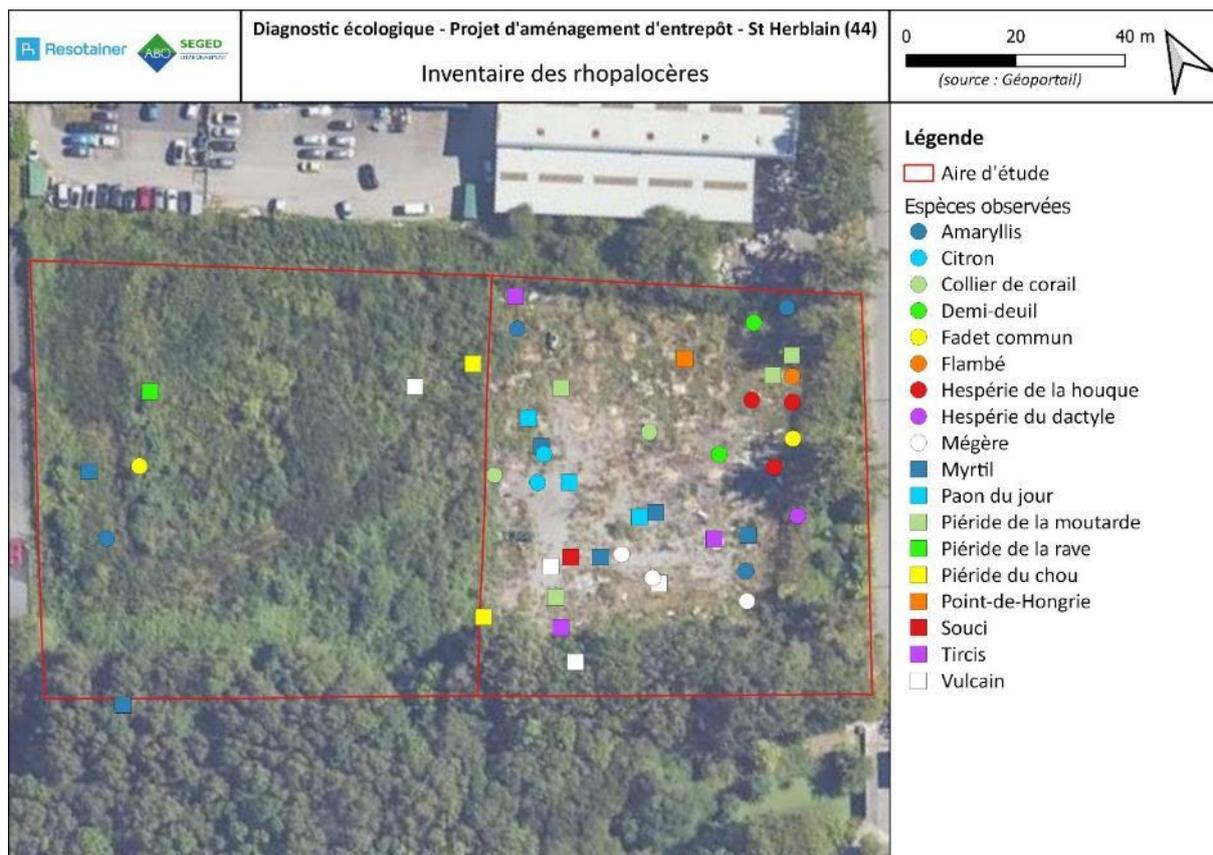
Le tableau ci-après présente les papillons identifiés ainsi que leurs statuts.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Nat.	LR Rég.	PN	DHFF	ZNIEFF	Enjeu de conservation
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	LC				Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	LC				Faible
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	LC	LC				Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	LC				Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC				Faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	LC				Modéré
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	LC				Faible
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	LC				Faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC				Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC				Faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	LC	LC				Faible
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	LC				Faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC				Faible
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	LC				Faible
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	LC	LC				Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	LC				Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC				Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	LC				Faible

PN : Protection Nationale. DHFF : Directive Habitat Faune Flore et annexes associées. ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

LR. Nat et Rég. : Liste rouge nationale et régionale ; LC : Préoccupation mineure.

La carte ci-contre localise les papillons inventoriés.



Les enjeux portant sur les lépidoptères sont faibles. En raison d'une diversité composée d'espèces communes.

4.2.8. Les odonates

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 10 espèces d'odonates. Toutes les espèces sont communes, à l'exception du Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltonii*), espèce déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire et considéré comme patrimoniale à ce titre.

Toutes les espèces rencontrées peuvent se reproduire dans les fossés et mares de l'aire d'étude.

Au vu des surfaces des zones en eaux, la diversité rencontrée est intéressante. Toutefois, cette surface réduite limite la taille des populations et les conditions favorables à l'installation d'autres espèces.

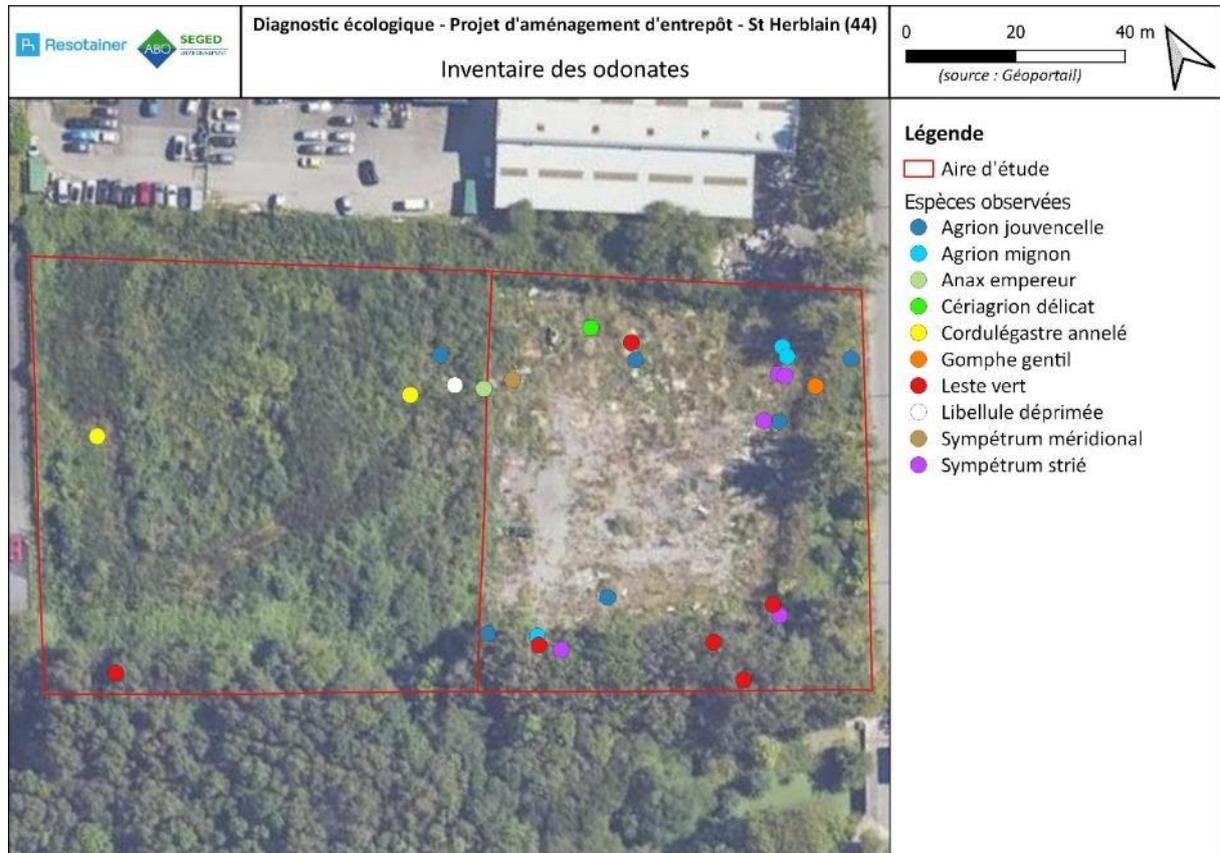
Le tableau ci-après présente les odonates identifiés ainsi que leurs statuts.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Nat.	LR Rég.	PN	DHFF	ZNIEFF	Enjeu de conservation
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	LC				Faible
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	LC	LC				Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC				Faible
Cériagrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	LC	LC				Faible
Cordulégastré annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	LC	LC			Dét.	Modéré
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	LC	LC				Faible
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	LC				Faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC	LC				Faible
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	LC	LC				Faible
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	LC				Faible

PN : Protection Nationale. DHFF : Directive Habitat Faune Flore et annexes associées. ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ; Dét : déterminant ZNIEFF en région Pays de la Loire.

LR. Nat et Rég. : Liste rouge nationale et régionale ; LC : Préoccupation mineure.
En gras l'espèce patrimoniale.

La carte ci-dessous présente la répartition des libellules contactées.



Le Cordulégastre annelé est une espèce qui se reproduit principalement dans les cours d'eau, il est donc probable que l'individu observé soit en transit, et qu'il se reproduise dans la Savèze à quelques mètres au sud du site. De ce fait, **les enjeux portant sur les odonates sont considérés comme faibles.**

4.3. Les zones humides

4.3.1. Détermination des zones humides selon le critère des végétations

L'inventaire des habitats et des espèces indicatrices de zones humides est mené en parallèle des prospections dédiées à l'inventaire de la flore et des habitats.

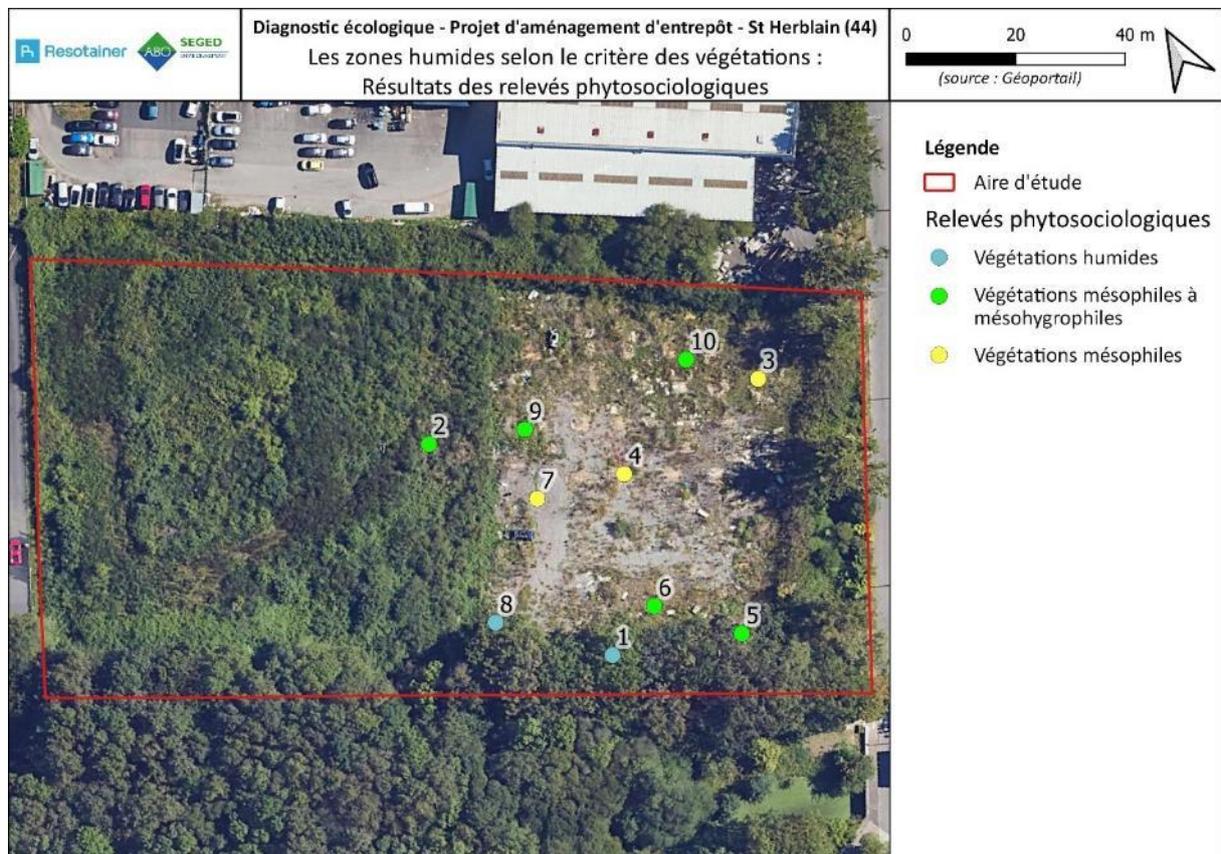
Au total, 16 espèces végétales indicatrices de zones humides et 2 espèces aquatiques ont été identifiées lors des inventaires (voir la liste des espèces végétales en Annexe 1). Sur les 10 relevés phytosociologiques, 2 sont humides, 5 apparaissent potentiellement humides et 3 sont non-humides :

1. RP01 relevé humide : 9 espèces indicatrices de zone humides, avec des espèces aquatiques et hygrophiles, taux de recouvrement d'environ 50% ;
2. RP02 relevé potentiellement humide : 3 espèces indicatrices, taux de recouvrement faible, présence d'une espèce hygrophile non-indicatrice avec un taux de recouvrement supérieur à 10% ;
3. RP03 relevé non-humide : absence d'espèces indicatrices ;
4. RP04 relevé non-humide : absence d'espèces indicatrices, présence très faible d'espèces hygrophiles non-indicatrices ;
5. RP05 relevé potentiellement humide : 4 espèces indicatrice et 1 espèce hygrophile, taux de recouvrement d'environ 10% ;
6. RP06 relevé potentiellement humide : 1 espèce indicatrice avec un taux de recouvrement supérieur à 25%, espèce nitrophile à large spectre écologique ;
7. RP07 relevé non-humide : absence d'espèces indicatrices ;
8. RP08 relevé humide : 4 espèces indicatrices et 1 espèce hygrophile, avec un taux de recouvrement de plus de 50% ;
9. RP09 relevé potentiellement humide : 3 espèces indicatrices avec un faible taux de recouvrement, 2 espèces hygrophiles non-indicatrices avec un taux de recouvrement d'environ 50% ;
10. RP10 relevé potentiellement humide : 1 espèces indicatrice avec un très faible taux de recouvrement, 1 espèce hygrophile non-indicatrice avec un taux de recouvrement d'environ 10%.

Ci-dessous, les relevés de la flore hygrophile. Sont distinguées, les espèces déterminantes de zones humides (Ann.II, arr. du 24 juin 2008) : **en bleu** ; les espèces aquatiques : **surlignées en bleu** ; et les espèces méso-hygrophiles (indice d'Ellenberg) caractéristiques de groupements phytosociologiques hygrophiles : **en noir**.

Stations	RP 01	RP 02	RP 03	RP 04	RP 05
Dates	18/04/2024	18/04/2024	18/04/2024	18/04/2024	16/05/2024
Habitat	Communautés amphibies pérennes septentrionales	Landes à Genêts	Friche herbacée	Friche herbacée	Ourlets nitrophiles
Code Corine biotope	22.31	31.84	87.1	87.1	87.1 x 37.7
Syntaxons	<i>Glyceria fluitantis</i> – <i>Sparganium neglecti</i>	<i>Cytisetalia scopario – striati</i>	<i>Dauco carotae</i> – <i>Melilotion albi</i>	<i>Dauco carotae</i> – <i>Melilotion albi</i>	<i>Galio aparines</i> – <i>Urticetea dioicae</i>
NB taxons	20	23	26	22	23
NB taxons ZH	9	3	0	0	4
ZH oui-non	oui	potentiel	non	non	potentiel
<i>Agrostis stolonifera</i>	2				1
<i>Anthriscus sylvestris</i>		r			
<i>Callitriche stagnalis</i>	2				
<i>Cardamine flexuosa</i>	+				
<i>Cirsium palustre</i>	+				r
<i>Epilobium hirsutum</i>					
<i>Fraxinus excelsior</i>				+	+
<i>Glyceria fluitans</i>	1				
<i>Humulus lupulus</i>					
<i>Juncus effusus</i>	r				
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+				
<i>Lythrum salicaria</i>					
<i>Mentha arvensis</i>					+
<i>Oenanthe crocata</i>		r			
<i>Populus nigra</i>					
<i>Potamogeton polygonifolius</i>					
<i>Ranunculus flammula</i>	+				
<i>Ranunculus repens</i>	+	r			+
<i>Salix alba</i>					
<i>Salix atrocinerea</i>		1	r		
<i>Salix sp.</i>				r	
<i>Scrophularia nodosa</i>				+	
<i>Solanum dulcamara</i>	+	r			
<i>Stellaria alsine</i>					

Stations	RP 06	RP 07	RP 08	RP 09	RP 10
Dates	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024
Habitat	Friche herbacée	Friche herbacée	Ourlets nitrophiles	Friche herbacée et arbustive	Friche herbacée et arbustive
Code Corine biotope	87.1	87.1	87.1 x 37.7	87.1	87.1
Syntaxons	<i>Dauco carotae – Melilotion albi</i>	<i>Dauco carotae – Melilotion albi</i>	<i>Galio aparines – Urticetea dioicae</i>	-	-
NB taxons	23	15	33	25	22
NB taxons ZH	1	0	4	3	1
ZH oui-non	potentiel	non	oui	potentiel	potentiel
<i>Agrostis stolonifera</i>	2				
<i>Anthriscus sylvestris</i>					
<i>Callitriche stagnalis</i>					
<i>Cardamine flexuosa</i>					
<i>Cirsium palustre</i>			1		
<i>Epilobium hirsutum</i>					
<i>Fraxinus excelsior</i>		+	1	1	
<i>Glyceria fluitans</i>					
<i>Humulus lupulus</i>				r	
<i>Juncus effusus</i>					
<i>Lychnis flos-cuculi</i>					
<i>Lythrum salicaria</i>				r	
<i>Mentha arvensis</i>					
<i>Oenanthe crocata</i>					
<i>Populus nigra</i>					+
<i>Potamogeton polygonifolius</i>					
<i>Ranunculus flammula</i>					
<i>Ranunculus repens</i>			1		
<i>Salix alba</i>					
<i>Salix atrocinerea</i>				2	1
<i>Salix sp.</i>					
<i>Scrophularia nodosa</i>					
<i>Solanum dulcamara</i>			1	r	
<i>Stellaria alsine</i>			+		



Le tableau, ci-dessous, liste les habitats humides et propose une synthèse de leurs fonctionnalités écologiques au sein des milieux humides et aquatiques :

Code corine	Code eunis	Dénomination habitat	Indic. ZH		Surfaces		Commentaire
			Habitat	Flore	m2	%	
Milieux aquatiques				Total	98	1	
22.13	C1.3	Eaux eutrophes	-	-	67	1	Masses d'eau permanentes et mares, bordées d'ourlets plus ou moins hygrophiles, et abritant çà et là des herbiers aquatiques et amphibiens.
22.432	C1.341	Communautés flottantes des eaux peu profondes	-	-	31	0	Herbiers aquatiques participant à la diversification des milieux aquatiques. Habitats de prédilection pour une faune patrimoniale, affiliée aux mares.
Milieux humides				Total	247	2	
22.31	C3.41	Communautés amphibies pérennes septentrionales	humide	oui	88	1	Végétations aquatiques et terrestres, participant à la diversification des habitats de mare, susceptible d'abriter une faune et une flore protégée et/ou menacée.
37.715	E5.411	Ourlets riverains mixtes	humide	oui	89	1	Formations riveraines essentielles au bon fonctionnement des écosystèmes des mares. En tant qu'écotones entre les milieux terrestres et aquatiques, elles jouent un rôle important pour de nombreuses espèces faunistiques.
44.92	F9.2	Saussaies marécageuses	humide	oui	70	1	Formation de Saules blancs de très petite taille, alimentée par un fossé humide, et connectée aux haies et boisements présents sur le site.
Milieux potentiellement humides				Total	10717	91	
22.5	C1.6	Masses d'eau temporaires	humide	-	123	1	Dépressions artificielles, remplies d'eau de manière temporaire. Elles peuvent être fréquentées pour la reproduction par les amphibiens. Certaines abritent de manière sporadique des espèces floristiques hygrophiles.
31.8112	F3.1112	Fruticées atlantiques <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus fruticosus</i>	potentiel	oui	6549	56	Friche arbustive de grande taille, potentiellement en zone humide dans certains secteurs (présence sporadique d'espèces indicatrices de zone humide).
41.24	G1.A14	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques	potentiel	oui	454	4	Boisement de petite taille en contact direct (à environ 60 m au sud du site) avec la petite vallée de la Savèze, affluent de la Chézine.
84.1	G5.1	Alignements de vieux Chênes	potentiel	-	184	2	Ancienne haie bocagère dégradée longée par un petit fossé humide, en contact direct avec une petite saussaie marécageuse.
87.1	I1.53	Friche herbacée	potentiel	oui	2351	20	Formations pionnières installées sur un remblai de type ballast. Présence diffuse d'espèces indicatrices de zone humide, et recouvrement non-négligeable par des espèces hygrophiles non-indicatrices (Frêne, Saule roux).
87.1 x 37.2	I1.53 x E3.4	Friches hygrophiles	-	oui	34	0	Groupements installés en bordure d'eau au sein de dépressions artificielles dans la friche. 2 espèces déterminantes à large spectre écologique peuvent dominer les cortèges.
87.1 x 37.7	I1.53 x E5.4	Ourlets nitrophiles	potentiel	oui	290	2	Ourlet participant à la diversification des lisières forestières, abritant çà et là, des espèces indicatrices de zones humides. Formations en contact direct avec les mares localisées le long de la lisière.
87.1 x 38.2	I1.53 x E2.2	Friche nitrophile sur merlon de terre	potentiel	-	702	6	Friche installée sur le merlon de terre, abritant des cortèges méso-hygrophiles. Habitat en contact direct avec l'ancienne haie et le fourré de Saules blancs.

Code corine	Code eunis	Dénomination habitat	Indic. ZH		Surfaces		Commentaire
			Habitat	Flore	m2	%	
89.22	J5.41	Fossé humide	-	oui	30	0	Fossé humide une large partie de l'année, longeant l'alignement de Chênes en bord d'aire d'étude, pouvant alimenter de potentielles zones humides.
Milieux potentiellement non-humides				Total	675	6	
87.1 x 35.2	I1.53 x E1.9	Friche herbacée annuelle	non-humide	non	675	6	Zone centrale au sein de la friche, végétations très ouvertes. Le remblai est largement apparent. Absence d'espèces indicatrices.
Total					11737	100	

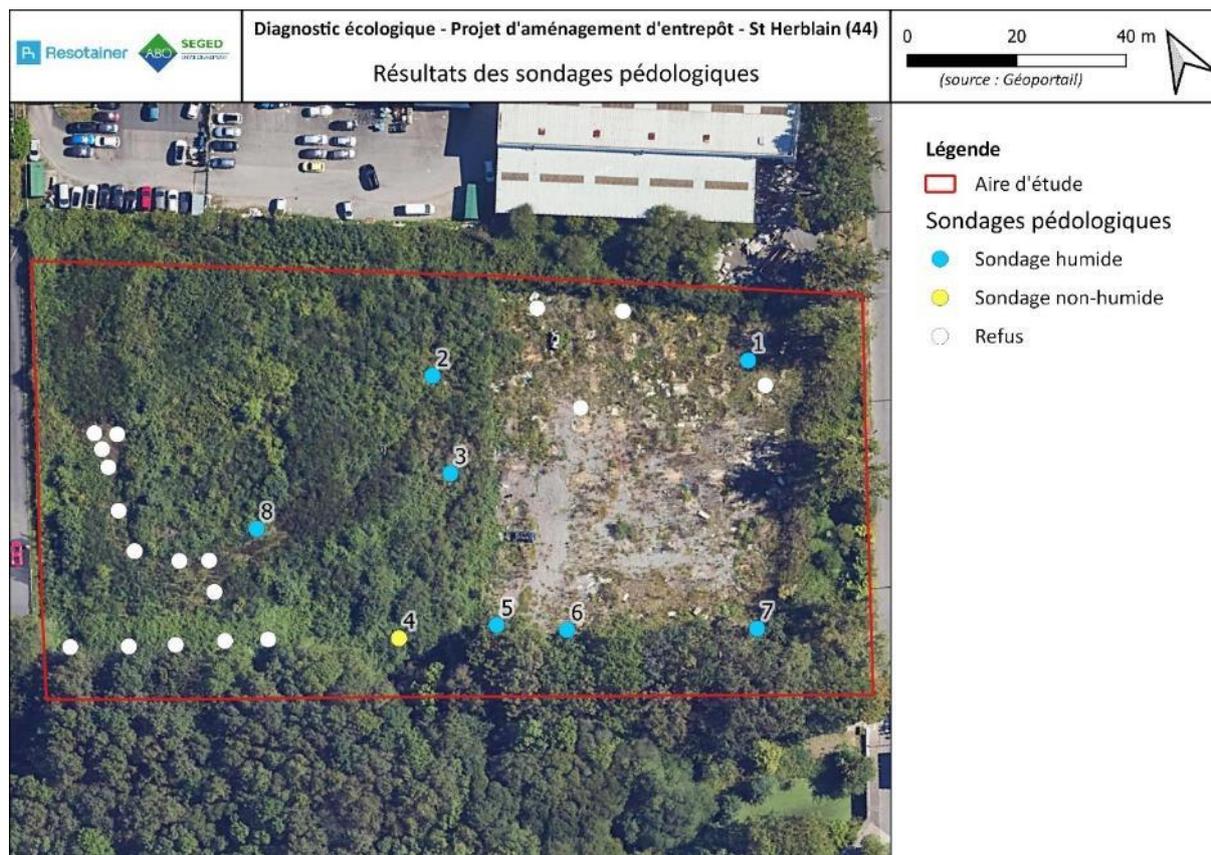
4.3.2. Résultats des prospections pédologiques

Sondage	Coordonnées		Dénomination pédologique	Texture		Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxisique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Catégorie du GEPPA, 1981	Sol de ZH	Remarques	Illustration
	X	Y		Surface	Profondeur						
1	350548,685	6693614,670	Rédoxisols	LA	LA	2 cm	/	VI d	Oui	Fin du sondage à 80cm.	
2	350496,924	6693640,136	Rédoxisols	LS	LA	3 cm	/	V b	Oui	Refus à 90cm.	
3	350491,076	6693622,842	Rédoxisols	LA	LA	3 cm	/	Va ou b	Oui	Refus à 67cm.	
4	350468,182	6693600,896		LA	LA	30 cm	/	III b	Non	Fin du sondage à 1m.	
5	350484,981	6693594,374	Rédoxisols	LA	LA	2 cm	/	V ou VI c	Oui	Refus à 62cm..	
6	350495,740	6693587,401	Rédoxisols	LA	LA	2 cm	/	Va, b ou d	Oui	Refus à 60cm.	
7	350526,224	6693570,764	Rédoxisols	LA	LA	2 cm	/	Vb ou d	Oui	Refus à 90cm.	
8	350455,224	6693631,097	Rédoxisols	LA	LA	3 cm	/	Va, b ou d	Oui	Refus à 61cm	

Les types de sols n'ont pas pu être déterminés pour la majorité des sondages pédologiques, en raison de refus arrivant avant des profondeurs caractéristiques. Cependant beaucoup d'entre eux sont tout de même caractéristiques de zone humide. Bien que les zones définies comme humides sur le critère pédologique, apparaissent largement dégradées par des remblaiements et travaux de terrassement consécutifs.

Il n'a pas été possible d'effectuer de carottage dans la majeure partie des deux parcelles, le sol y étant fortement compacté. De ce fait, l'étendue de la zone humide n'a pas pu être délimitée de manière précise.

La carte suivante présente la localisation des sondages pédologiques réalisés.



4.3.3. Synthèse de l'inventaire des zones humides

Le site ayant subi de nombreuses perturbations (terrassements, remblaiements), depuis les années 70 (source : Géoportail), il est complexe d'interpréter les résultats des inventaires de la flore et des sondages pédologiques.

Seule une petite bande au sud du site apparaît nettement humide (911 m²), selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008 : Les végétations hygrophiles déterminantes dominent, les sondages pédologiques sont humides, de plus cette zone est composée de petits habitats aquatiques et hygrophiles remplissant les fonctions propres aux zones humides (sols mouilleux, biodiversité typique).

Des talus occupés par des fourrés arbustifs, bordent les limites ouest et nord du site, et sont en limite d'installations commerciales et de parking. Aucun sondage n'a pu être réalisé sur ces bandes, cependant, il est possible de statuer sur le caractère non-humide de ces milieux, de par l'absence de

cortèges végétaux déterminants, ainsi que par la topographie haute et la proximité immédiate avec des milieux imperméabilisés. Par ailleurs, un sondage pédologique a permis de révéler la présence d'une zone non-humide au sud du site. **Les milieux non-humides avérés occupent une surface de 1782m².**

Le reste du site est remblayé : une butte de matériaux divers (terre, cailloux...) occupe le centre de la partie ouest correspondant à la zone de fourrés arbustifs. La partie ouest apparaît plus basse topographiquement, elle est remblayée par de la roche concassée de type ballast. Malgré la présence de remblai, la quasi-totalité du site est occupé de manière plus ou moins diffuse par des végétations hygrophiles ou méso-hygrophiles : les jeunes arbres se développant au sein des fourrés, sont principalement des Frênes, et la zone occupée par une friche herbacée est parsemée de jeunes pousses de Frênes, de Saules roux, accompagnés par des stations de Salicaires, d'Œnanthe safranée, ou encore de Renoncules rampante. Par ailleurs, les sondages pédologiques ont révélé des traces d'oxydation avant 20 cm de profondeur.

Les données de prélocalisation de zones humides indiquent la présence potentielle de zones humides sur le site, concentrées principalement au sud, correspondant aux secteurs probablement sous l'influence de la vallée de la Savèze (voir la bibliographie : 3.3.2.Les zones humides). Cependant, les relevés de terrain ne montrent pas de concentration nette d'indicateurs de zones humides au sein de la zone remblayée, pouvant correspondre aux données de prélocalisation.

Il est également à noter les importantes modifications topographiques et le haut niveau d'imperméabilisation des parcelles alentours. En effet, le site d'étude est situé en contre-bas de bâtiments commerciaux localisés au nord et à l'ouest. Le site est donc susceptible de récolter les eaux de ruissèlement venant de ces parcelles, de stocker plus ou moins ces eaux et/ou de les faire transiter vers la Savèze.

De par le haut niveau d'artificialisation des sols de l'aire d'étude, il est également possible que les traces d'oxydation ainsi que la présence de certaines espèces indicatrices, puissent être le résultat de la stagnation d'eau à faible profondeur, due à la présence de matériaux provoquant une imperméabilisation du sol (couches d'argiles compactées, stabilisés compactés, couches d'enrobé ensevelies).

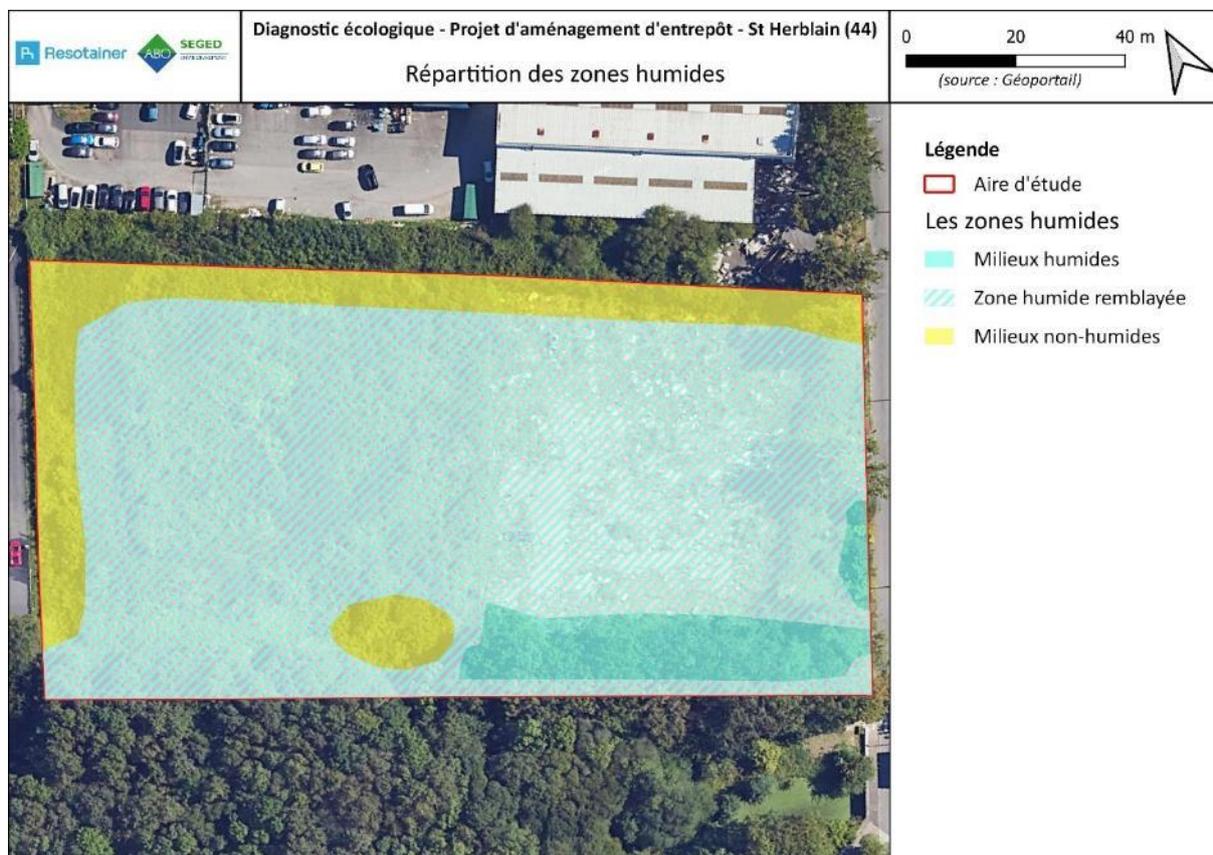
Il est néanmoins avéré qu'un certain nombre de fonctions propres aux zones humides sont assurées par les habitats présents sur le site : présence de milieux aquatiques, habitats favorables à une biodiversité (faune, flore) affiliée aux milieux humides, lieu de nourrissage et de reproduction pour d'importantes populations d'odonates et d'amphibiens, site de récolte des eaux pluviales, sous influence potentielle d'un cours d'eau.

D'après l'ensemble de ces données, **la présence d'une zone humide remblayée apparaît évidente**, en revanche il ne semble pas possible de la délimiter et de quantifier sa surface de manière certaine. **Compte-tenu, de la zone humide identifiée par les relevés floristiques et pédologiques, occupant une surface de 911 m², la zone humide effective dépasse donc certainement les 0,1 ha.**

En cas d'impact sur une zone humide de plus de 0,1 ha, le projet d'aménagement est soumis à déclaration, d'après la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau.

Le tableau ci-dessous, synthétise les résultats des inventaires des zones humides, il est suivi d'une carte de répartition :

Zones humides	Surface m ²	%
Milieux humides	911	8
Zone humide remblayée	9042	77
Milieux non-humides	1782	15
Total	11735	100

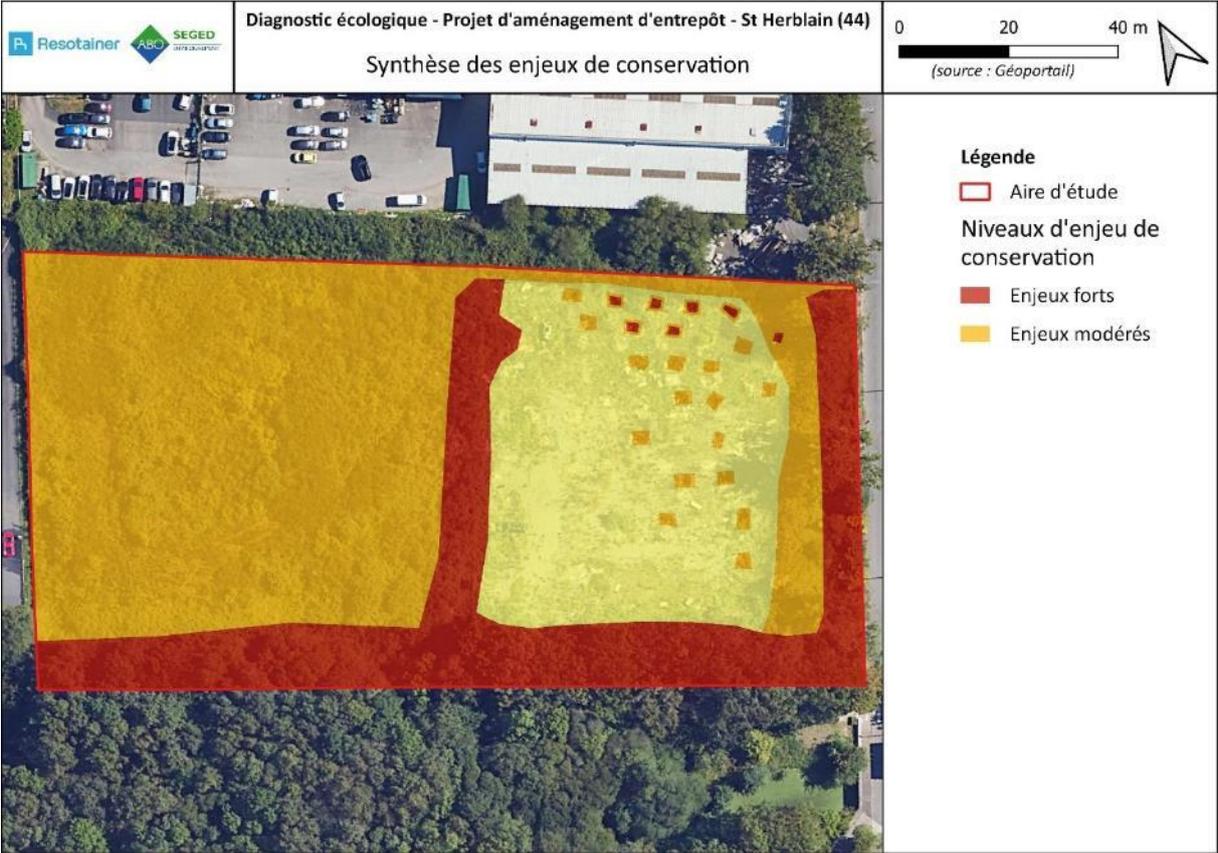


5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

A partir de l'analyse des résultats de l'inventaire naturaliste mené sur le site, nous déterminons les enjeux selon les groupes biologiques suivants :

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques vis-à-vis du projet	Évaluation de l'enjeu	Contrainte réglementaire
Flore	118 espèces relevées, aucune espèce protégée ou menacée, 5 espèces exotiques envahissantes dont 2 présentant des risques pour l'environnement.	Faible	Aucune
Habitats	Présence de mares, de boisements et de vieux arbres têtards	Modéré à fort	Contraintes liées aux espèces protégées (avifaune, entomofaune, amphibiens et chiroptères).
Amphibiens	5 espèces protégées. Reproduction avérée au sein du site.	Fort	Contraintes liées aux espèces protégées.
Chiroptères	6 espèces protégées. Aucun gîte identifié à proximité, utilisation du site comme zone de chasse.	Modéré	Contraintes liées aux espèces protégées.
Mammifères terrestres	5 espèces observées, aucune n'est protégée ou patrimoniale.	Faible	Aucune
Odonates	10 espèces observées dont une déterminante ZNIEFF.	Faible	Aucune
Oiseaux	33 espèces recensées, dont 6 patrimoniales. Nombreuses espèces nicheuses sur le site.	Fort	Contraintes liées aux espèces protégées.
Orthoptères	8 espèces inventoriées, aucune n'est protégée ou patrimoniale	Faible	Aucune
Reptiles	5 espèces contactées, dont 2 patrimoniales. Tous les reptiles sont protégés.	Fort	Contraintes liées aux espèces protégées.
Lépidoptères	18 espèces observées, aucune n'est patrimoniale ou protégée. 1 espèce est peu commune.	Faible	Aucune
Zones humides	Site correspondant à une zone humide qui n'a pas pu être délimitée de manière certaine, de par le haut niveau de perturbation du milieu. Une zone humide avérée de 911 m² , et une zone humide remblayée de maximum 9042 m² , ont été identifiées.	Fort	En cas d'impact d'une zone humide de plus de 0.1 ha, le projet est soumis à déclaration.

La carte suivante illustre la répartition des enjeux identifiés à la suite de la saison d'inventaire.



6. INTERVENTION D'UN TIERS SUR LE SITE

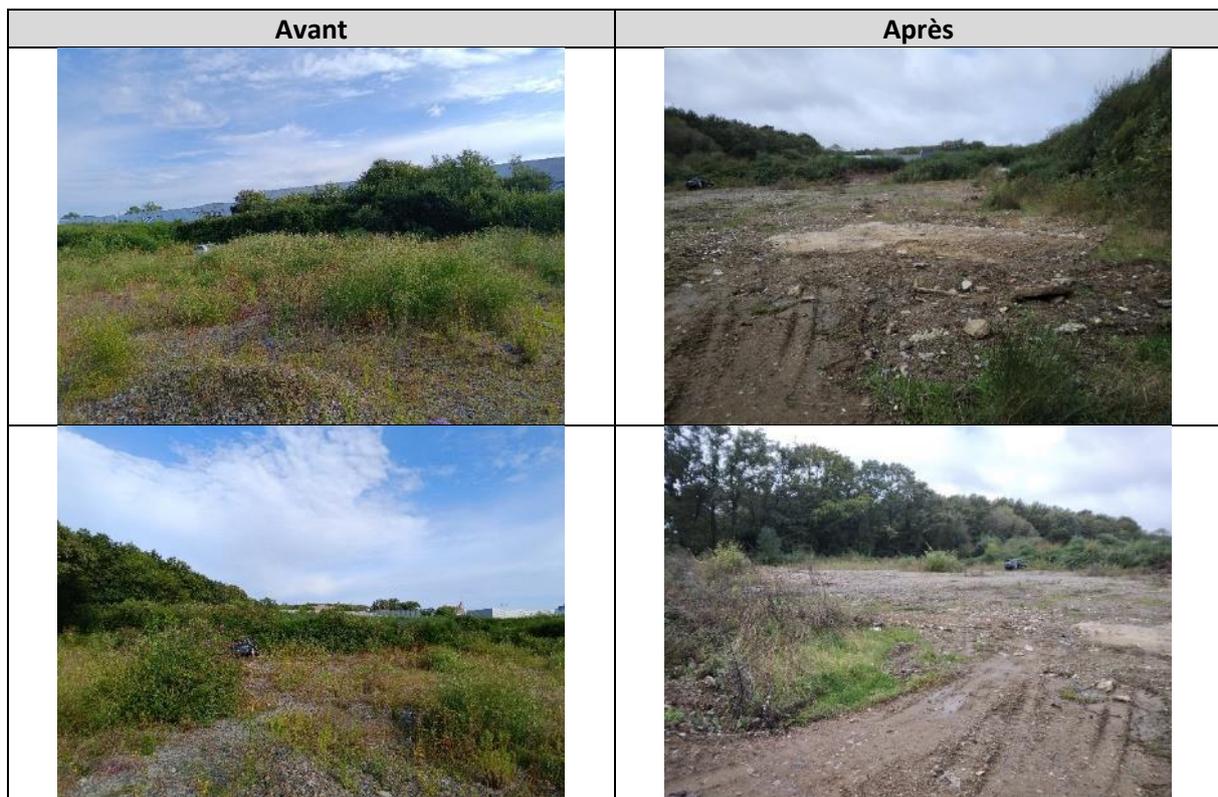
Le 27/09/2024, des perturbations du milieu ont été constatées. En effet, un engin de terrassement a ouvert un passage dans le merlon de terre qui jouxte l'impasse de l'Espéranto. Cet engin a également régalé le sol, comblé certaines dépressions en eau temporairement ou de manière permanente, localisée au nord site, dans la friche. Une trouée dans le fourré arbustif a également été faite, ainsi qu'un régalage du sol.

Certains résultats du présent diagnostic, ne correspondent donc plus à la réalité du terrain.

Il apparaît évident que ces destructions auront un impact non-négligeable sur principalement deux groupes faunistiques :

- Les amphibiens : comblement de dépressions utilisées comme gîtes et sites de reproduction ;
- Les reptiles : Régalage du remblai et réalisation de la trouée dans les fourrés, ces deux habitats sont utilisés comme gîte et sites de reproduction pour ce taxon.

Le tableau ci-après illustre les différences après les travaux de terrassement.



7. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau suivant présente une synthèse des enjeux identifiés au droit du site du projet ainsi que les impacts bruts pressentis en phase travaux :

Thématique		Enjeux		Impact brut en phase travaux		
		Enjeu	Niveau d'enjeu	Description de l'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact
MILIEU NATUREL	Patrimoine écologique	Aucun site protégé ou soumis à une gestion contractuelle n'est présent au droit du projet.	Nul	Aucune incidence pressentie en phase travaux		Nul
	Fonctionnalités écologiques	Aucun corridor écologique ou réserve de biodiversité identifiés par le SRCE ne sont présents au droit du projet. Présence de fourrés de grande taille et de haies bocagères. Site connecté à un bois, à la vallée de la Savèze et à la vallée de la Chézine (ZNIEFF).	Modéré	Destruction de haie et de fourrés	Direct Permanent	Modéré
	Flore	Aucune espèce floristique protégée, patrimoniale et/ou menacée n'a été identifiée lors des inventaires.	Faible	Destruction d'espèces et d'habitats	Direct Permanent	Faible
	Faune	Présence d'espèces protégées : avifaune (7), amphibiens (5), reptiles (5), chiroptères (6). De nombreux individus observés, site de reproduction avéré pour ces espèces.	Fort	Destruction d'espèces et d'habitats d'espèces	Direct Temporaire ou Permanent	Fort
	Zones humides	Présence d'une zone humide de 911 m ² et d'une zone humide remblayée de maximum 9042 m ² .	Fort	Destruction de zone humide de plus de 0,1 ha	Direct Permanent	Fort

Le projet porté par RESOTAINER prévoit l'aménagement d'un entrepôt de box de stockage, le plan de l'avant-projet est ci-dessous :



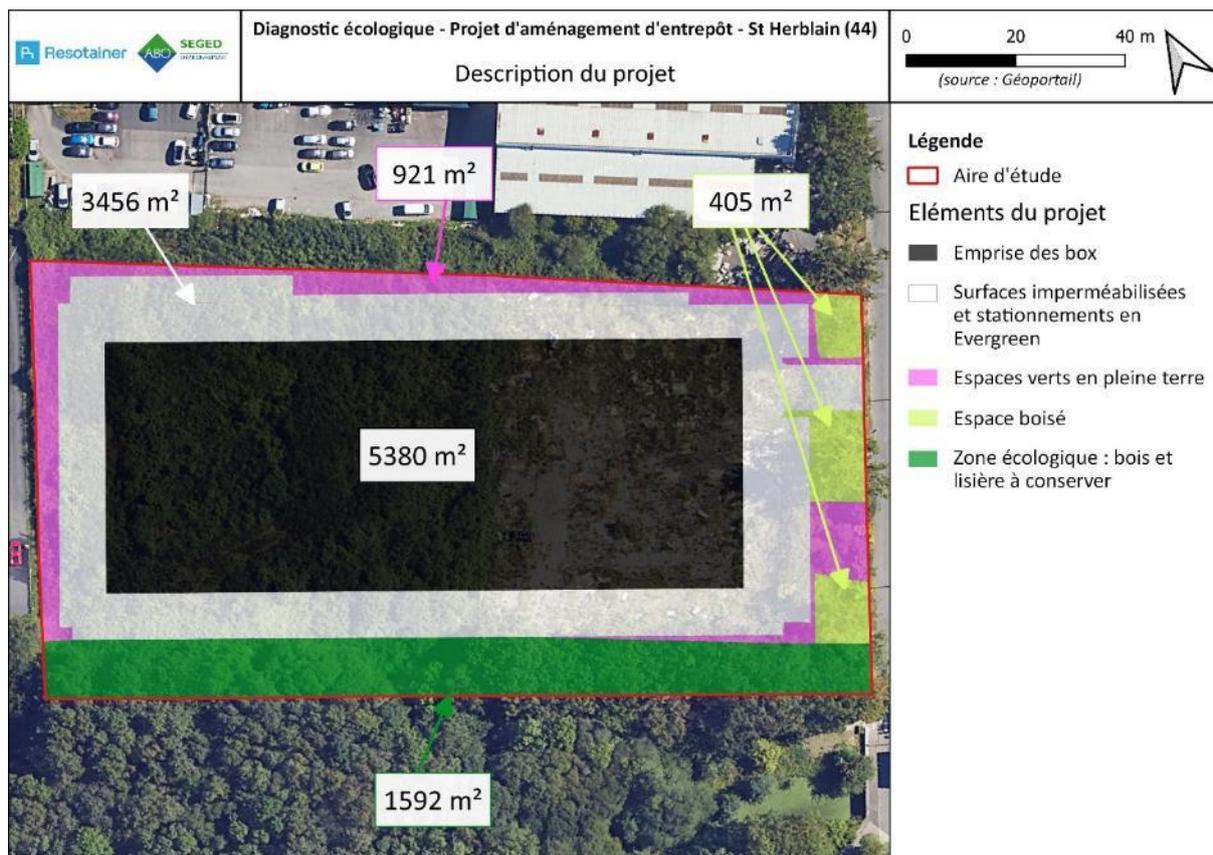
AVP Resotainer

Le projet d'aménagement d'entrepôt comprend l'installation de box de stockage sur une plateforme imperméabilisée, l'aménagement de voirie et de parking en Evergreen. L'ensemble des surfaces imperméabilisées occuperont un total de 8836 m², soit environ 75% de la surface du site. Des espaces-verts seront aménagés en marge du site et certains arbres seront conservés le long de la limite est de la parcelle.

Enfin, une zone de 1592 m² de boisement et de lisière forestière sera conservée, dans le but de préserver les vieux arbres ainsi que les mares présentes dans ce secteur.

Ci-dessus, un tableau de synthèse des emprises, suivit d'une carte :

Emprises	Surfaces	
	m ²	%
Emprise des box	5380	46
Surfaces imperméabilisées et stationnements en Evergreen	3456	29
Espaces-verts en pleine terre	921	8
Espace boisé	405	3
Zone écologique : Bois et lisière à conserver	1592	14
Total	11754	100



De par les sensibilités identifiées lors du diagnostic écologique, le projet risque d'avoir des impacts significatifs sur les zones humides, les habitats, l'avifaune, les amphibiens et sur les reptiles. Les impacts bruts identifiés sont de trois types :

Les impacts bruts permanents sur les zones humides :

1. La destruction d'une zone humide effective, remplissant de nombreuses fonctionnalités propres à ce type de milieux (rétention d'eau, habitat pour une flore hygrophile, important site de reproduction pour les amphibiens et les odonates, milieu humide toute l'année, connecté à la vallée de la Savèze).
2. La destruction d'une zone humide dégradée, remplissant partiellement les fonctionnalités propres aux zones humides (cortèges hygrophiles présents de manière diffuse et peu diversifiés, habitats connectés aux milieux humides de la Savèze, fréquentés par les espèces affiliées à ces milieux, présence de masses d'eau temporaires et permanentes, abritant des populations d'amphibiens).

Les impacts bruts permanents sur les habitats :

1. La destruction partielle d'un alignement de vieux chênes présentant des cavités, ainsi qu'un petit fourré linéaire arborescent de Saules blancs, impactant le réseau bocager, ainsi que de potentielles espèces affiliées aux vieux arbres (insectes saproxylophages, chiroptères, oiseaux).

Les impacts bruts sur la faune :

1. L'avifaune :

- **Impacts permanents :** Destruction d'une haie et de fourrés arbustifs et arborescents, habitats remplissant des fonctions de gîte, de site de nourrissage et de site de nidification. Destruction potentielle d'espèces protégées.
- **Impacts temporaires :** Dérangement en période de nidification, lors de la réalisation des travaux.

2. Les amphibiens :

- **Impacts permanents :** Destruction de 7 dépressions artificielles en eau, remplissant des fonctions de site de reproduction, et de gîte. Destruction potentielle d'espèces protégées.
- **Impacts temporaires :** Dérangement en période de reproduction et en période d'éclosion, lors de la réalisation des travaux.

3. Les reptiles :

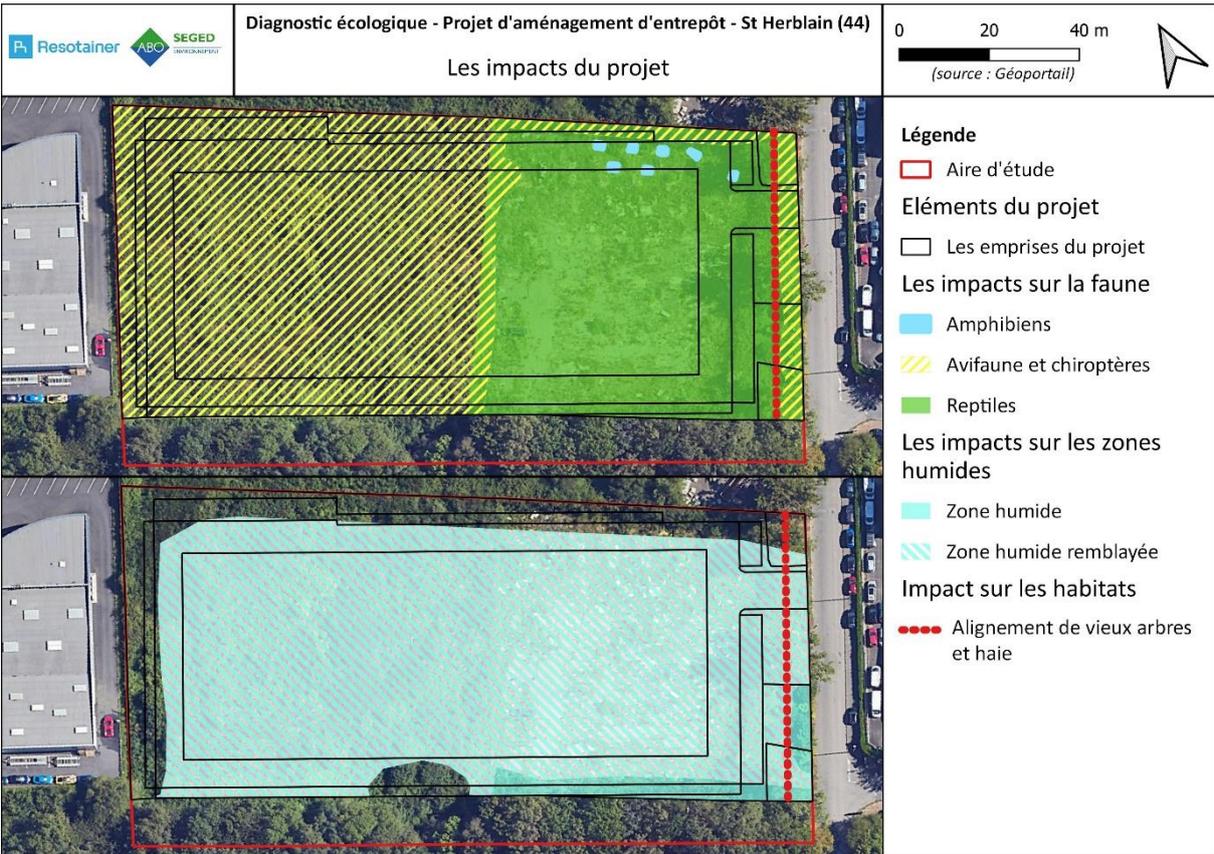
- **Impacts permanents :** Destruction d'habitat, site de reproduction, gîte : haies, lisières, talus, milieux ouverts caillouteux. Destruction potentielle d'espèces protégées.
- **Impacts temporaires :** Dérangement en période de reproduction et en période d'activité, lors de la réalisation des travaux.

4. Les chiroptères :

- **Impacts permanents :** Destruction d'habitat d'espèces, zone de chasse et de transit : haies, lisières, milieux ouverts avec dépressions. Destruction potentielle d'espèces protégées.
- **Impacts temporaires :** Dérangement en période de reproduction et en période d'activité, lors de la réalisation des travaux.

Le tableau ci-dessous, liste les impacts pressentis, il est suivi d'une carte :

Habitats/espèces	Impact	Surfaces/linéaires
Zone humide	Destruction d'une zone humide.	396 m ²
Zone humide remblayée	Destruction d'une zone humide dégradée remplissant des fonctions écologiques partielles.	8079 m ²
Haie- alignement d'arbres	Destruction d'un alignement de vieux Chênes à cavités, et d'un fourré arborescent à Saules blancs. Destruction et dérangement d'espèces protégées.	65 ml
Avifaune	Destruction d'habitats, sites de nidification, gîtes et sites de nourrissage : haies, fourrés arborescents et arbustifs. Destruction potentielle d'espèces protégées.	6239 m ²
Reptiles	Destruction d'habitat, site de reproduction, gîte : haies, lisières, talus, milieux ouverts caillouteux. Destruction potentielle d'espèces protégées.	4640 m ²
Amphibiens	Destruction d'habitat, site de reproduction, gîte : 7 dépressions artificielles en eau. Destruction potentielle d'espèces protégées.	23 m ²
Chiroptères	Destruction d'habitat d'espèces, zone de chasse et de transit. Dérangement des espèces protégées.	6239 m ²



8. PROPOSITIONS DE MESURES D'ÉVITEMENT DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Le projet d'aménagement d'entrepôt pourrait entraîner des impacts sur le plan environnemental. En effet, la présente étude montre le caractère humide d'une partie de l'aire d'étude, ainsi que des sensibilités pour certains groupes faunistiques. Afin de limiter ces impacts, il est donc préconisé de réduire au maximum les surfaces artificialisées, et d'adapter le calendrier de réalisation des travaux dans le but de ne pas déranger la faune.

8.1. Les mesures d'évitement et de réduction

Il est recommandé de suivre les préconisations suivantes :

Les zones humides :

1. Respecter l'emprise du projet lors des travaux. Si les surfaces de zone humide impactées de manière permanente excèdent 1 ha, la mise en œuvre des travaux nécessitera un dossier de demande d'autorisation loi sur l'eau ;
2. Intervenir en période sèche afin de minimiser les phénomènes d'érosion, notamment vers les mares qui seront préservées.

Malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, le projet aura un impact sur une zone humide remblayée de plus 0,1 ha assurant néanmoins un certain nombre de fonctionnalités écologiques. **La mise en œuvre des travaux nécessitera donc la constitution d'un dossier de déclaration loi sur l'eau. La réalisation de mesures compensatoires sera potentiellement nécessaire selon l'avis de l'autorité environnementale.**

Les habitats :

1. Eviter d'impacter l'alignement de vieux arbres bordant le site à l'est, et de conserver le fourré de Saules blancs ;
2. Si les arbres sont conservés, veiller à ne pas impacter les systèmes racinaires en phase chantier, en évitant le passage des engins à proximité des troncs et lors des aménagements en réalisant les travaux de terrassement hors zone d'influence du système racinaire (zone minimum au droit du houppier de l'arbre) ;
3. En cas de chantier de débroussaillage, d'élagage ou d'abattage, adapter le calendrier afin de ne pas déranger la faune (voir ci-dessous), et conserver les troncs sur le site s'ils sont occupés par des insectes saproxylophages (en lisière forestière par exemple).

Dans l'éventualité où la haie bordant l'est du site est partiellement ou totalement détruite, **la réalisation de plantations compensatoires sera nécessaire.**

L'avifaune :

1. Réduire si possible les surfaces de fourrés arbustifs et de haies impactées par le projet, en maintenant une bonne connexion entre les fourrés conservés et le boisement localisé au sud

du site. Il est par exemple possible de conserver les fourrés spontanés occupant les limites de la parcelle, plutôt que de les détruire pour les remplacer par des espaces-verts (habitats peu favorables à l'avifaune) ;

2. En cas de chantier de débroussaillage, d'élagage ou d'abattage, adapter le calendrier afin de ne pas déranger l'avifaune (voir ci-dessous).

Malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, le projet aura un impact sur les fourrés arbustifs occupant une part importante de l'aire d'étude, habitats constituant des sites de nidification pour l'avifaune. **La constitution d'un dossier de dérogation espèces protégées pour destruction d'habitats (Cerfa n°13614*01) et la plantation de boisements compensatoires seront nécessaires.**

Les reptiles :

1. Réduire les impacts sur les linéaires de lisière, conserver l'alignement de vieux arbres en laissant les strates herbacées et arbustives spontanées se développer ;
2. Adapter le calendrier des travaux de terrassement afin de réduire les impacts sur les populations de reptiles fréquentant le remblai de type ballast, les fourrés arbustifs et les talus (voir ci-dessous).

Malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, le projet aura un impact important sur les populations de reptile. Les sites fréquentés par ce groupe sont voués à être détruits, ce qui entrainera la destruction d'habitats mais également d'espèces protégées. **La constitution d'un dossier de dérogation espèces protégées (Cerfa n° 13616*01) et pour la destruction d'habitats d'espèces (Cerfa n°13614*01), et l'aménagement de mesures compensatoires en faveur des reptiles seront donc nécessaires.**

Les amphibiens :

1. Adapter le calendrier des travaux de terrassement afin de réduire les impacts sur les populations d'amphibiens fréquentant les masses d'eau vouées à être détruites.

Malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, le projet aura un impact important sur les populations d'amphibiens. Les masses d'eau localisées au nord du site, sont vouées à être détruites, ce qui entrainera la destruction d'habitats mais également d'espèces protégées. **La constitution d'un dossier de dérogation espèces protégées pour la destruction d'espèces (Cerfa n° 13616*01) et pour la destruction d'habitats d'espèces (Cerfa n°13614*01), et l'aménagement de mesures compensatoires en faveur des amphibiens seront donc nécessaires.**

Les chiroptères :

1. Conserver les alignements d'arbres et les haies servant de corridors de déplacement aux chiroptères.
2. Durant la phase des travaux : proscrire les travaux de nuit pouvant porter atteinte aux déplacements des chiroptères.
3. En cas d'abattage d'arbre, adapter les périodes si présence de cavités (abattage entre mai et septembre-octobre). Les cavités devront être positionnées vers le ciel pendant *a minima* 24h.

4. En phase d'exploitation, il pourra être envisager d'éteindre l'éclairage nocturne au cœur de la nuit. En cas d'impossibilité, il sera nécessaire d'adapter les types d'éclairage pour minimiser l'impact sur les chiroptères (diminution de l'intensité lumineuse, éclairage orienté vers le sol...).

Malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, le projet aura un impact important sur les habitats d'espèces protégées (Pipistrelles commune et de Kuhl). Aucun gîte n'est présent à proximité ou sur le site, aucun individu ne devrait être détruit durant les travaux. **La constitution d'un dossier de destruction d'habitats d'espèces (Cerfa n°13614*01), et l'aménagement de mesures compensatoires en faveur des chiroptères seront donc nécessaires.**

Ci-dessous les calendriers d'intervention à suivre dans le cadre des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les habitats et la faune :

Mois	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Travaux												
Abattage / débroussaillage												
Travaux en zones humides												

: Périodes favorables
 : Périodes modérément favorables

Espèces	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Reptiles												
Amphibiens												
Chiroptères												

: Période de moindre sensibilité
 : Période modérément sensible
 : Période très sensible

8.2. Les mesures de compensation des impacts résiduels

La compensation des zones humides :

D'après la réglementation du SDAGE Loire-Bretagne une zone humide soumise à déclaration ou à autorisation doit être compensée à hauteur de 200 % de sa surface.

Les travaux d'aménagements vont impacter de manière permanente la zone humide fonctionnelle occupant 396 m², ainsi que 8079 m² de zone humide remblayée, peu fonctionnelle. Compte tenu des surfaces impactées, la mise en œuvre des travaux sera soumise à un dossier de déclaration loi sur l'eau. **La réalisation de mesures compensatoires sera potentiellement nécessaire selon l'avis de l'autorité environnementale.**

La compensation des impacts sur l'avifaune :

La mesure en faveur de l'avifaune visera à compenser la destruction des habitats suivants : fourrés arbustifs et arborescents. Elle consistera à planter des linéaires de haies bocagères sur ou à proximité du site, et éventuellement à maintenir des fourrés arbustifs en bordure de parcelle. Une surface d'habitat de 6239 m² sera détruite. **Cette surface sera à compenser à raison de 100%. Néanmoins, il n'apparaît pas possible de réaliser cette compensation sur le site par manque de surfaces disponibles. La recherche d'un site de compensation s'avère donc être nécessaire.**

La mesure compensatoire visera à recréer des conditions similaires sur une surface équivalente. 2 options sont possibles :

- Faire l'acquisition d'une parcelle d'environ 6200 m², et y favoriser le bon développement d'une mosaïque de friches arbustives plus ou moins ouvertes.
- Procéder à la plantation de haies bocagères pluristratifiées d'une largeur de 3 m sur un linéaire de 2000 m.

La compensation des impacts sur les reptiles :

La mesure en faveur des reptiles visera à compenser la destruction des habitats suivants : haies, lisières, talus, milieux ouverts caillouteux. Elle consistera à aménager des gîtes à reptiles (hibernaculums) sur le site, et éventuellement à maintenir des fourrés arbustifs en bordure de parcelle. Une surface d'habitat de 4640 m² sera détruite. **Cette surface sera à compenser en aménageant des gîtes à reptiles le long de la lisière, au sein de la zone écologique, sur un linéaire d'environ 100 m.** En cas de travaux d'abattage, il est préconisé de conserver les troncs sur site et de les utiliser pour créer une partie des gîtes.

La compensation des impacts sur les amphibiens :

La mesure en faveur des amphibiens visera à compenser la destruction de 7 dépressions en eau. Une surface d'habitat de 23 m² sera détruite. **Cette surface sera à compenser à raison de 200%. Ces travaux de compensation seront à réaliser au sein de la zone écologique au sud du site.** La compensation consistera à réaliser des travaux de restauration des mares existantes, en reprofilant certaines berges en pentes douces et en agrandissant leur surface sans les relier entre elles. En effet, il est souhaitable de conserver 4 masses d'eau distinctes, plutôt que d'en faire une grande mare. Le gain de surface de mare doit être de 46 m², au minimum.

La compensation des impacts sur les chiroptères :

La mesure en faveur des chiroptères visera à compenser la destruction des habitats suivants : fourrés arbustifs et arborescents et le linéaire de haies (zone de chasse et transit). Elle consistera à planter des linéaires de haies bocagères sur ou à proximité du site, et éventuellement à maintenir des fourrés arbustifs en bordure de parcelle. Une surface d'habitat de 6239 m² sera détruite. **Cette surface sera à compenser à raison de 100%. Cette compensation pourra se cumuler avec les surfaces réalisées en faveur de l'avifaune.**

La mesure compensatoire visera à recréer des conditions similaires sur une surface équivalente. 2 options sont possibles :

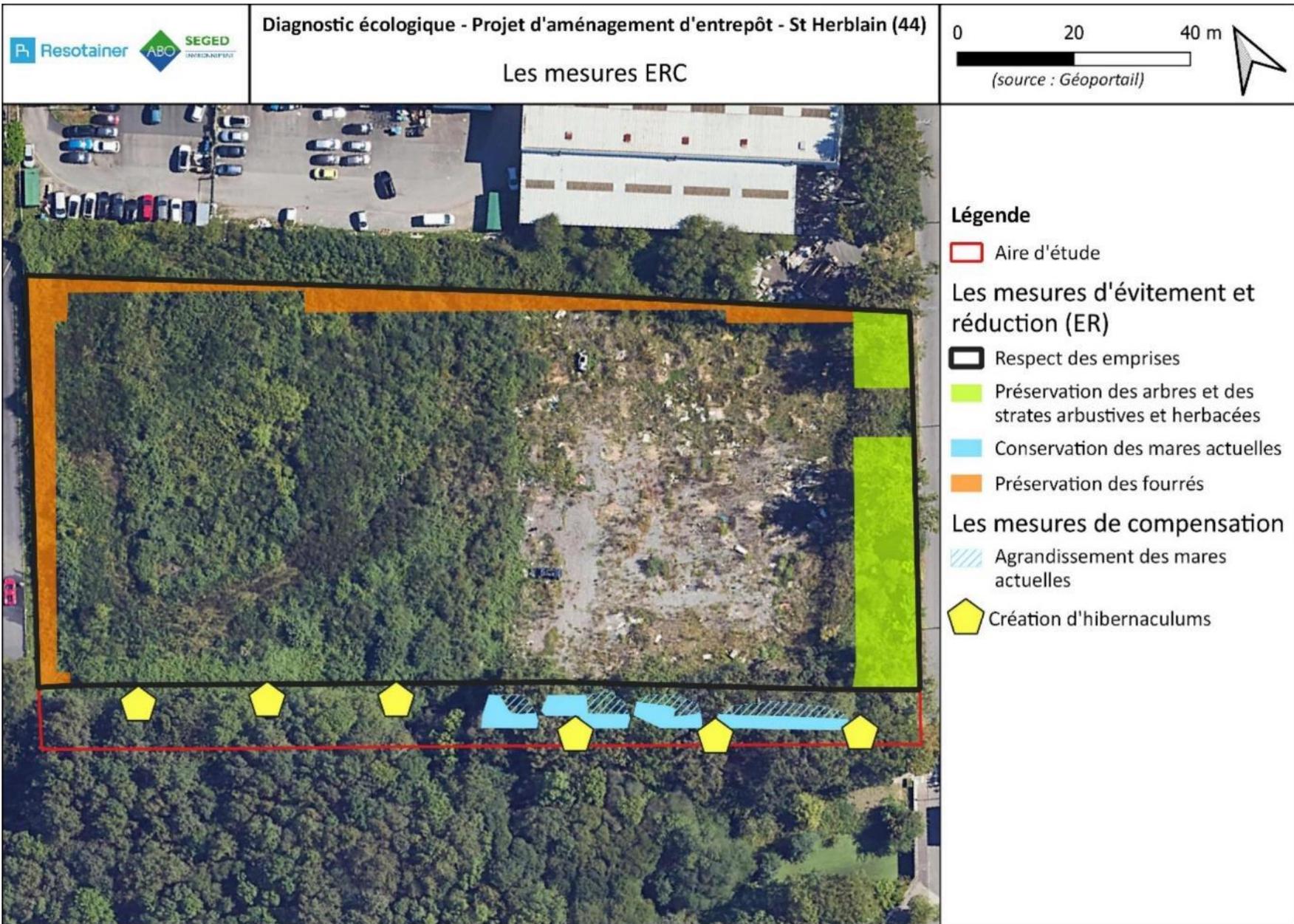
- Faire l'acquisition d'une parcelle d'environ 6200 m², et y favoriser le bon développement d'une mosaïque de friches arbustives plus ou moins ouvertes.
- Procéder à la plantation de haies bocagères pluristratifiées d'une largeur de 3 m sur un linéaire de 2000 m.

En complément, il peut être envisager de placer 10 gîtes à chiroptères sur la parcelle compensatoire ou à proximité.

8.3. Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Habitats Espèces	Enjeu	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels : destruction d'espèces	Impacts résiduels : perturbation d'espèces	Impacts résiduels : destruction d'habitats et d'habitats d'espèces	Impacts résiduels : Perturbation des continuités écologiques	Implication réglementaire	Mesures de compensation
Zones humides	Fort	Fort	<p>1. Respecter l'emprise du projet lors des travaux. Si les surfaces de zone humide impactées de manière permanente excèdent 1 ha, la mise en œuvre des travaux nécessitera un dossier de demande d'autorisation loi sur l'eau ;</p> <p>2. Intervenir en période sèche afin de minimiser les phénomènes d'érosion, notamment vers les mares qui seront préservées.</p>	-	-	Destruction d'une zone humide de 396m ² et d'une zone humide remblayée de 8079 m ² .	-	Dossier de déclaration loi sur l'eau, d'après la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau.	La réalisation de mesures compensatoires sera potentiellement nécessaire selon l'avis de l'autorité environnementale.
Habitats	Modéré à fort	Fort	<p>1. Eviter d'impacter l'alignement de vieux arbres bordant le site à l'est, et de conserver le fourré de Saules blancs ;</p> <p>2. Si les arbres sont conservés, veiller à ne pas impacter les systèmes racinaires en phase chantier, en évitant le passage des engins à proximité des troncs et lors des aménagements en réalisant les travaux de terrassement hors zone d'influence du système racinaire (zone minimum au droit du houppier de l'arbre) ;</p> <p>3. En cas de chantier de débroussaillage, d'élagage ou d'abattage, adapter le calendrier afin de ne pas déranger la faune, et conserver les troncs sur le site s'ils sont occupés par des insectes saproxylophages (en lisière forestière par exemple).</p>	-	-	-	-	Aucune	-
Flore	Faible	Faible	-	-	-	-	-	-	-
Avifaune	Fort	Fort	<p>1. Réduire les surfaces de fourrés arbustifs et de haies impactées par le projet, en maintenant une bonne connexion entre les fourrés conservés et le boisement localisé au sud du site. Il est par exemple possible de conserver les fourrés spontanés occupant les limites de la parcelle, plutôt que de les détruire pour les remplacer par des espaces-verts (habitats peu favorables à l'avifaune) ;</p> <p>2. En cas de chantier de débroussaillage, d'élagage ou d'abattage, adapter le calendrier afin de ne pas déranger l'avifaune.</p>	Négligeable : L'adaptation du calendrier des travaux permet d'éviter les atteintes directes aux individus.	Négligeable : L'adaptation du calendrier des travaux permet d'éviter les atteintes directes aux individus.	Destruction de fourrés arbustifs de 6239 m ² .	Destruction de fourrés arbustifs connectés aux boisements à la vallée de Savèze, jouant un rôle non-négligeable au sein des corridors écologiques à l'échelle locale.	Dossier de dérogation espèces protégées pour destruction d'habitats (Cerfa n°13614*01)	Compensation selon un ratio de 100% des surfaces détruites. 2 options sont possibles : -Faire l'acquisition d'une parcelle d'environ 6200 m ² , et y favoriser le bon développement d'une mosaïque de friches arbustives plus ou moins ouvertes. -Procéder à la plantation de haies bocagères pluristratifiées d'une largeur de 3 m sur un linéaire de 2000 m.

Habitats Espèces	Enjeu	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels : destruction d'espèces	Impacts résiduels : perturbation d'espèces	Impacts résiduels : destruction d'habitats et d'habitats d'espèces	Impacts résiduels : Perturbation des continuités écologiques	Implication réglementaire	Mesures de compensation
Amphibiens	Fort	Fort	1. Adapter le calendrier des travaux de terrassement afin de réduire les impacts sur les populations d'amphibiens fréquentant les masses d'eau vouées à être détruites.	Destructions d'espèces lors du remblaiement des dépressions en eau et lors des travaux de terrassement.	Malgré l'adaptation du calendrier des travaux, il y aura des perturbations d'espèces lors de la réalisation des travaux : individus occupant les dépressions en eau.	Destruction de dépressions artificielles en eau de manière temporaire et permanente, occupées toute l'année par les amphibiens, sites de ponte avérés. Surface totales des habitats détruits : 23 m ²	-	Dérogation espèces protégées pour la destruction d'espèces (Cerfa n° 13616*01) et pour la destruction d'habitats d'espèces (Cerfa n°13614*01)	Compensation selon un ratio de 200% des surfaces détruites. Réaliser des travaux de restauration des mares conservées sur le site, en reprofilant certaines berges en pentes douces et en agrandissant leur surface sans les relier entre elles. Le gain de surface de mare doit être de 46 m ² , au minimum.
Reptiles	Fort	Fort	1. Réduire les impacts sur les linéaires de lisière, conserver l'alignement de vieux arbres en laissant les strates herbacées et arbustives se développer ; 2. Adapter le calendrier des travaux de terrassement afin de réduire les impacts sur les populations de reptiles fréquentant le remblai de type ballast, les fourrés arbustifs et les talus.	Destructions d'espèces lors des travaux de terrassement et de débroussaillage.	Malgré l'adaptation du calendrier des travaux, il y aura des perturbations d'espèces lors de la réalisation des travaux : individus occupant le remblai en ballast, et les fourrés (principalement les lisières).	Destruction de fourrés (lisières) et décaissement du remblai en ballast, occupés toute l'année par les reptiles, sites de reproduction avérés. Surface totales des habitats détruits : 4640 m ²	-	Dérogation espèces protégées pour la destruction d'espèces (Cerfa n° 13616*01) et pour la destruction d'habitats d'espèces (Cerfa n°13614*01)	Aménagement des gîtes à reptiles (hibernaculums) le long de la lisière, au sein de la zone écologique, sur un linéaire d'environ 100 m.
Chiroptères	Modéré	Fort	1. Conserver les alignements d'arbres et les haies servant de corridors de déplacement aux chiroptères. 2. Durant la phase des travaux : proscrire les travaux de nuit pouvant porter atteinte aux déplacements des chiroptères. 3. En cas d'abattage d'arbre, adapter les périodes si présence de cavités (abattage entre mai et septembre-octobre). Les cavités devront être positionnées vers le ciel pendant <i>a minima</i> 24h.	-	-	Destruction d'habitats favorables aux pipistrelles (chasse) Surface totales des habitats détruits : 6239 m ²	Destruction de fourrés arbustifs connectés aux boisements à la vallée de Savèze, jouant un rôle non-négligeable au sein des corridors écologiques à l'échelle locale	Dossier de dérogation espèces protégées pour destruction d'habitats (Cerfa n°13614*01)	Compensation selon un ratio de 100% des surfaces détruites. 2 options sont possibles : -Faire l'acquisition d'une parcelle d'environ 6200 m ² , et y favoriser le bon développement d'une mosaïque de friches arbustives plus ou moins ouvertes. -Procéder à la plantation de haies bocagères pluristratifiées d'une largeur de 3 m sur un linéaire de 2000 m. Installation de 10 gîtes à chiroptères dans la parcelle de mesure compensatoire ou à proximité.
Entomofaune	Faible	Faible	-	-	-	-	-	Aucune	-
Mammifères terrestres	Faible	Faible	-	-	-	-	-	Aucune	-



9. CONCLUSION

Le projet d'aménagement d'entrepôt porté par RESOTAINER est localisé aux portes de l'agglomération Nantaise, sur une parcelle en friche. Les inventaires menés en 2024 ont permis d'y observer une importante diversité d'espèces, ainsi que des habitats remplissant de nombreuses fonctions écologiques. De plus, malgré un état général dégradé, le site apparaît néanmoins connecté à des milieux riches en biodiversité, tels que la vallée de la Savèze et la ZNIEFF de la vallée de la Chézine.

La flore relevée ne présente pas d'enjeux de conservation. En revanche, le site abrite d'importantes stations d'espèces exotiques envahissantes, dont deux espèces présentant des risques pour l'environnement, et pour lesquels le suivi d'un plan d'arrachage est préconisé.

Malgré les importantes dégradations du milieu, les habitats identifiés apparaissent diversifiés, et remplissent de nombreuses fonctions écologiques telles que des fonctionnalités de zone humide, une multiplicité de gîtes pour la faune (mosaïque d'habitats), des habitats d'écotone, le tout largement connecté aux corridors écologiques et aux réservoirs de biodiversité de la vallée de la Savèze et de la Chézine. **Les enjeux de conservation pour les habitats sont modérés à forts (milieux humides, aquatiques, haie, vieux arbres têtards).**

Sur le site, trois groupes faunistiques sont représentés par de nombreuses **espèces patrimoniales, et constituent des enjeux de conservations forts. Il s'agit des amphibiens (5 espèces), des oiseaux (25 espèces), des reptiles (5 espèces) et des chiroptères (2 espèces).** Par ailleurs, la diversité spécifique de l'entomofaune apparaît particulièrement riche, elle est représentée par un nombre élevé d'individus, et par quelques espèces peu communes.

Le site ayant subi de nombreuses perturbations (terrassements, remblaiements), il a été complexe d'interpréter les résultats des inventaires de la flore et des sondages pédologiques, lors de l'identification des zones humides. D'après l'ensemble des données floristiques et pédologiques collectées, la présence d'une zone humide remblayée apparaît évidente. En revanche, il ne semble pas possible de la délimiter et de quantifier sa surface de manière certaine.

Compte-tenu, de la zone humide identifiée de manière certaine par les relevés floristiques et pédologiques, occupant une surface de 911 m², ainsi que la surface potentielle de zone humide remblayée, **la zone humide effective dépasse certainement les 0,1 ha. En cas d'impact sur une zone humide de plus de 0,1 ha, le projet d'aménagement est soumis à déclaration, d'après la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau.**

Certains enjeux écologiques mis en évidence dans le présent rapport sont toutefois caducs. Les détériorations dues à des travaux de terrassement imprévus, ont eu nécessairement des conséquences non-négligeables sur la faune et la flore qui avait été observée. C'est notamment le cas pour les espèces d'amphibiens et de reptiles.

Le projet d'aménagement d'entrepôt comprend l'installation de box de stockage sur une plateforme imperméabilisée, l'aménagement de voirie et de parking en Evergreen. L'ensemble des surfaces imperméabilisées occuperont environ 75% de la surface du site. Une bande de boisement et de lisière forestière sera conservée, dans le but de préserver les vieux arbres ainsi que les mares présentes dans ce secteur.

Impacts bruts permanents :

- Destruction d'une zone humide de plus de 0,1 ha ;
- Destruction partielle d'une haie, et de vieux arbres ;
- Destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées.

Impacts bruts temporaires :

- Dérangement d'espèces protégées.

Les impacts bruts permanents peuvent être réduits en conservant l'alignement d'arbres à l'est du site et en réduisant éventuellement les surfaces impactées (fourrés arbustifs). Les impacts bruts temporaires sont à éviter en adaptant le calendrier d'intervention afin de ne pas déranger la faune.

Les mesures d'évitement et de réduction ne permettent cependant pas d'annuler tout impact permanent du projet. **La constitution d'un dossier de déclaration l'eau pour la destruction de zones humides, et la constitution de dossiers de dérogation pour la destruction d'espèce et d'habitats d'espèces protégées, seront nécessaires. Des mesures de compensation seront donc à mettre en place.**

Impacts résiduels à compenser :

- La compensation des zones humides détruites sera soumise à l'avis des autorités environnementales ;
- La destruction de sites de nidification d'avifaune protégée, nécessitant de compenser 6239 m² d'habitats de haies bocagères et/ou de fourrés arbustifs à proximité du site, selon un ratio de 100% ;
- La destruction d'habitats et d'espèces de reptiles, compensée par l'aménagement de gîtes à reptile au sein de zone écologique ;
- La destruction d'habitats et d'espèces d'amphibiens, compensée par l'agrandissement et le reprofilage des mares localisées dans la zone écologique (gain de surface de 46 m²) ;
- La destruction d'habitats d'espèces de chiroptères, nécessitant de compenser 6239 m² d'habitats de haies bocagères et/ou de fourrés arbustifs à proximité du site, selon un ratio de 100%, pouvant être superposé à la surface compensée dédiée à l'avifaune.

Les mesures compensatoires pourront donc être réalisées sur le site, au sein de la zone écologique et en limite de parcelle, à la place des aménagements d'espaces-verts prévus, pour compenser les impacts sur les haies et les arbres, et sur les populations de reptiles et d'amphibiens. En revanche, il apparaît nécessaire de procéder à la recherche de site, à proximité du projet, pour compenser les impacts sur l'avifaune, et éventuellement compenser les impacts sur la zone humide, selon l'avis des autorités environnementales.

10. ANNEXE

10.1. Annexe 1 : Liste des espèces floristiques

Légende	
Espèces protégées	
Espèces patrimoniales non-protégées	
Espèces dét. ZH/ Espèces aquatiques	
Espèces exotiques envahissantes avérées	
Espèces exotiques envahissantes non-avérées	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges		Protection		Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNP	Espèces de ZH	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu de conservation
		Nat.	PDL	Nat.	PDL							
<i>Acer negundo</i>	Érable negundo	NA									potentielle	Très faible
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	LC	LC									Très faible
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Anthriscus sylvestre	LC	LC									Très faible
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	LC	LC									Très faible
<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie	LC	DD									Très faible
<i>Asplenium sp.</i>	Asplénie											Très faible
<i>Avena fatua</i>	Avoine folle	LC	LC				messicole					Faible
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	LC	LC									Très faible
<i>Brassica nigra</i>	Chou noir	LC	LC									Très faible
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	LC	LC									Très faible
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	NA									potentielle	Très faible
<i>Callitriche stagnalis</i>	Callitriche des eaux stagnantes	LC	LC							AQUA		Très faible
<i>Cardamine flexuosa</i>	Cardamine flexueuse	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	LC	LC									Très faible
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Céraiste à cinq étami étamines	LC	LC									Très faible
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	LC	LC									Très faible
<i>Convolvulus sp.</i>	Liseron											Très faible
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la pampa	NA									avérée	Très faible
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	LC	LC									Très faible
<i>Cymbalaria muralis</i>	Cymbalaire	LC	LC									Très faible
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytise à balais	LC	LC									Très faible
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	LC	LC									Très faible
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	LC	LC									Très faible
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre	LC	LC									Très faible
<i>Dioscorea communis</i>	Dioscorée commune	LC	LC									Très faible
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère à foulon	LC	LC									Très faible
<i>Dryopteris sp.</i>	Dryoptéride											Très faible
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	LC	LC									Très faible
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Erigeron sp.</i>	Erigerons exotiques										à surveiller	Très faible
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée	LC	LC									Très faible
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe faux amandier	LC	LC									Très faible
<i>Euphorbia lathyris</i>	Euphorbe épurge	LC										Très faible
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire printanière	LC	LC									Très faible
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	LC	LC									Très faible
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	LC	LC									Très faible
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun	LC	LC									Très faible
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	LC	LC									Très faible
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	LC	LC									Très faible
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-Robert	LC	LC									Très faible
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	LC	LC									Très faible
<i>Glyceria fluitans</i>	Glycérie flottante	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	LC	LC									Très faible
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse vipérine	LC	LC									Très faible
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce sphondyle	LC	LC									Très faible
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	LC	LC									Très faible
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon lupulin	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	LC	LC									Très faible
<i>Hypochoeris radicata</i>	Porcelle enracinée	LC	LC									Très faible
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote	LC	LC									Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges		Protection		Directive Habitats	PNA	ZNIEFF	CNP	Espèces de ZH	Espèces Exotiques Envahissantes	Enjeu de conservation
		Nat.	PDL	Nat.	PDL							
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	LC	LC									Très faible
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	LC	LC									Très faible
<i>Leontodon saxatilis</i>	Liondent des rochers	LC	LC									Très faible
<i>Leucanthemum cantabricum</i>	Marguerite de Cantabrie	DD										Très faible
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	LC	LC									Très faible
<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante	LC	LC									Très faible
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	LC	LC									Très faible
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnide fleur-de-coucou	LC	LC									Très faible
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	LC	LC									Très faible
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	LC	LC									Très faible
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc	LC										Très faible
<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis très rameux	LC	LC									Très faible
<i>Oenanthe crocata</i>	Enanthe jaune safran	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	LC	DD									Très faible
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière	LC	LC									Très faible
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	LC	LC									Très faible
<i>Plantago major</i>	Plantain élevé	LC	LC									Très faible
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	LC	LC									Très faible
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin des prés	LC	LC									Très faible
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	LC	LC									Très faible
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	LC	DD							ZH		Très faible
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	LC	LC									Très faible
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Potamot à feuilles de renouée	LC	LC							AQUA		Très faible
<i>Prunus avium</i>	Prunier merisier	LC	LC									Très faible
<i>Prunus spinosa</i>	Prunier épineux	LC	LC									Très faible
<i>Pteridium aquilinum</i>	Ptéridion aigle	LC	LC									Très faible
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	LC	LC									Très faible
<i>Rabera holostea</i>	Stellaire holostée	LC	LC									Très faible
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	LC	LC									Très faible
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Rosa sp.</i>	Eglantier											Très faible
<i>Rostraria cristata</i>	Rostraire à crête	LC										Très faible
<i>Rubia peregriana</i>	Garance voyageuse	LC	LC									Très faible
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronces											Très faible
<i>Rumex acetosa</i>	Patience oseille	LC	LC									Très faible
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	LC	LC									Très faible
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon piquant	LC	LC			Annexe V						Faible
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule gris cendré foncé	LC	LC									Très faible
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	LC	LC									Très faible
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrofulaire noueuse	LC	LC									Très faible
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	NA									potentielle	Très faible
<i>Silene latifolia</i>	Silène armérie	LC										Très faible
<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron rude	LC										Très faible
<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des forêts	LC	LC									Très faible
<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire alsine	LC	LC							ZH		Très faible
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	LC	LC									Très faible
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	Pissenlit											Très faible
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoine	LC	LC									Très faible
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	LC	LC									Très faible
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	LC	LC									Très faible
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	LC	LC									Très faible
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	LC	LC									Très faible
<i>Valerianella locusta</i>	Valérianelle potagère	LC	LC									Très faible
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc	LC	LC									Très faible
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	LC	LC									Très faible
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	LC	LC									Très faible
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	LC	LC									Très faible
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	NA										Très faible
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	NA	LC									Très faible
<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie queue-d'écureuil	LC	LC									Très faible
Total	118	0	0	0	0	1	1	0	0	18	5	

10.2. Annexe 2 : Les relevés phytosociologiques

Stations	RP 01	RP 02	RP 03	RP 04	RP 05	RP 06	RP 07	RP 08	RP 09	RP 10
Dates	18/04/2024	18/04/2024	18/04/2024	18/04/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024
Habitat	Communautés amphibies pérennes septentrionales	Landes à Genêts	Friche herbacée	Friche herbacée	Ourlets nitrophiles	Friche herbacée	Friche herbacée	Ourlets nitrophiles	Friche herbacée et arbustive	Friche herbacée et arbustive
Code Corine biotope	22.31	31.84	87.1	87.1	87.1 x 37.7	87.1	87.1	87.1 x 37.7	87.1	87.1
Syntaxons	<i>Glycerio fluitantis – Sparganion neglecti Braun-Blanquet & Sissingh in Boer 1942</i>	<i>Cytisetalia scopario – striati Rivas-Martinez 1975</i>	<i>Daucu carotae – Melilotion albi Görs 1966</i>	<i>Daucu carotae – Melilotion albi Görs 1966</i>	<i>Galio aparines – Urticetea dioicae Passarge ex Kopecký 1969</i>	<i>Daucu carotae – Melilotion albi Görs 1966</i>	<i>Daucu carotae – Melilotion albi Görs 1966</i>	<i>Galio aparines – Urticetea dioicae Passarge ex Kopecký 1969</i>	-	-
NB taxons	20	23	26	22	23	23	15	33	25	22
NB taxons ZH	9	3	0	0	4	1	0	4	3	1
ZH oui-non	oui	potentiel	non	non	potentiel	potentiel	non	oui	potentiel	potentiel
<i>Acer negundo</i>										
<i>Agrostis stolonifera</i>	2				1	2				
<i>Anisantha sterilis</i>		+				r		+		
<i>Anthriscus sylvestris</i>		r								
<i>Artemisia vulgaris</i>		r	+					1		+
<i>Arum italicum</i>	r				r					
<i>Asplenium sp.</i>	r									
<i>Avena fatua</i>			r							r
<i>Bellis perennis</i>			+			r				
<i>Brassica nigra</i>			r							
Brassicaceae				r						
<i>Bromus hordeaceus</i>										r
<i>Buddleja davidii</i>								1		1
<i>Callitriche stagnalis</i>	2									
<i>Cardamine flexuosa</i>	+									
<i>Cerastium glomeratum</i>			r							
<i>Cerastium semidecandrum</i>						r				
<i>Cirsium palustre</i>	+				r			1		
<i>Cirsium vulgare</i>	r					+				
<i>Convolvulus sp.</i>					+		+			
<i>Cortaderia selloana</i>										
<i>Crataegus monogyna</i>										
<i>Cymbalaria muralis</i>				1						
<i>Cytisus scoparius</i>		3								
<i>Dactylis glomerata</i>					2	1	+	+	+	+
<i>Daucus carota</i>			r	r			+	+		1
<i>Digitalis purpurea</i>	+				r			1		
<i>Dioscorea communis</i>					r					
<i>Dipsacus fullonum</i>										+
<i>Dryopteris sp.</i>										
<i>Echium vulgare</i>									r	
<i>Epilobium hirsutum</i>										
<i>Epilobium sp.</i>	r						+		r	
<i>Erigeron sp.</i>			r	r		1	+	+	+	
<i>Ervilia hirsuta</i>						+			r	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>					+					
<i>Euphorbia lathyris</i>										
<i>Ficaria verna</i>										
<i>Fraxinus excelsior</i>				+	+		+	1	1	
<i>Galium aparine</i>		2		r	+	1	+	1		+
<i>Galium mollugo</i>		r						+		
<i>Geranium dissectum</i>			r			+		+		
<i>Geranium molle</i>						r	+			

Stations	RP 01	RP 02	RP 03	RP 04	RP 05	RP 06	RP 07	RP 08	RP 09	RP 10
Dates	18/04/2024	18/04/2024	18/04/2024	18/04/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024
<i>Geranium robertianum</i>	+			+	+			+	+	
<i>Geranium rotundifolium</i>			r	+		r				
<i>Glyceria fluitans</i>	1									
<i>Hedera helix</i>										
<i>Helminthotheca echioides</i>					+		+			
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+					+			
<i>Holcus lanatus</i>			+			2		2	1	2
<i>Humulus lupulus</i>									r	
<i>Hypericum perforatum</i>			+	r	+					r
<i>Hypochaeris radicata</i>			+							
<i>Juncus effusus</i>	r									
<i>Lactuca serriola</i>						r	+	r	r	
<i>Lamium purpureum</i>		r								
<i>Lapsana communis</i>					+		+		+	
<i>Leontodon saxatilis</i>			+							
<i>Leucanthemum cantabricum</i>			+						+	+
<i>Ligustrum vulgare</i>										
<i>Linaria repens</i>			r	+		+	+	r	+	
<i>Lotus corniculatus</i>										+
<i>Lotus sp.</i>	r				+	1				
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+									
<i>Lythrum salicaria</i>									r	
<i>Medicago arabica</i>										1
<i>Medicago lupulina</i>				+						
<i>Melilotus albus</i>			1	+		1			1	2
<i>Mentha arvensis</i>					+					
<i>Myosotis ramosissima</i>				r						
<i>Oenanthe crocata</i>		r								
<i>Pastinaca sativa</i>		r						r	r	
<i>Picris hieracioides</i>			1	1		1				+
<i>Plantago lanceolata</i>			+	+						+
<i>Plantago major</i>						+		+		
<i>Poa annua</i>			+							
<i>Poa trivialis</i>					2			1		
<i>Poaceae</i>		1	2	1	2					
<i>Polypodium vulgare</i>										
<i>Populus nigra</i>										+
<i>Populus tremula</i>								r		
<i>Potamogeton polygonifolius</i>										
<i>Prunus avium</i>										
<i>Prunus spinosa</i>						+		r		
<i>Pteridium aquilinum</i>								+		
<i>Quercus robur</i>										
<i>Rabularia holostea</i>		1								
<i>Ranunculus acris</i>								+		
<i>Ranunculus flammula</i>	+									
<i>Ranunculus repens</i>	+	r			+			1		
<i>Rosa sp.</i>										
<i>Rostraria cristata</i>										r
<i>Rubia peregina</i>										

Stations	RP 01	RP 02	RP 03	RP 04	RP 05	RP 06	RP 07	RP 08	RP 09	RP 10
Dates	18/04/2024	18/04/2024	18/04/2024	18/04/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024	16/05/2024
<i>Rubus gr. fruticosus</i>		3		1	1	+	+	1	3	
<i>Rumex acetosa</i>		r								
<i>Rumex obtusifolius</i>								+	+	
<i>Rumex sp.</i>	+				r			+		
<i>Ruscus aculeatus</i>										
<i>Salix alba</i>										
<i>Salix atrocinerea</i>		1	r						2	1
<i>Salix sp.</i>				r						
<i>Sambucus nigra</i>										
<i>Scrophularia nodosa</i>				+						
<i>Scrophularia sp.</i>								+		
<i>Senecio inaequidens</i>			r	r		1	+		+	+
<i>Silene latifolia</i>		+								
<i>Solanum dulcamara</i>	+	r						1	r	
<i>Sonchus oleraceus</i>			r		+	r				
<i>Stachys sylvatica</i>		r								
<i>Stellaria alsine</i>								+		
<i>Stellaria graminea</i>									r	
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>				r				r		
<i>Teucrium scorodonia</i>		r							+	
<i>Trifolium pratense</i>			1					+		
<i>Trifolium repens</i>										+
<i>Trifolium sp.</i>			+							
<i>Ulex europaeus</i>		1								1
<i>Urtica dioica</i>	3	2			1			1	+	
<i>Valerianella locusta</i>										
<i>Verbascum thapsus</i>			r							
<i>Verbena officinalis</i>									r	
<i>Veronica arvensis</i>				r						
<i>Veronica chamaedrys</i>		r								
<i>Veronica persica</i>			+							
<i>Vicia sativa</i>			+		+	+				+
<i>Vulpia bromoides</i>									r	2