

ETUDES ENVIRONNEMENTALES

**ZA Petit Tesseau Nord
49 440 CANDE**

**UN DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE
(QUATRE SAISONS)
& REALISATION D'UNE ETUDE ZONES HUMIDES
AU SENS DE LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR**

MANITOU
GROUP

MANITOU GROUP

ZA du Petit Tesseau
4944 CANDE

Contact : M. Nicolas DINARD
Chef de projet

AFFAIRE N° 2209-E14Q5-042

Date(s) d'intervention : Octobre 2022 – Février 2023 – Mai 2023 – Juin 2023
Date d'édition du rapport : Juillet 2023

AUTEURS : Régis LE REUN, Baptiste GUILLOTEAUX

Intervenants : Régis LE REUN, Baptiste GUILLOTEAUX, Charlotte BESSIN
Email : regis.lereun@socotec.com; baptiste.guilloteaux@socotec.com

SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité - Centre Val de Loire

2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex
Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 436 960 euros

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France
834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - www.socotec.fr

SOMMAIRE

1. CONTEXTE DE L'ETUDE	5
1.1. LOCALISATION	5
1.2. SYNTHESE DES EFFORTS DE PROSPECTION	7
1.3. EVOLUTION DES TERRAINS AU FIL DES INVESTIGATIONS	9
2. RECENSEMENT DES ZONAGES D'INTERET ECOLOGIQUE	11
2.1. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE REGLEMENTAIRE	11
2.2. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE NON REGLEMENTAIRE	11
2.3. TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)	13
3. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES RELATIVES AUX ZONES HUMIDES.....	16
3.1. PRELOCALISATION NATIONALE DES ZONES HUMIDES	16
3.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE	17
3.3. CARTE DES SOLS	18
3.4. SYNTHESE DES RISQUES INONDATIONS	20
3.5. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES AU NIVEAU LOCAL	21
4. RESULTATS DES INVENTAIRES NATURALISTES	22
4.1. PRESENTATION DES HABITATS RENCONTRES	22
4.2. INVENTAIRE DE LA FLORE	38
4.3. RECENSEMENT DE LA FAUNE	40
5. DELIMITATION DES ZONES HUMIDES	57
5.1. CONTEXTE LOCAL	57
5.2. INVESTIGATIONS FLORISTIQUES	57
5.3. INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES	62
5.4. DEFINITION DES ZONES HUMIDES REGLEMENTAIRES	66
6. SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	67
7. PRESENTATION DU PROJET	72
8. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET	73
8.1. NATURE ET IMPORTANCE DES INCIDENCES/IMPACTS	73
8.2. QUANTIFICATION DES IMPACTS PRODUITS EN PHASE CHANTIER ET EN PHASE D'EXPLOITATION	73
9. MESURES PROPOSEES POUR EVITER ET REDUIRE LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	76
9.1. PHILOSOPHIE	76
9.2. MESURES D'EVITEMENT (ME)	78
9.3. MESURES DE REDUCTION (MR)	80
9.4. MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT (MC / MA)	93
9.5. MESURES DE SUIVI ET DE COORDINATION (MS)	98
9.6. SYNTHESES GRAPHIQUES DES MESURES ERCA	99
9.7. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS	101
10. CONCLUSION	103

11.	ANNEXES	104
11.1.	ANNEXE 1 : PROFILS PEDOLOGIQUES	104
11.2.	ANNEXE 2 : PRISE DE VUE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	107
11.3.	ANNEXE 3 : METHODOLOGIES D'INVENTAIRE	112
11.4.	ANNEXE 4 : METHODOLOGIES D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	119
11.5.	ANNEXE 5 : LISTE DES ESPECES VEGETALES ET STATUTS ASSOCIES.....	123

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation (fond IGN)	6
Figure 2 : Vue aérienne du site étudié	6
Figure 3 : Localisation des zonages écologiques non réglementaires recensés dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.....	12
Figure 4 : Déclinaison de la TVB par sous-trames (Guide trame verte et bleue, Région AuRA, 2020)	13
Figure 5 : Eléments des continuités écologiques au droit et aux abords de la zone d'étude (SRCE).....	15
Figure 6 : Milieux potentiellement humides au droit du terrain d'assiette du projet	16
Figure 7 : contexte géologique au droit de la zone d'étude.....	17
Figure 8 : Carte de l'enveloppe approchée des débordements de cours d'eau	21
Figure 9 : Cartographie des habitats naturels et artificiels recensés au droit et aux abords de la zone d'étude	24
Figure 10 : Localisation des arbres gîtes potentiels et/ou remarquables pour les chiroptères.....	42
Figure 11 : Contacts en fonction des points d'écoute.....	44
Figure 12 : Cartographie des fonctionnalités pour les chiroptères.....	46
Figure 13 : Cartographie des fonctionnalités en période hivernale pour l'avifaune.....	49
Figure 14 : Cartographie des fonctionnalités en période printanière/estivale pour l'avifaune.....	50
Figure 15 : Cartographie des fonctionnalités en période printanière/estivale pour les reptiles.....	56
Figure 16 : Cartographie des zones humides en fonction habitats naturels et semi-naturels présents sur le site	58
Figure 17 : Localisation des placettes d'échantillonnage floristique au droit des habitats floristiques	59
Figure 18 : Tableau GEPPA modifié	62
Figure 19 : Localisation des sondages pédologiques réalisés sur la zone d'étude.....	63
Figure 20 : Caractérisation des sondages pédologiques selon arrêté 1/10/09 modif. 24/06/08	65
Figure 21 : Plan de masse (Source : Groupe MANITOU, juillet 2023)	72
Figure 22 : Synthèse cartographique des habitats créés par le projet.....	99
Figure 23 : Synthèse cartographique des aménagements ponctuels en faveur du projet	100
Figure 24 : Tableau GEPPA modifié	116
Figure 25 : Grille de hiérarchisation des enjeux floristiques utilisée	122

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Références et informations cadastrales	5
Tableau 2 : Liste des zonages écologiques non réglementaire recensés dans un rayon de 10 km autour du site d'étude	11
Tableau 3 : Identification des habitats naturels et artificiels au sein de la zone d'étude et aux abords	23
Tableau 4 : Liste des espèces végétales rencontrées dans l'habitat « Fourrés x Bassin EP »	25
Tableau 5 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat	26
Tableau 6 : Liste des espèces végétales rencontrées de l'habitat « Pelouses »	27
Tableau 7 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat	28
Tableau 8 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat	29
Tableau 9 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat	30
Tableau 10 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat	31
Tableau 11 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat	32
Tableau 12 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat	33
Tableau 13 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat	35
Tableau 14 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat	36
Tableau 15 : Liste et hiérarchisation des espèces floristiques patrimoniales potentiellement présentes	39
Tableau 16 : Liste des mammifères recensés	40
Tableau 17 : Listing des arbres gîtes potentiels pour les Chiroptères sur le site	43
Tableau 18 : Synthèse des points opérateurs acoustiques liés aux chiroptères	44
Tableau 19 : Analyse de l'activité chiroptérologique aux points d'enregistrements passifs	45
Tableau 20 : Liste des chiroptères recensés	46
Tableau 22 : Espèces d'oiseaux recensées et statuts de protection en périodes de migration, d'hivernage et de nidification	51
Tableau 23 : Espèces d'insecte recensées et statuts de protection et de conservation	53
Tableau 24 : Espèces de reptiles potentiellement présents et statuts de protection et de conservation	55
Tableau 25 : Résultats des relevés de tôles	56
Tableau 26 : Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels rencontrés (ar.1/10/09 modif.24/06/08)	57
Tableau 27 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit de la zone d'étude	64
Tableau 28 : Hiérarchisation des enjeux écologiques	67
Tableau 29 : Analyses des impacts potentiels, risques pour les espèces à enjeux identifiées	70
Tableau 30 : Synthèse et quantification des impacts bruts générés	74
Tableau 31 : Impacts des différentes longueurs d'ondes lumineuses sur différents taxons (CEREMA, 2020).	89
Tableau 32 : Synthèse des pertes et des gains surfaciques par espèce à enjeu (1/2)	101
Tableau 33 : Synthèse des pertes et des gains surfaciques par espèce à enjeu (2/2)	102
Tableau 34 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC	113
Tableau 35 : Exemple de grille de hiérarchisation des enjeux faunistiques	121

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1. Localisation

Le projet concerne l'implantation d'un site industriel de mécano-soudure du groupe MANITOU sur la commune de Candé (49). Le site d'étude envisagé se trouve à l'Ouest de la commune, le long de la D19 dans la zone d'activité du Petit Tesseau Nord.

La zone considérée pour l'étude, incluant notamment l'emprise directe du projet, est d'environ 86 918 m².

Les références et informations générales des terrains étudiés sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Références et informations cadastrales

Département	Maine et Loire (49)
Commune	Candé (49 440)
Superficie de la zone d'étude	8,69 ha environ
Référence(s) cadastrales	Section : K Parcelles : 182, 184, 187, 188, 193 et 195
Coordonnées en Lambert 93 (au centre des terrains)	X : 395 203,29 m Y : 6 725 116,05 m
Contexte urbanistique	<p><i>Le projet se trouve sur les sections AUy et 2AUy du PLU de Candé. Les zones AUy sont des zones à urbaniser à vocation d'activités et les zones 2AUy sont destinées à l'implantation d'activités industrielles, artisanales qui ne trouveraient pas leur place dans les autres zones.</i></p> <p>Actuellement le site d'étude est principalement composé de parcelles agricoles et d'un bassin d'eau pluviale créé mais jamais utilisé (premier aménagement des parcelles avorté).</p>

Ce rapport étant une mise à jour printanière d'un diagnostic hivernal, les parties ayant fait l'objet de fortes modifications et/ou d'ajouts sur cette version finalisée sont signalées par un encart orange sur le bord de la page (identiques à celui indiquant ce paragraphe).



1.2. Synthèse des efforts de prospection

Les dates et les conditions de prospection sont synthétisées dans le tableau suivant. Les saisons sont mises en évidence par le code couleur suivant :

Hiver
 Printemps
 Été
 Automne

		20 octobre 2022	6 février 2023	26 mai 2023	27 mai 2023	14-15 juin 2023
Conditions météorologiques		Ciel dégagé Absence de précipitation Vent faible 20 °C	Ensoleillé Absence de précipitation Vent modéré 6°C	Ensoleillé Absence de précipitation Vent modéré (17 km/h) 15°C	Ensoleillé Absence de précipitation Vent modéré 12°C	Ensoleillé Absence de précipitation Vent faible (9 km/h) 20°C
Etude faune-flore-habitats naturels	Habitats	Favorable <i>Caractérisation des habitats</i>	Favorable <i>Précision des habitats</i>	Favorable <i>Précision des habitats</i>	-	Favorable <i>Caractérisation des habitats</i>
	Flore	Favorable <i>Inventaires par transects et placettes</i>	Défavorable	Favorable	-	Favorable <i>Inventaires par transects et placettes</i>
	Oiseaux	Favorable <i>Inventaires par contacts visuels et auditifs – Espèces hivernantes</i>	Favorable <i>Inventaires par contacts visuels et auditifs - Espèces hivernantes</i>	Favorable <i>Inventaires par contacts visuels et auditifs – Espèces nicheuses</i>	-	Favorable <i>Inventaires par contacts visuels et auditifs – Espèces nicheuses</i>
	Mammifères terrestres	Favorable <i>Recensement d'indices de présence, inventaires par contacts visuels et auditifs</i>	Peu favorable <i>Recensement d'indices de présence, inventaires par contacts visuels et auditifs</i>	Favorable <i>Recensement d'indices de présence, inventaires par contacts visuels et auditifs</i>	-	Favorable <i>Recensement d'indices de présence, inventaires par contacts visuels et auditifs</i>
	Chiroptères	Favorable <i>Recherche de gîtes favorables</i>	-	Favorable <i>Enregistrements automatiques</i>	-	Favorable <i>Points d'écoute opérateurs</i>
	Reptiles	Peu favorable <i>Evaluation des habitats favorables</i>	Défavorable <i>Evaluation des habitats favorables</i>	Favorable <i>Recensement d'indices de présence, inventaires par contacts visuels</i>	Favorable <i>Relevés de tûles</i>	Favorable <i>Recensement d'indices de présence, inventaires par contacts visuels – Relevés des tûles</i>
	Amphibiens	Peu favorable	Défavorable	Favorable	-	Favorable

		20 octobre 2022	6 février 2023	26 mai 2023	27 mai 2023	14-15 juin 2023
Conditions météorologiques		Ciel dégagé Absence de précipitation Vent faible 20 °C	Ensoleillé Absence de précipitation Vent modéré 6°C	Ensoleillé Absence de précipitation Vent modéré (17 km/h) 15°C	Ensoleillé Absence de précipitation Vent modéré 12°C	Ensoleillé Absence de précipitation Vent faible (9 km/h) 20°C
		<i>Evaluation des habitats favorables</i>	<i>Evaluation des habitats favorables</i>	<i>Evaluation des habitats favorables</i>		<i>Evaluation des habitats favorables, session d'écoute et d'identification visuelle nocturne</i>
	Insectes	Peu favorable <i>Inventaires par contacts visuels et auditifs – Evaluation des habitats favorables</i>	Défavorable	Favorable <i>Inventaires par contacts visuels et auditifs</i>	-	Favorable <i>Inventaires par contacts visuels et auditifs</i>
Étude zones humides	Flore	Favorable <i>Inventaires par transects et placettes</i>	-	Favorable <i>Inventaires par transects et placettes</i>	-	Favorable <i>Inventaires par transects et placettes</i>
	Pédologie	Acceptables <i>Réalisation de sondages pédologiques</i>	Acceptables <i>Réalisation de sondages pédologiques</i>	-	-	-

Si La session mi-juin est inclus à des prospections printanières, plusieurs éléments peuvent être justifiés dans le sens d'une considération en tant qu'analyse estivale, et surtout de l'absence de nécessité de passages plus tardifs.

En effet, les constats faits depuis l'année dernière notamment, en termes d'écologie, sont une « avancée » de la saison estivale, et le constat que les été, très chauds et secs, ne permettent que peu d'observation, et n'apportent que peu d'éléments complémentaires aux analyses menées d'avril à juillet de manière générale. De fait, et selon ces retours d'expérience, la pression d'investigation menée, notamment au printemps, apparaît satisfaisante pour les taxons étudiés.

1.3. Evolution des terrains au fil des investigations

Les investigations naturalistes ayant été menées sur plusieurs saisons, les milieux (et notamment les milieux ouverts) ont pu évoluer, naturellement ou par leur gestion. Les illustrations proposées ci-après visent à présenter les différentes évolutions constatées.

Prairie fauchée



Octobre 2022

Février 2023

Juin 2023

Zone cultivée



Octobre 2022



Février 2023



Juin 2023

2. RECENSEMENT DES ZONAGES D'INTERET ECOLOGIQUE

L'étude de ces différents zonages permet d'appréhender la qualité écologique de la zone étudiée au regard des milieux naturels d'intérêt patrimoniaux situés au droit ou à proximité des terrains.

2.1. Zones d'intérêt écologique réglementaire

Aucun zonage à portée réglementaire n'est présent dans un rayon de 10 km autour du site. La zone d'intérêt écologique réglementaire la plus proche est l'arrêté de protection de biotope « Combles de l'Eglise Saint-Martin à la Chapelle-Sur-Oudon » et se trouve à environ 22 km au Nord-Est.

2.2. Zones d'intérêt écologique non réglementaire

Les espaces naturels d'intérêt écologiques sans portée réglementaires situés dans un rayon de 10 km autour du site sont renseignés ci-après.

Tableau 2 : Liste des zonages écologiques non réglementaire recensés dans un rayon de 10 km autour du site d'étude

Type de zonage	Référence	Nom	Distance au projet
ZNIEFF I	520030118	AFFLEUREMENTS SCISTEUX A L'OUEST DE ROCHEMENTRU (LE PIN)	5,2 km à l'Ouest
	520220056	BOIS DE LA VALLIERE	7,8 km au Nord
	520006631	ETANG DU PIN	8,3 km au Nord-Ouest
	520120003	LANDES ET PELOUSES SCHISTEUSES RESIDUELLES ENTRE ROCHEMENTRU ET VRITZ	1,8 km au Nord (Entité la plus proche)
	520030128	LANDES, PELOUSES SECHES D'ANGRIE ET ETANG DU GRAND MOULIN	3,5 km à l'Est
	520220065	ZONE HUMIDE ET BOIS DE DOTAIME	9,5 km au Sud-Est
ZNIEFF II	520220037	BOIS DES CHARMERAIES ET ETANG DE LA CLEMENCIERE	7,9 km au Sud-Est
	520016240	BOIS DE LA GLANAIS ET DES LOGES	9,7 km au Sud-Est
	520013084	BOIS DE MAUMUSSON	8,5 km au Sud-Ouest
	520220042	COTEAU DE L'ERDRE EN AMONT DE FREIGNE	2,4 km à l'Ouest
	520220055	LANDES D'ANGRIE, ETANG DU GRAND MOULIN ET ABORDS	3,5 km à l'Est

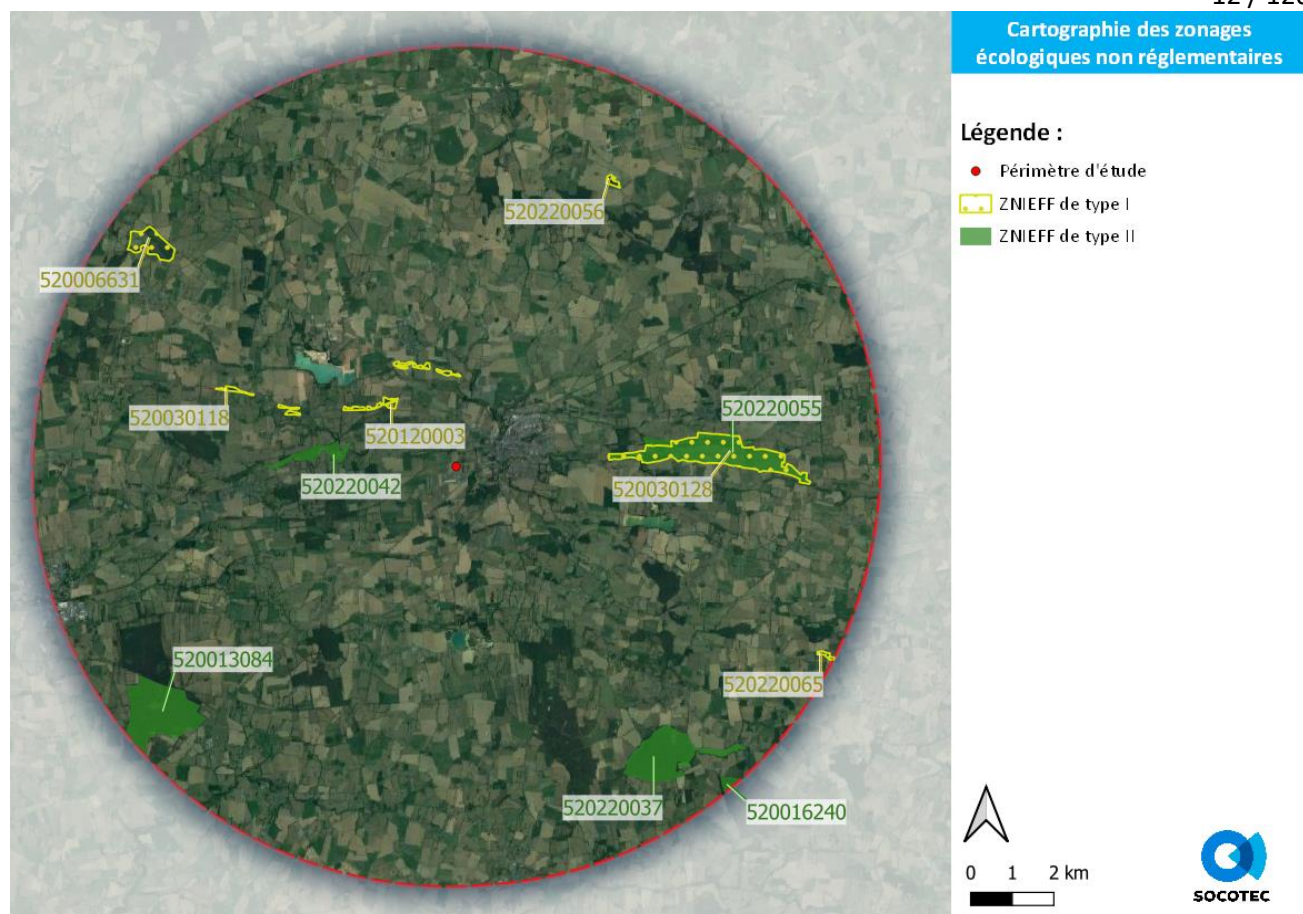


Figure 3 : Localisation des zonages écologiques non réglementaires recensés dans un rayon de 10 km autour du site d'étude

La ZNIEFF I 520120003 « LANDES ET PELOUSES SCHISTEUSES RESIDUELLES ENTRE ROCHEMENTRU ET VRITZ » est composée de plusieurs entités, dont la plus proche est à environ 1,8 km du site étudié. La zone naturelle est décrite ci-après.

2.2.1. ZNIEFF I 520120003 « LANDES ET PELOUSES SCHISTEUSES RESIDUELLES ENTRE ROCHEMENTRU ET VRITZ »

Zone constituée de landes et de pelouses sèches résiduelles sur affleurements schisteux, ainsi que d'anciennes carrières et de bosquets ayant colonisés d'anciens terrils ardoisiers. Présence d'une flore intéressante au sein des pelouses et des landes avec entre autres une espèce végétale rare, protégée en Pays de la Loire (*Ophioglossum azoricum*), ainsi qu'une espèce de lépidoptère peu commune.

Les principales menaces pesant actuellement sur cette zone sont liées à la fermeture des milieux (envahissement par les ajoncs, les genêts...), aux incendies et au développement des décharges sauvages.

2.3. Trame verte et bleue (TVB)

2.3.1. Approche conceptuelle

Un corridor écologique est une voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, plus ou moins large, continue ou non, qui relie des réservoirs de biodiversité (ZNIEFF, Réserve Naturelle, Zones NATURA 2000, cours d'eau, zones humides...). Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration.

On les classe généralement en trois types principaux :

- Structures linéaires : haies, chemins et bords de chemin, cours d'eau et leurs rives, etc.,
- Structures en « pas japonais » : ponctuation d'éléments relais ou d'îlots refuges, mares, bosquets,
- Corridor paysager : corridor constitué d'une mosaïque d'habitats et /ou de paysages jouant différentes fonctions (zones de repos, nourrissage, abris...) pour l'espèce en déplacement.

Un réservoir de biodiversité est, à plus ou moins grande échelle, constitué des zones d'intérêt écologique (Natura 2000, ZNIEFF, EBC...).

Une continuité écologique est composée de corridors et de réservoirs écologiquement liés.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est constituée de l'ensemble des continuités écologiques. Il s'agit d'un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français visant à reconnecter les populations animales et végétales, y compris pour les espèces ordinaires, tout en permettant leur redistribution dans un contexte de changement climatique.

La TVB a pour objectif principal de contribuer à enrayer la perte de biodiversité en renforçant la préservation et la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels. Elle joue également un rôle de fourniture de ressources et de services écologiques d'une manière diffuse sur le territoire, grâce à la qualité du maillage de celui-ci.

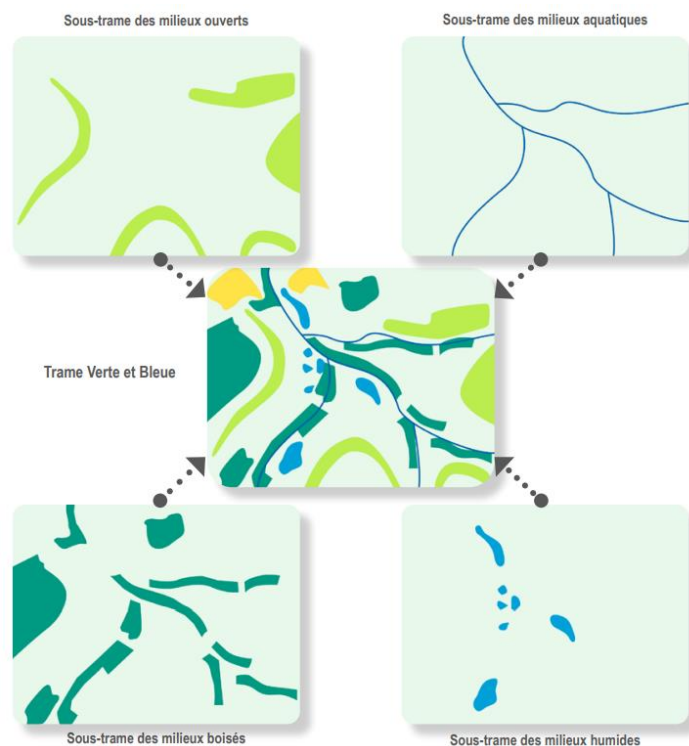


Figure 4 : Déclinaison de la TVB par sous-trames (Guide trame verte et bleue, Région AuRA, 2020)

Sujet plus récent, la trame dite « Noire » est l'analyse des pollutions lumineuses et de leurs impacts sur la répartition des espèces, et de leur comportement.

2.3.2. Contexte régional

Le 07 août 2015, la loi NOTRe (loi portant nouvelle organisation territoriale de la République) a précisé et renforcé le rôle planificateur de l'institution régionale, en créant le SRADDET - Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. Ce document d'orientation, approuvé par le préfet de région le 4 février 2020., est chargé d'organiser la stratégie régionale, à moyen et long terme, en définissant des objectifs et des règles se rapportant à onze domaines obligatoires.

Le SRADDET du Pays de la Loire approuvé en 2022 intègre le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) adopté en 2015. Le SRCE, par son ancrage territorial, constitue un outil essentiel d'aménagement du territoire. Sa prise en compte dans les projets de planification stratégique concrétisera les projets de préservation et de restauration des continuités écologiques. Elle passera par l'engagement affirmé d'une multiplicité d'acteurs, qu'ils soient de la sphère publique ou privée.

De plus, à une échelle plus réduite, les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) reprennent également la déclinaison de cette TVB.

2.3.1. Contexte local

D'après l'atlas cartographique du SRCE du Pays de la Loire, le projet ne s'inscrit pas dans un corridor écologique ni dans un réservoir de biodiversité à préserver. Le site d'étude est situé en limite d'une route considérée comme un obstacle fort à la continuité.

Au niveau local, les terrains sont bordés :

- à l'Ouest et au Nord, par des terres arables (prairies et cultures),
- à l'Est plus ou moins lointain par les zones urbanisées de la commune de Candé,
- au Sud, par la D19 puis par la zone d'activité du petit Tesseau Sud.

Le site se compose principalement de milieux ouverts (champs, friche). Plusieurs haies sont présentes en périphérie de l'aire d'étude. Le site reste donc ouvert et dépourvu de clôtures, propice au déplacement de grands mammifères. Aucun élément fragmentant majeur n'est à notifier au sein du site. Cependant, l'axe routier et la zone d'activité clôturée présents au Sud limite grandement les déplacements à plus grande échelle.



Figure 5 : Éléments des continuités écologiques au droit et aux abords de la zone d'étude (SRCE)

3. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES RELATIVES AUX ZONES HUMIDES

3.1. Prélocalisation nationale des zones humides

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) permet de consulter les données cartographiques relatives à la présence de zones humides mises à disposition par les partenaires du réseau sans prétention d'exhaustivité.

Sollicitées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

La potentialité de zone humide est qualifiée de « faible » sur la totalité de l'emprise du projet.

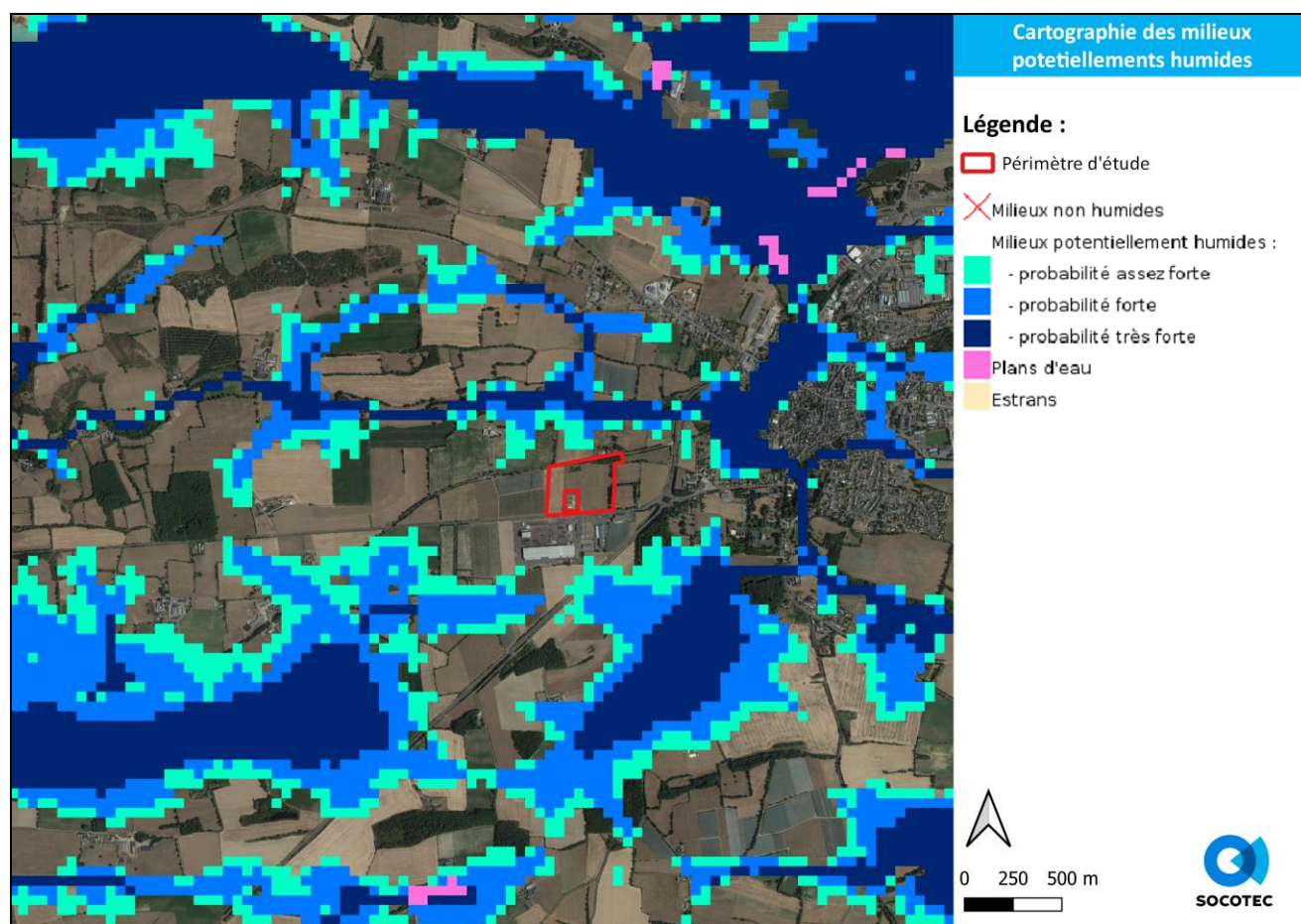


Figure 6 : Milieux potentiellement humides au droit du terrain d'assiette du projet

3.2. Contexte géologique

La consultation via Infoterre de la carte géologique au 1/50 000ème (carte n°422 : SEGRE) et de la Banque de Données du Sous-sol (BSS) du BRGM ont permis d'identifier les formations potentielles au droit de la zone d'étude.

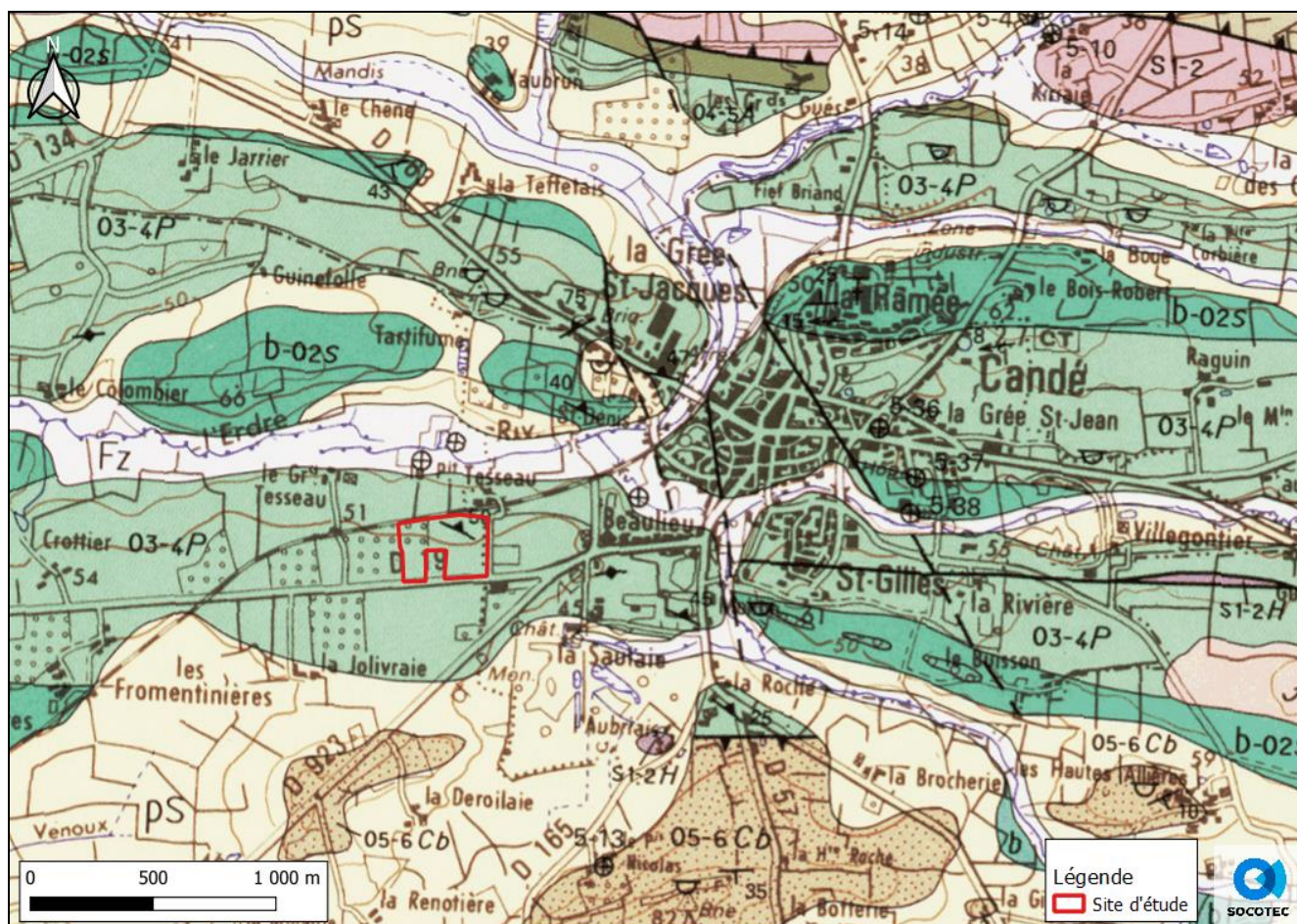


Figure 7 : contexte géologique au droit de la zone d'étude

L'emprise du projet est entièrement concernée par la formation sédimentaire suivante:

O3-4P : Schistes de Trélazé et de la Pouëze (Llanvirn-Llandeilo) : argiles silteuses subardoisières à ardoisière.

Cette formation très monotone fait suite aux grès à Cruziana du Groupe de Bains-sur-Oust ; elle occupe le cœur des gouttières synclinales et constitue ainsi la plus grande partie des affleurements dans l'unité de Lanvaux entre Candé et La Pouëze.

[...]

La Formation des Schistes de Trélazé et de La Pouëze semble à première vue très homogène ; son épaisseur estimée à partir des coupes géologiques est ici comprise entre 250 et 300 m.

En surface, la lithologie est très monotone, et la stratification est entièrement masquée par le débit schisteux. Par contre, dans la carrière de La Pouëze, le plan de stratification est parfois souligné par des niveaux de quelques dizaines de centimètres d'épaisseur qui présentent une granulométrie légèrement plus grossière ; les veines ardoisières de quelques mètres de puissance

correspondent, elles aussi, à une lithologie particulière absolument indiscernable à l'affleurement.

[...]

Ce type de formation peut être favorable à la présence de zones humides. En effet, les schistes, imperméables, peuvent retenir l'eau en subsurface, et alors conduire à la formation de réductisols de type Va notamment (voir classes GEPPA).

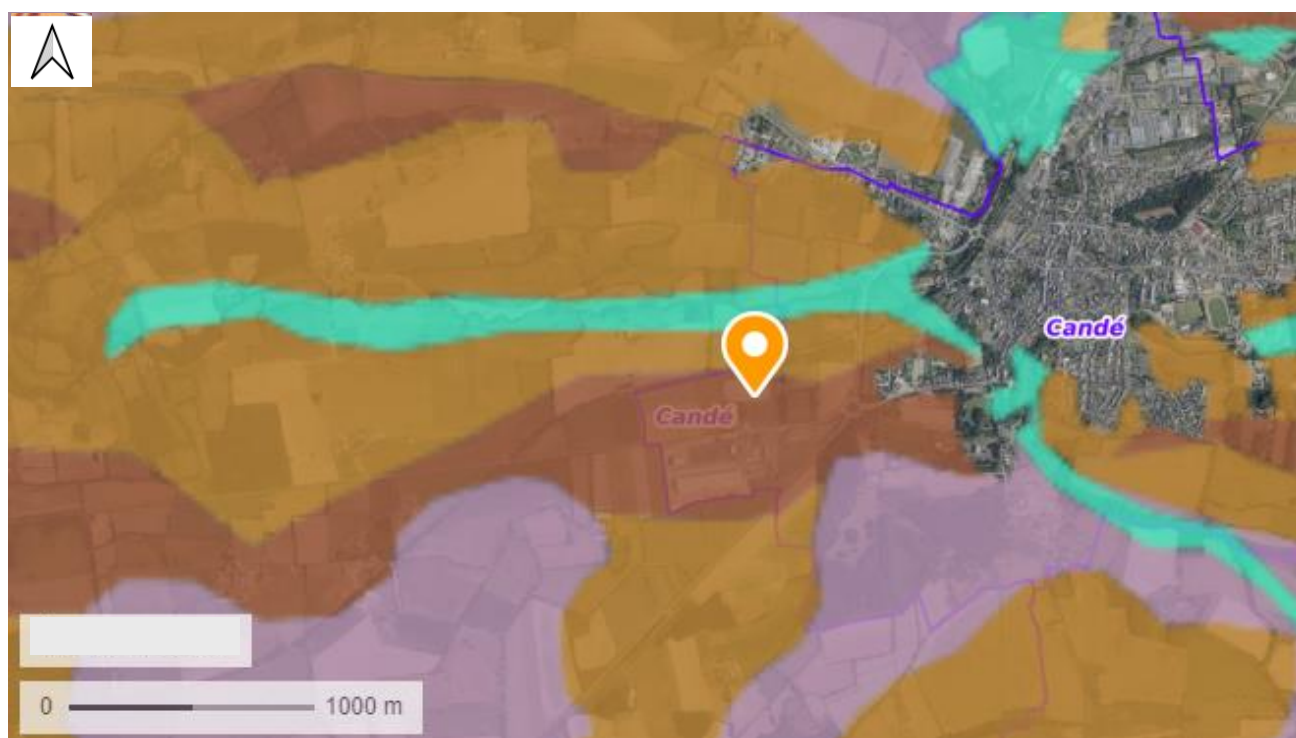
3.3. Carte des sols

La cartographie des sols affiche les principaux types de sols de France métropolitaine selon la classification pédologique de sols.

La création de cette carte a été coordonnée par l'unité Infosol de Inrae dans le cadre du programme Inventaire gestion et Conservation des Sols du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les sols (GIS sol) avec le soutien financier du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

Le GIS sol, créé en 2001 et co-présidé par les ministères chargés respectivement de l'agriculture et de l'environnement, a combiné ses efforts avec ceux de nombreux partenaires régionaux qui ont effectué les observations et les analyses sur le terrain et porté les informations sous un format unique de données : les Référentiels Régionaux Pédologiques.

Le site est inclus dans l'unité cartographique du sol (UCS) n°24, à savoir : « Sols des pentes faibles, des passées ondulées de schiste ardoisier, occupés par le bocage ; moyennement épais, limon sablo-argileux, très majoritairement hydromorphes, localement lessivés, et peu acides »



La formation pédologique identifiée sur le site, dans une continuité Ouest-Est, par cette cartographie est composée majoritairement de brunisols-rédoxisols. Ces sols présentent à la fois les critères des brunisols, présentant un horizon structuré non calcaire sous l'horizon de surface et des rédoxisols, présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.

Les **brunisols** sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

La principale caractéristique des **rédoxisols** résulte du fait qu'ils sont saisonnièrement (saison humide) engorgés en eau. Cela se traduit par une hydromorphie (coloration bariolée du sol) qui débute à moins de 50 cm de la surface et se prolonge voire s'intensifie sur au moins 50 cm d'épaisseur. La circulation difficile de l'eau dans ces sols peut être liée à leur faible perméabilité et/ou à leur position topographique particulière dans le paysage : en zone de convergence des flux d'eau ou en absence de pente (présence d'une nappe d'eau temporaire).

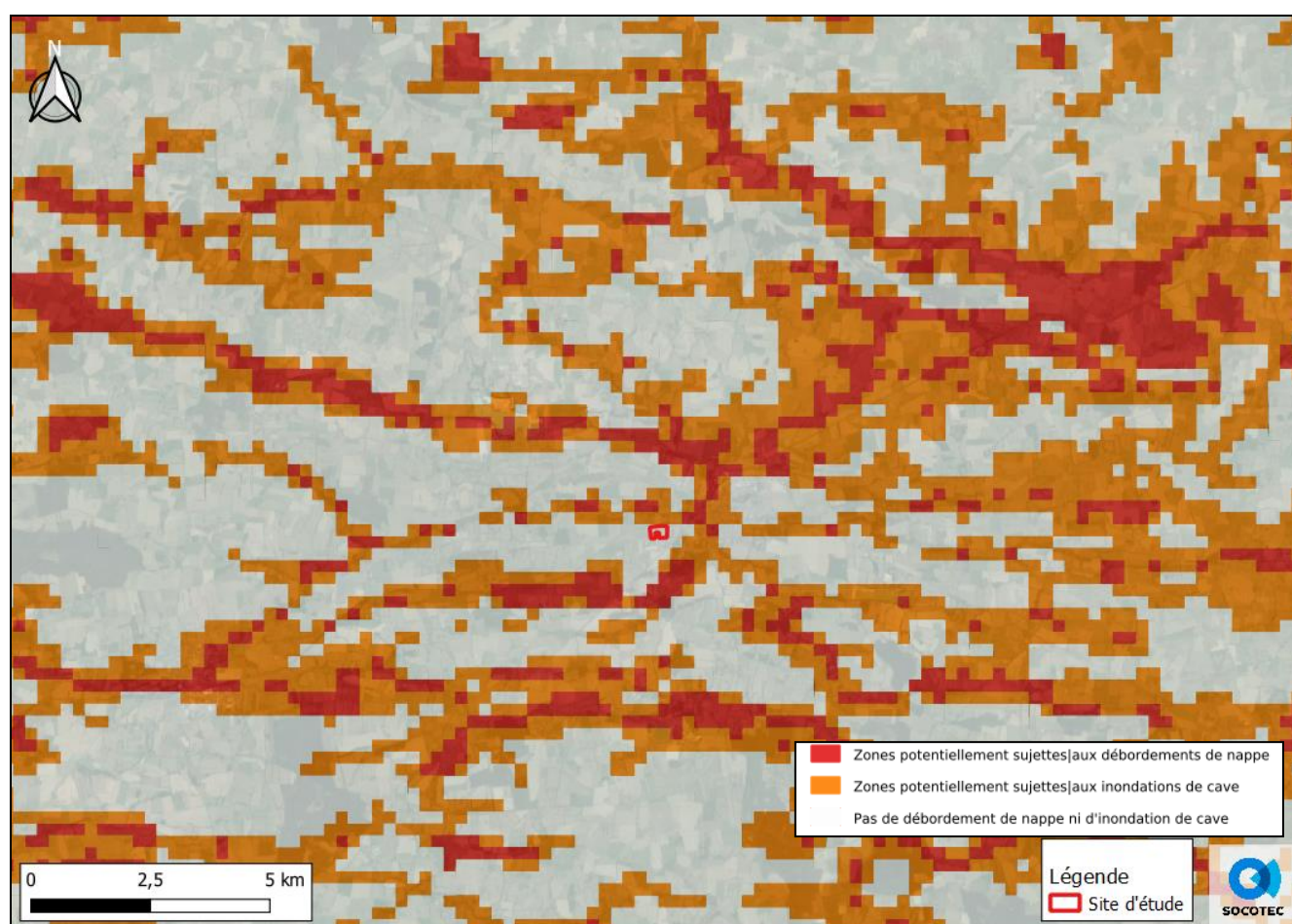
Le caractère rédoxique d'un sol est caractéristique de fait de la présence de zones humides. Cette dénomination laisse donc penser que le site est propice à la présence de zones humides.

3.4. Synthèse des risques inondations

3.4.1. Carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe

La réalisation de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe a reposé sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses (BSS, ADES, déclarations CATNAT, résultats de modèles hydrodynamiques, isopièzes, EAIPce, EAIPsm, etc.) qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables, elles-mêmes permettant par soustraction aux côtes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) d'obtenir les valeurs de débordement potentielles.

Comme l'illustre la carte ci-après, la zone d'étude est située au Nord immédiat d'une zone potentiellement sujette aux inondations de cave, correspondant notamment à la vallée de l'Erdre, qui coule à environ 300 m en contrebas du site.



Exempt de risque de remontées de nappes en profondeur ou en surface, l'alimentation d'une zone humide sur le site par les nappes souterraines est peu probable.

3.4.2. Risques d'inondations

La commune de Candé est concernée par le risque d'inondation, notamment par débordement de cours d'eau. L'Erdre, situé environ 300 m en aval Nord du site d'étude, est concerné par l'enveloppe approchée des débordements de cours d'eau en France métropolitaine. Cette enveloppe ne recroise pas la zone d'étude.



Figure 8 : Carte de l'enveloppe approchée des débordements de cours d'eau

L'alimentation de zones humides sur le site par le débordement régulier de cours d'eau est très peu probable.

3.5. Inventaire des zones humides au niveau local

Le SAGE Estuaire de la Loire, dont le territoire concerne la commune de Candé, identifie une seule zone humide sur son territoire : l'étang de la Porte.

4. RESULTATS DES INVENTAIRES NATURALISTES

4.1. Présentation des habitats rencontrés

Dans le cadre de ce diagnostic, plusieurs milieux ont été recensés au droit des terrains étudiés. Ces derniers font l'objet d'une caractérisation selon le système d'interprétation CORINE Biotopes (CB) et EUNIS. Ils sont également rapportés, le cas échéant, aux habitats d'intérêt communautaire renseignés dans les cahiers d'habitats Natura 2000.

Le tableau ci-après présente les différents habitats rencontrés au sein du périmètre d'étude en avril 2022. La carte proposée ci-après permet de les localiser. Par la suite, les habitats potentiellement impactés par le projet sont présentés plus en détail.

Le périmètre d'étude est composé du périmètre du projet, mais également de ses abords plus ou moins immédiats selon les observations faites (abords immédiats pour les espèces à faible déplacement comme les insectes et la flore, et pouvant aller à plusieurs centaines de mètres pour les espèces à grands déplacements comme les mammifères ou les oiseaux). Cette analyse non limitée au périmètre projet permet potentiellement de mettre en avant des enjeux situés à proximité à prendre en compte dans le projet.

Tableau 3 : Identification des habitats naturels et artificiels au sein de la zone d'étude et aux abords

Habitats CORINE Biotopes		Cor.	Habitats EUNIS		Natura 2000	Surfaces (m²)
31.81 x 89.2	Fourrés x Bassin EP	=	F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	-	982,89
38	Pelouse	<	E2	Prairies mésiques	-	1 048,76
41.2	Boisement de Chênes	=	G1. A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	-	6 028,22
31.872 x 89.2	Clairière à <i>Salix caprea</i> x Bassin EP	= x /	G5.85 x /	Clairières à couvert arbustif	-	1 153,63
82.2	Champs	>	X07	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	-	18 672,06
38.2 x 87.1	Prairie de fauche x Friche	= x >	E2.2 x I1.53	Prairies de fauche x Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	-	45 885,24
84.1	Alignement d'arbres	>	G5.1	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	-	2 174,92
84.2 x 31.81	Haie x Fourrés	=	FA x F3.11	Haies x Fourrés médio-européens sur sols riches	-	920,76
84.2 x 89.22	Haie x Fossés	= >	FA x J5.41	Haies x Canaux d'eau non salée complètement artificiels	-	2 598,35
86.3	Zone exclue	=	J1.4	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	-	7 099,5
87.1	Friche	>	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	-	1 448,16
87.2	Zone rudérale	>	E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	-	2 900,83
87.2	Sentier	/	H5.61	Sentier	-	3 104,41
					Total	~ 8,9 ha

LEGENDE

~	Habitat proche mais fortement dégradé ou résiduel	>	L'unité CB contient l'unité EUNIS
Cor.	Correspondances CB / EUNIS :	#	Une partie de l'unité CB est contenue dans une partie de l'unité EUNIS
=	L'unité CB est équivalente à l'unité EUNIS	/	Aucune correspondance exacte
<	L'unité CB est incluse dans l'unité EUNIS		

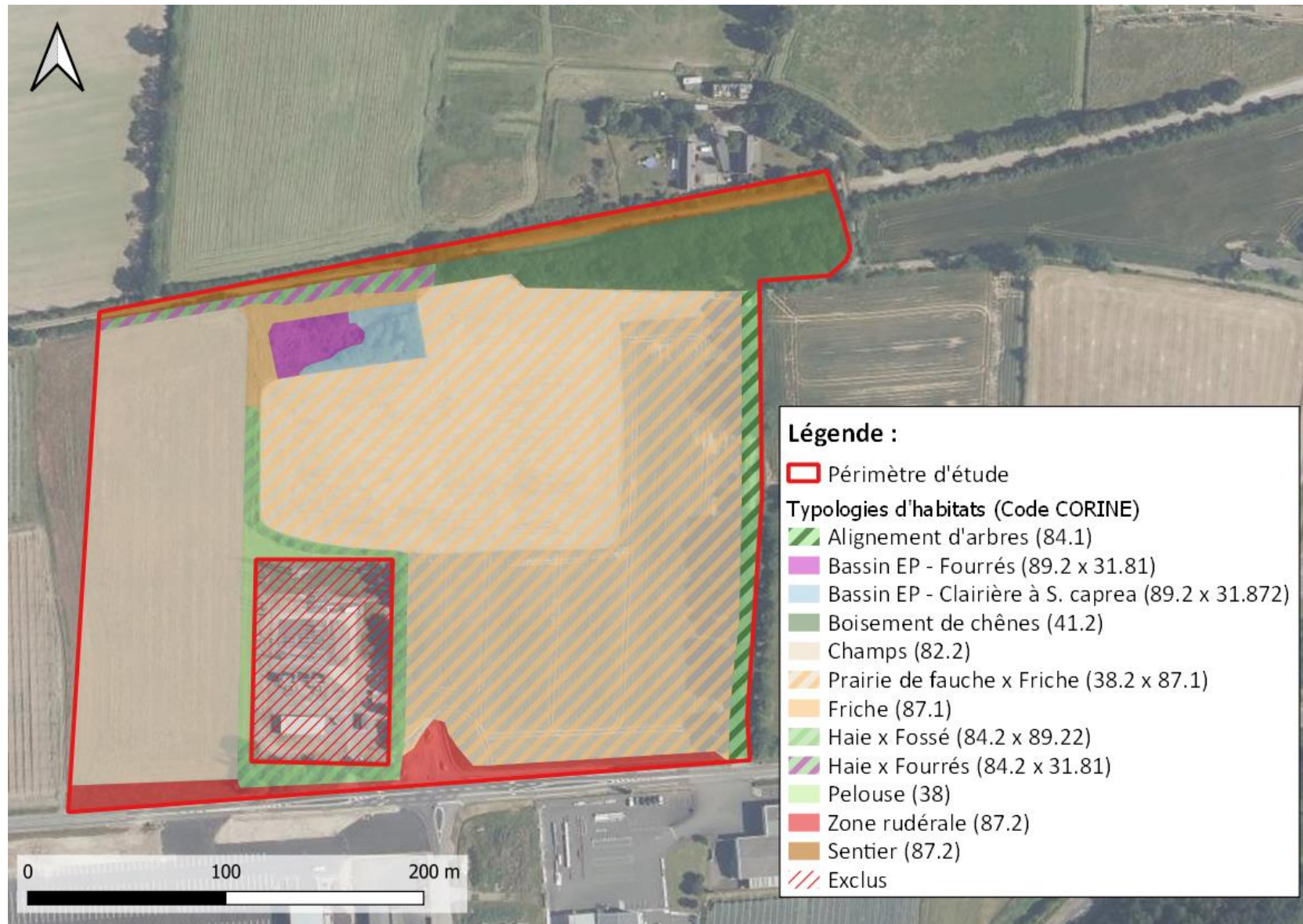


Figure 9 : Cartographie des habitats naturels et artificiels recensés au droit et aux abords de la zone d'étude

4.1.1. Fourrés x Bassin EP (CB 31.81 x 89.2)



Cet habitat est présent au Nord de la parcelle étudiée. Issu de l'abandon de gestion d'un bassin de gestion d'eaux pluviales, il est composé de jeunes individus d'espèces colonisatrices pionnières de milieux relativement perturbés. On observe une strate arbustive composée majoritairement de prunelliers, dense par endroit. On retrouve aussi ponctuellement des Chênes pédonculés issus des habitats attenants.

Ce milieu peut être approché par la typologie EUNIS : Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

Tableau 4 : Liste des espèces végétales rencontrées dans l'habitat « Fourrés x Bassin EP »

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Rumex crépu	<i>Rumex crispus</i>
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	Avoine élevée	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Géranium	<i>Pelargonium</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Églantier	<i>Rosa canina</i>	Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>		

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter l'absence d'espèce végétale exotique envahissante au sein de cet habitat.

Il est à noter qu'en période hivernale, cet ancien aménagement remplit bel et bien une fonction de rétention des eaux pluviales, sur la quasi-totalité de sa surface.

4.1.2. Clairière à *S. caprea* x Bassin EP (CB 31.872 x 89.2)



Cet habitat s'inscrit dans la continuité Est de celui décrit précédemment. Semblant être la partie basse dudit bassin, il accueille des espèces préférant les milieux plus frais, voire dans une moindre mesure d'espèces caractéristiques de zones humides. La strate arbustive est par exemple dominée par le Saule marsault, et on observe ponctuellement des joncs en strate herbacée.

Ce milieu peut être approché par les typologies EUNIS : Clairières à couvert arbustif (G5.5).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

La liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat sont recensées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Chénopode tardif	<i>Chenopodium ficifolium</i>	Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>
Géranium	<i>Pelargonium</i>	Moutarde noire	<i>Brassica nigra</i>
Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Églantier	<i>Rosa canina</i>	Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Saule marsault	<i>Salix caprea</i>
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>		

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

Le Saule cendré est déterminant ZNIEFF en Maine-et-Loire.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter l'absence d'espèce végétale exotique envahissante au sein de cet habitat.

Il est à noter qu'en période hivernale, cet ancien aménagement remplit bel et bien une fonction de rétention des eaux pluviales, sur la quasi-totalité de sa surface.

4.1.3. Pelouse (CB 38)



Cet habitat est présent au Nord immédiat du poste électrique. Il est exclusivement composé d'une strate herbacée peu diversifiée.

Ce milieu peut être approché par la typologie EUNIS : Prairies mésiques (E2).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

La liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Liste des espèces végétales rencontrées de l'habitat « Pelouses »

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>
Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Silène commun	<i>Silene vulgaris</i>
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	Rumex crépu	<i>Rumex crispus</i>
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Mauve négligée	<i>Malva neglecta</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Berce sphondyle	<i>Heracleum sphondylium</i>
Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter l'absence d'espèce végétale exotique envahissante au sein de cet habitat.

4.1.4. Boisement de Chênes



Cet habitat est présent au nord-est de la zone d'étude, et se compose d'une strate herbacée et d'une strate arbustive denses. La strate arborée est majoritairement composée de Chênes pédonculés.

Ce milieu peut être approché par les typologies EUNIS : Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus* (G1.A1).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

La liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat sont recensées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Gui blanc	<i>Viscum album</i>	Brome stérile	<i>Bromus sterilis</i>
Fragon petit houx	<i>Ruscus aculeatus</i>	Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	Mufler des champs	<i>Misopates orontium</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine	<i>Crataegus</i>	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>	Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>
Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>		

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter l'absence d'espèce végétale exotique envahissante au sein de cet habitat.

4.1.5. Prairie de fauche x Friche (38.2 x 87.1)



Habitat majoritaire de la zone d'étude, il est le résultat de la culture pour la fauche, laissée lors des inventaires en friche, présentant alors des espèces herbacées pionnières.

Ce milieu peut être approché par la typologie EUNIS : Prairies de fauche x Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (E2.2 x I1.53).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

Tableau 8 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Fétuque à feuilles dissemblables	<i>Festuca heteroidea</i>	Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i>
Ray-grass anglais	<i>Lolium perenne</i>	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	Oseille de Woods	<i>Rumex purpurea</i>
Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>
Ivraie multiflore	<i>Lolium multiflorum</i>	Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Chénopode tardif	<i>Chenopodium ficifolium</i>
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	Géranium	<i>Pelargonium</i>
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>	Potentille dressée	<i>Potentilla erecta</i>
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i>	Schédolium ivraie	<i>x Schedolium loliaceum</i>
Andryale à feuilles entières	<i>Andryala integrifolia</i>	Picride fausse vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i>
Molène bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>
Linaire élatine	<i>Kickxia elatine</i>	Renouée des haies	<i>Fallopia dumetorum</i>
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>	Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i>
Épilobe à tige carrée	<i>Epilobium tetragonum</i>	Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i>
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter l'absence d'espèce végétale exotique envahissante au sein de cet habitat.

4.1.6. Champs (82.2)



Présent sur la partie Ouest du site ce milieu se différencie de la prairie de fauche par le type de pratique agricole. En plus de la culture (non identifiée), on observe quelques marges de végétation spontanée, représentée par des espèces pionnières, similaires aux habitats attenants.

Ce milieu peut être approché par les typologies EUNIS : Culture intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle (X07).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

La liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat sont recensées dans le tableau ci-dessous :

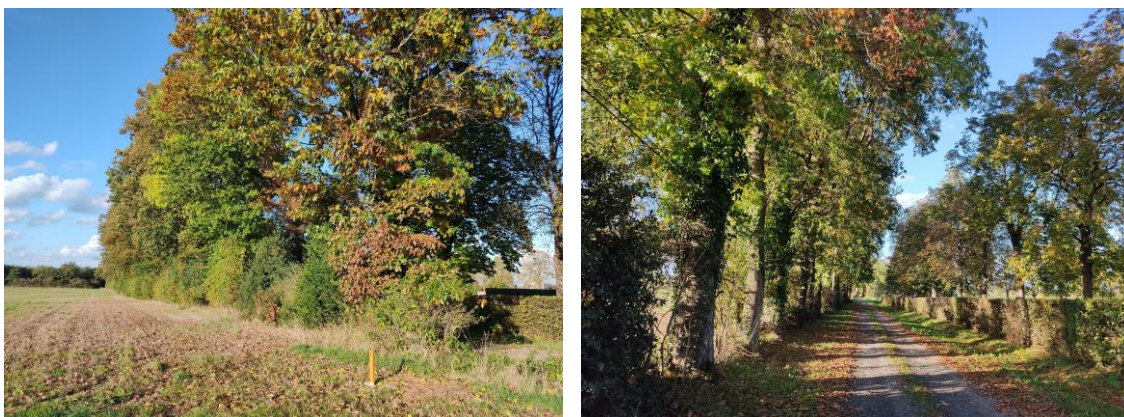
Tableau 9 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	Silène commun	<i>Silene vulgaris</i>
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Chénopode tardif	<i>Chenopodium ficifolium</i>	Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>
Picride fausse vipérine	<i>Helminthotheca echiioides</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter l'absence d'espèce végétale exotique envahissante au sein de cet habitat.

4.1.7. Alignement d'arbres (84.1)



Cet habitat est présent en bordure Est de la zone d'étude. La strate arborée est dominée par des Chênes pédonculés plantés et est accompagnée de nombreuses essences secondaires (Frêne élevé, Charmes communs...). La strate arbustive est peu dense et se compose notamment de Houx commun et d'Eglantier. Enfin, la strate herbacée est dominée par du Lierre grimpant et de la Ronce commune.

Ce milieu peut être approché par les typologies EUNIS : Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle (G5.1).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

La liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	Patience oseille	<i>Rumex acetosa</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Laiteron maraîcher	<i>Sonchus oleraceus</i>
Ombilic rupestre	<i>Umbilicus rupestris</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Houx commun	<i>Ilex aquifolium</i>	Fragon petit houx	<i>Ruscus aculeatus</i>
Gui blanc	<i>Viscum album</i>	Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Églantier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter la présence d'une espèce végétale exotique envahissante au sein de cet habitat : le Robinier faux-acacia.

4.1.8. Haie x Fourrés (84.2 x 31.81)



Cet habitat, inscrit en continuité du boisement de Chênes, est constitué des mêmes essences que ce dernier, mais s'en différencie par sa morphologie, linéaire, et sans strate arborée marquante.

Ce milieu peut être approché par les typologies EUNIS : Haies x Fourrés médio-européens sur sols riches (FA x F3.11).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

La liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Gui blanc	<i>Viscum album</i>	Brome stérile	<i>Bromus sterilis</i>
Fragon petit houx	<i>Ruscus aculeatus</i>	Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	Mufler des champs	<i>Misopates orontium</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Aubépine	<i>Crataegus</i>	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>	Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>
Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>		
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>		

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter l'absence d'espèce végétale exotique envahissante au sein de cet habitat.

4.1.9. Haie x Fossé (84.2 x 89.22)



Cet habitat, longeant le fossé central au site, est selon les endroits composé de strates herbacées et arbustives, voire arborescentes plus ou moins denses. La strate arborée présente au Sud constitue une haie plantée en bordure du poste électrique. Par la suite, des espèces indigènes arbustives typiques de bordures de fossés sont présentes.

Le fossé présent était à sec au moment du passage automnal.

Ce milieu peut être approché par les typologies EUNIS : Haies x Canaux d'eau non salée complètement artificiels (FA x J5.41).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

La liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 12 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Lierre grimpant,	<i>Hedera helix</i>	Gaillet gratteron,	<i>Galium aparine</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Laiteron maraîcher	<i>Sonchus oleraceus</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Gui blanc	<i>Viscum album</i>	Églantier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Laurier-cerise,	<i>Prunus laurocerasus</i>
Aubépine	<i>Crataegus</i>	Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	Saule marsault	<i>Salix caprea</i>
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i>	Saule tortueux	<i>Salix matsudana</i>

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter la présence d'une espèce végétale exotique envahissante, l'Ailante glanduleux. Cette espèce est classée invasive avérée « restreinte » dans le Maine-et-Loire, notamment pour ses atteintes à la biodiversité.

4.1.10. Friche (87.1)



Présente enclavée au Nord du site, entre le bassin abandonné et le sentier bordé de la haie, elle est caractérisée par une strate herbacée dense composée de graminées communes, et de jeunes pieds d'essences arbustives comme l'aubépine.

Ce milieu peut être approché par les typologies EUNIS : Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces (I1.53).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

La liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 13 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Aubépine	<i>Crataegus</i>	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Vergerette annuelle	<i>Erigeron annuus</i>	Silène commun	<i>Silene vulgaris</i>
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter l'absence d'espèce végétale exotique envahissante au sein de cet habitat.

4.1.11. Zone rudérale (87.2)



Cet habitat représente essentiellement la bordure de la RD19. Elle peut être décrite sous deux « sous-entités ». Plus à l'Ouest, jusqu'au poste électrique, on observe un fossé colonisé par des fougères aigles. Par la suite, on observe un habitat rudéral plus classique, composé d'espèces herbacées pionnières (Luzerne, trèfles...).

Ce milieu peut être approché par les typologies EUNIS : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

La liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 14 : Liste des espèces végétales rencontrées au sein de cet habitat

Strate herbacée			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>
Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>	Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>	Silène commun	<i>Silene vulgaris</i>
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	Moutarde noire	<i>Brassica nigra</i>
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	Mauve négligée	<i>Malva neglecta</i>
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>	Pourpier rouge	<i>Portulaca oleracea</i>
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	Fétuque roseau	<i>Festuca arundinacea</i>
Chénopode tardif	<i>Chenopodium ficifolium</i>	Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>
Géranium	<i>Pelargonium</i>	Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Plantain corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus</i>
Folle avoine	<i>Avena fatua</i>	Euphorbe réveil matin	<i>Euphorbia helioscopia</i>
Sanguisorbe	<i>Sanguisorba officinalis</i>		
Strate arbustive			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			
Strate arborescente			
Nom Français	Nom scientifique	Nom Français	Nom scientifique
Absence d'espèce			

Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.

La Sanguisorbe est déterminante ZNIEFF en Maine-et-Loire.

Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter l'absence d'espèce végétale exotique envahissante au sein de cet habitat.

4.1.12. Sentier (87.2)



Cet habitat anthropique longe la bordure Nord du site. Il semble être un sentier de détente et de passage de quelques véhicules, pour de l'entretien ou de l'agriculture potentiellement. Il est composé d'espèces typiques de zones rudérales sur un substrat grossier probablement importé.

Ce milieu peut être approché par les typologies EUNIS : Sentier (H5.61).

Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, ce milieu ne présente pas d'intérêt communautaire.

4.2. Inventaire de la flore

Enjeux de conservation : Faibles

Enjeux réglementaires : Faibles

La liste des espèces recensées est proposée en annexe.

4.2.1. Espèces patrimoniales

Espèces observées

Au total et à ce jour, 87 espèces floristiques ont été recensées sur la zone d'étude. Parmi elles, aucune n'est protégée ou menacée.

Espèces bibliographiques (CBN Brest)

Les recherches bibliographiques ont été menées sur le Conservatoire Botanique National (CBN) de Brest. L'échelle retenue pour cette bibliographie est la commune de Candé, par sa proximité avec la zone d'étude, et pour sa pression d'investigations depuis 2000 jugée satisfaisante (350 espèces observées).

Ainsi une liste des espèces protégées, ou à enjeu de conservation particulier, recensées à proximité du site peut être dressée. Cette liste présentée ci-après permet également de juger de l'absence ou de la présence potentielle de ces espèces sur le site, grâce à deux critères :

- Leur phénologie (la plante aurait-elle pu être contactée lors des inventaires réalisés, ou y-a-t'il un défaut de prospection, une lacune ?) ;
- Leur milieu (la plante retrouve-t-elle les conditions écologiques nécessaires à son développement sur le site ?).

Ces informations ont majoritairement été collectées sur les sites de l'INPN, de Tela Botanica, Flore Alpes, le guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe...

Tableau 15 : Liste et hiérarchisation des espèces floristiques patrimoniales potentiellement présentes

	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut LRR	Milieux	Présence potentielle sur site	Observation après 2000	Phénologie (période d'observation optimale)		
							Début	Fin	Lacune ?
Espèces protégées	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Trèfle d'eau	NT	Eaux stagnantes	Non	Non	Vivace		Non
	<i>Pinguicula lusitanica</i>	Grassette du portugal	NT	Tourbes et landes tourbeuses	Non	Non	Juin	Octobre	Non
	<i>Plantago holostium</i>	Plantain caréné	-	Falaises	Non	Oui	Vivace		Non
	<i>Sedum andegavense</i>	Sédum d'Angers	VU	Pelouses siliceuses	Non	Non	Avril	Juin	Non
	<i>Sibthorpia europaea.</i>	Sibthorpia d'europe	NT	Sources d'eau	Non	Non	Vivace		Non
Espèces menacées non protégées	<i>Crassula vaillantii</i>	Crassule de vaillant	CR	Lieux sablonneux humides et des rochers plats exondés l'été	Non	Non	Mai	Juillet	Non
	<i>Illecebrum verticillatum</i>	Illecèbre verticillé	NT	Mares temporaires à <i>Juncus bufonius</i>	Non	Non	Juillet	Septembre	Oui
	<i>Juncus pygmaeus</i>	Jonc nain	NT	Pelouses siliceuses inondables	Non	Non	Mai	Juin	Non
	<i>Papaver argemone</i>	Pavot argémone	NT	Terres arables à monocultures extensives	Oui	Oui	Mai	Juillet	Non
	<i>Ranunculus ololeucos</i>	Renoncule toute-blanche	VU	Eaux stagnantes	Non	Non	Mai	Juillet	Non
	<i>Ranunculus tripartitus</i>	Renoncule tripartite	NT	Eaux stagnantes	Non	Non	Mai	Juillet	Non
	<i>Scleranthus perennis</i>	Scléranthe vivace	NT	Affleurements siliceux	Non	Non	Vivace		Non
	<i>Spergula morisonii</i>	Spargoute printanière	NT	Pelouses siliceuses de dunes	Non	Non	Avril	Juin	Non
	<i>Urtica pilulifera</i>	Ortie à pilules	RE	Zones rudérales des surfaces agricoles	Oui	Non	Février	Mai	Non
	<i>Viola lactea</i>	Violette lactée	NT	Pelouses acides ouvertes	Non	Non	Avril	Juillet	Non

Il résulte de cette analyse que seule le Pavot argémone, espèce quasi-menacée à l'échelle régionale et non protégée, reste potentiellement présente sur le site. Toutefois, les périodes d'inventaire couvrent la période d'observation optimale de cette espèce.

En conclusion, il n'est retenu la présence d'aucune espèce floristique patrimoniale.

4.2.1. Espèces envahissantes

A ce jour, deux espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées : L'Ailante glanduleux et le Robinier faux-acacia.

4.3. Recensement de la faune

4.3.1. Mammifères terrestres

Enjeux de conservation : Faibles

Enjeux réglementaires : Faibles à modérés

Présence potentielle du Hérisson d'Europe.

Lors de la session en période hivernale, des traces de sanglier ont été observés sur le site. De plus, les habitats présents au sein de l'emprise du site et ses alentours sont favorables à la présence de certaines espèces pouvant présenter des enjeux (Lapin de Garenne, Hérisson d'Europe...).

Tableau 16 : Liste des mammifères recensés

TAXONS (3)		DIRECTIVE HABITATS	PROTECTION ET SENSIBILITE					CONSERVATION		Enjeu écologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique		Nat.	Rég.	PNA	SN	SR	Nat.	Rég.	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>							LC	LC	Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>		Art.2					LC	LC	Faible
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>							NT	VU	Faible

Les enjeux concernant les mammifères terrestres sur l'emprise étudiée sont jugés faibles.

4.3.2. Chiroptères

Enjeux de conservation : Faibles à modérés

Présence d'espèces quasi-menacées.

Présence potentielle de gîtes arborés en périphérie du site.

Enjeux réglementaires : Forts

Espèces intégralement protégées.

4.3.2.1. Les gîtes à chiroptères

- **Gîtes arboricoles**

Une évaluation visuelle des différents arbres présents au droit de l'aire d'étude immédiate a été réalisée. Cette dernière visait à rechercher des indices de présence avérée (Guano, Auréole brune) ou potentielle (fissure étroite, écorces décollées, gélivures, blessures, trous). L'examen a été réalisé en période automnale.

Plusieurs arbres propices ont été identifiés sur le périmètre d'étude.



Arbres avec écorces décollées

La carte et le listing ci-après mettent en évidence les arbres remarquables présentant une réelle potentialité d'accueil pour les chiroptères. Sept arbres font état d'une potentialité d'accueil de chiroptères faible à modérée. Cette potentialité est notamment liée aux décollements d'écorces et ouverture de troncs sur les arbres.

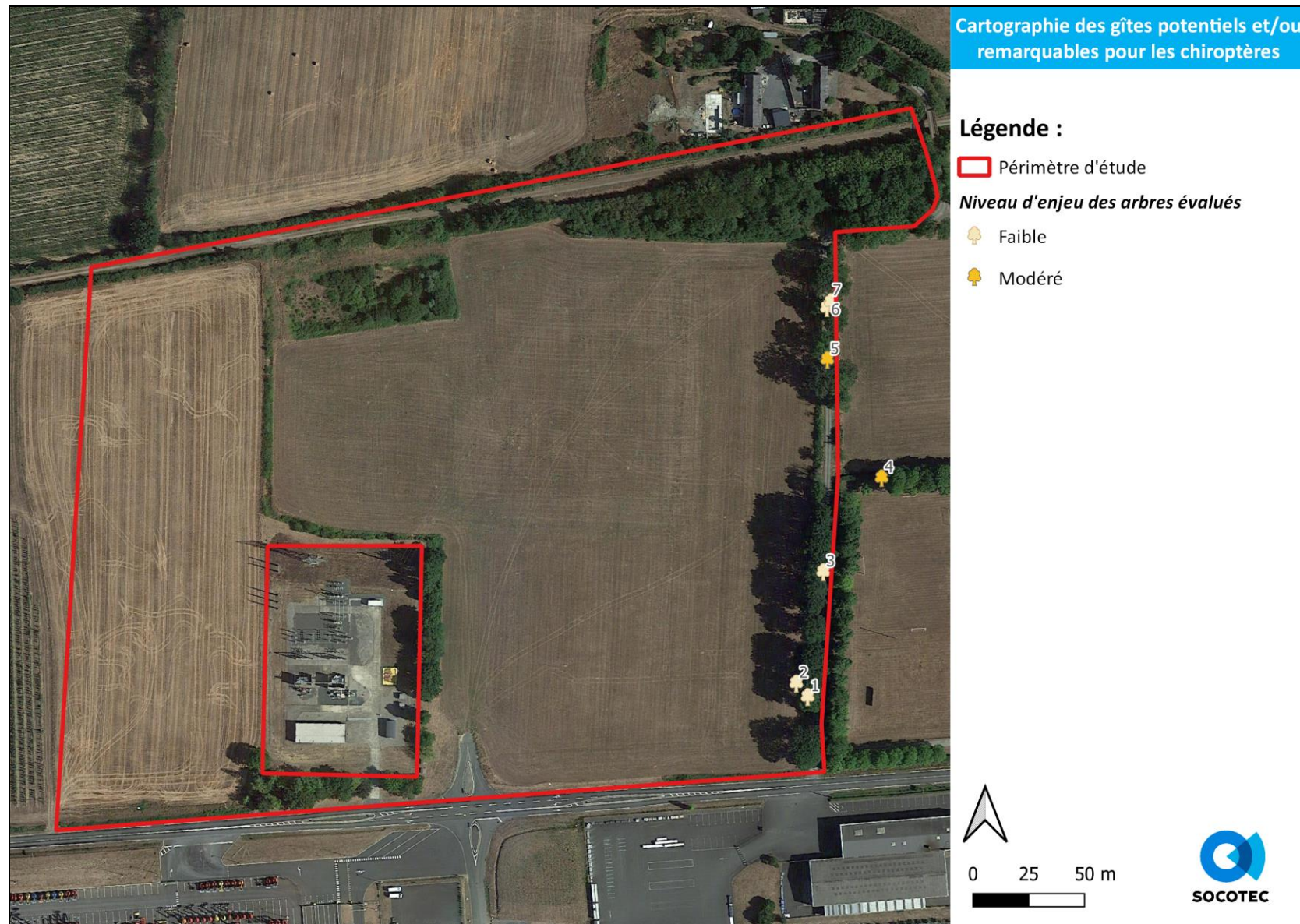


Figure 10 : Localisation des arbres gîtes potentiels et/ou remarquables pour les chiroptères

Tableau 17 : Listing des arbres gîtes potentiels pour les Chiroptères sur le site

ID	Essence	Coordonnée X En Lambert 93 (m)	Coordonnée Y En Lambert 93 (m)	Etat	ECOR	BLES	CAV	GELIV	COLEO	Remarques	Potentialité
1	Frêne commun	395 382,763	6 725 004,852	Vivant	x						Faible
2	Chêne pédonculé	395 377,608	6 725 009,744	Vivant	x						Faible
3	Chêne pédonculé	395 389,842	6 725 059,997	Vivant							Faible
4	Noyer	395 417,09	6 725 101,34	Vivant		x		x			Modéré
5	Chêne pédonculé	395 391,63	6 725 154,79	Vivant	x	x					Modéré
6	Chêne pédonculé	395 392,26	6 725 176,67	Vivant							Faible
7	Chêne pédonculé	395 394,16	6 725 180,04	Dépérissant	x						Faible

ECOR : Ecorce décollée

BLES : Blessures (branche ou tronc cassé, trou, fissure...)

CAV : Cavité arboricole (naturelle ou loge de pic)

GELIV : Fente longitudinale due au gel

COLEO : Trace de présence de coléoptères saproxylophages

- **Gîtes bâtis**

Aucun bâtiment n'est présent au sein de la zone d'étude.

- **Gîtes souterrains**

Aucun enjeu n'est retenu en l'absence de cavités au sein de la zone d'étude ou sur ses abords immédiats.

4.3.2.2. Enregistrements acoustiques

4.3.2.2.1. Ecoute active

Des points d'écoutes ont été réalisés entre 22h15 et 00h00 dans la nuit du 14 mai 2023 (cf. figure suivante). Cette méthode permet d'appréhender l'utilisation relative du site sur une soirée par les Chiroptères et vient compléter les enregistrements statiques. L'écoute s'est concentrée sur les éléments paysagers favorables, et accessibles, afin de mettre en évidence les axes de déplacement et les territoires de chasses privilégiés.

Tableau 18 : Synthèse des points opérateurs acoustiques liés aux chiroptères

Point	Espèce	Nb contacts pondérés par heure	Activité
1	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	12	Modérée
	<i>Nyctalus noctula</i>	2	Faible
2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6	Faible
	<i>Nyctalus noctula</i>	2	Faible
3	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	6	Faible
	<i>Nyctalus leisleri</i>	4	Faible
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6	Faible
4	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	12	Modérée
5	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	126	Forte
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	336	Forte

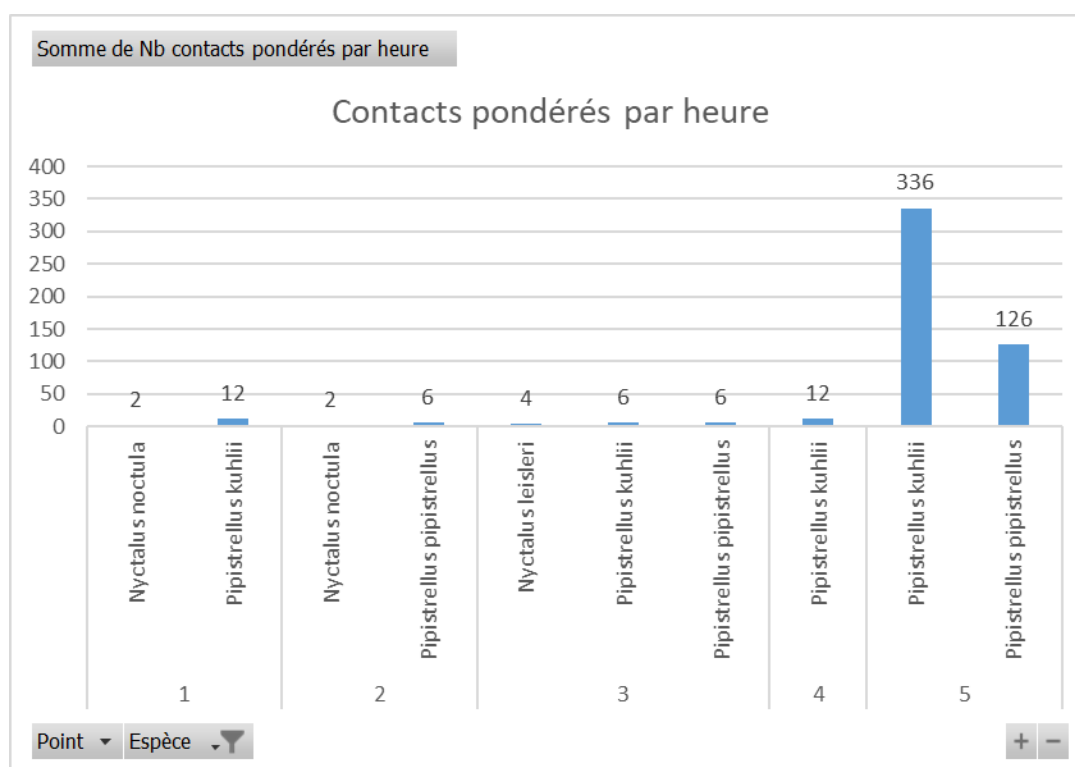


Figure 11 : Contacts en fonction des points d'écoute

Quatre espèces ont été contactées au cours de la soirée d'écoute. Celle-ci met en évidence une activité globalement faible à l'échelle de l'aire d'étude. La répartition des contacts est homogène pour les quatre premiers points d'écoute, avec une activité moyenne de 13 contacts par heure. Le dernier point d'écoute a une activité forte avec 462 est due la présence de plusieurs individus de Pipistrelle commune et de Pipistrelle de Kuhl en chasse au niveau de la haie.

Seul le point d'écoute numéro 5 fait état de comportement de chasses. Les autres contacts, notamment d'espèces de haut vol (noctules), font état d'un simple transit.

Au point d'écoute n°1, les contacts brefs et uniquement transitoires peuvent laisser penser à des sorties de gîtes en début de nuit, sans que ces derniers puissent être avérés au sein de l'alignement d'arbres.

4.3.2.2.2. Ecoute passive

Deux enregistreurs automatiques ont été posés sur le site la nuit du 26 au 27 mai 2023, les micros étant placés entre 1 et 2 m du sol. Les analyses issues de ces enregistrements en continu sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Analyse de l'activité chiroptérologique aux points d'enregistrements passifs

Espèces	SMMB 2168 (Bassin abandonné)		SMMB 5075 (Alignement d'arbres)		Type d'activité constaté
	Nombre de contacts	Niveau d'activité ¹	Nombre de contacts	Niveau d'activité	
Barbastelle d'Europe	-	-	10	Modéré	Transit et chasse opportuniste
Sérotine commune	3	Faible à modéré	24	Fort	Transit
Murin d'Alcathoe	1	Faible	7	Modéré	Transit et chasse opportuniste
Murin de Bechstein	-	-	4	-	Transit et chasse opportuniste
Murin de Daubenton	-	-	2	Faible à modéré	Transit et chasse opportuniste
Murin à oreilles échancrées	-	-	8	Modéré	Transit et chasse opportuniste
Grand murin	1	Faible à modéré	11	Modéré à fort	Transit et chasse opportuniste
Murin à moustaches	-	-	13	Modéré	Transit et chasse opportuniste
Murin sp.	1	-	6	-	Transit et chasse opportuniste
Noctule de Leisler	4	Modéré	5	Modéré	Transit
Noctule commune	9	Modéré	11	Modéré à fort	Transit
Pipistrelle de Kuhl	10	Faible	71	Modéré	Transit et chasse opportuniste
Pipistrelle commune	17	Faible	369	Modéré	Transit et chasse opportuniste
Oreillard sp	1	Faible à modéré	-	-	Transit
Oreillard gris	18	Fort	3	Modéré	Transit
Oreillard roux	-	-	3	Fort à très fort	Transit
Grand rhinolophe	-	-	1	Faible à modéré	Transit
Autres signaux	-	-	5	-	-
Total général	65	Faible	553	Modéré	

¹ Afin d'évaluer l'activité des chiroptères sur le site, le « Référentiel d'activité des Chiroptères », développé par le Muséum Nationale d'Histoire Naturelle basé sur le travail d'A. HAQUART. Les niveaux d'activités ont été déclinés par unités géographiques. L'évaluation porte alors sur le nombre contact où une espèce de chauves-souris a été enregistrée sur l'ensemble de la nuit permettant ainsi d'avoir une estimation théorique du temps de présence de chaque espèce et de pondérer l'activité de l'espèce considérée. Un contact est défini par la présence d'1 cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes.

4.3.2.3. Synthèse

Le tableau ci-dessous Synthétise les statuts des espèces recensées.

Tableau 20 : Liste des chiroptères recensés

TAXONS (15)		DIRECTIVE HABITATS	PROTECTION ET SENSIBILITE					CONSERVATION		Enjeu écologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique		Nat.	Rég.	PNA	SN	SR	Nat.	Rég.	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Ann.4 & 2	Art.2			X	X	LC	LC	Modéré
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Ann.4 & 2	Art.2			X	X	LC	NT	Modéré
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ann.2 & 4	Art.2		X	X	X	LC	LC	Modéré
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Ann.4	Art.2			X	X	LC	LC	Modéré
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Ann.2 & 4	Art.2			X	X	LC	LC	Modéré
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Ann.4	Art.2			X	X	LC	DD	Modéré
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Ann.2 & 4	Art.2		X	X	X	NT	NT	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Ann.4	Art.2			X	X	LC	NT	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Ann.4	Art.2		X		X	VU	VU	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ann.4	Art.2		X		X	NT	NT	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Ann.4	Art.2			X	X	LC	LC	Modéré
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Ann.4	Art.2			X	X	LC	NT	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann.4	Art.2		X		X	NT	NT	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ann.4	Art.2				X	LC	LC	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ann.4	Art.2		X		X	NT	VU	Fort

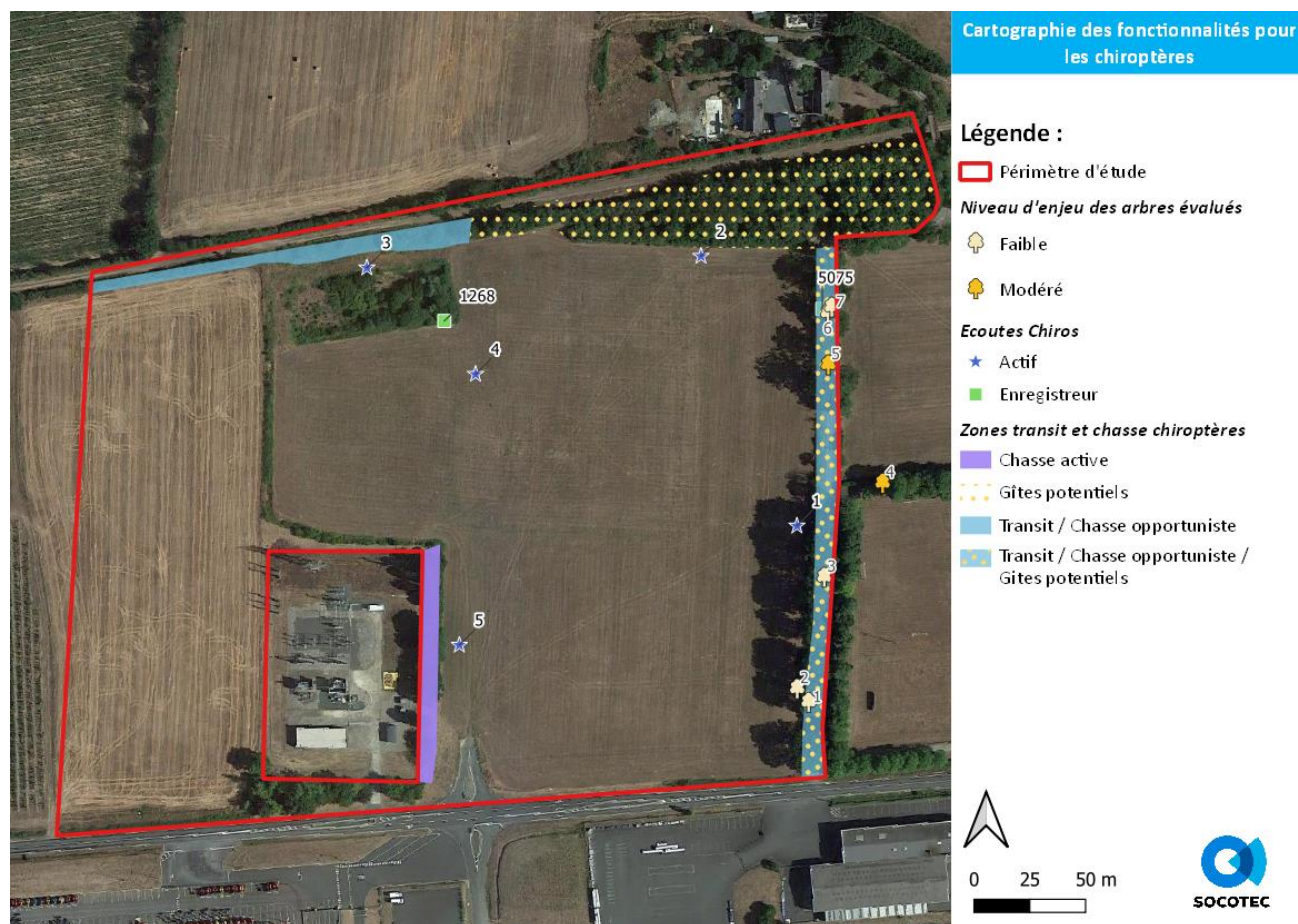


Figure 12 : Cartographie des fonctionnalités pour les chiroptères



Les enjeux concernant les chiroptères sur l'emprise étudiée sont jugés modérés en l'absence de gîtes sur la zone d'implantation du projet, mais potentiels à proximité.

4.3.3. Avifaune

Enjeux de conservation : Faibles à modérés

Présence d'espèces nicheuses menacées ou quasi-menacées aux échelles nationale et/ou régionale.

Enjeux réglementaires : Faibles à modérés

Présence d'espèces intégralement protégées à l'échelle nationale

4.3.3.1. Période de migration et d'hibernation

Le recensement avifaunistique lors des sessions automnales et hivernales a permis de mettre en avant un cortège de **30 espèces présentes sur le site ou à sa proximité immédiate**.

Les taxons observés se répartissent en particulier dans un cortège inféodé aux espaces ouverts en cultures, représenté par quelques espèces typiques (Alouette lulu, grives...).

Parmi les 28 espèces recensées, **21 font l'objet d'une protection au niveau national, par l'arrêté du 11 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (article 3)**. Pour celles-ci, « sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée. »

L'une des espèces contactées est inscrite à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE (dite directive « Oiseaux »). Il s'agit de l'Alouette lulu, dont deux individus ont été observés en chant sur les fils électriques.

Plusieurs phénomènes de migration lors des investigations réalisées ont été observés. Un groupe d'une vingtaine de Pigeons ramier et un groupe d'une cinquantaine d'Etourneaux sansonnet survolant le site d'Ouest en Est.

Concernant le Pipit farlouse, à ce jour, il n'est pas identifié d'habitat favorable à sa nidification au droit du périmètre concerné par les futurs aménagements. Cette espèce n'a pas été observé lors de la période de nidification.

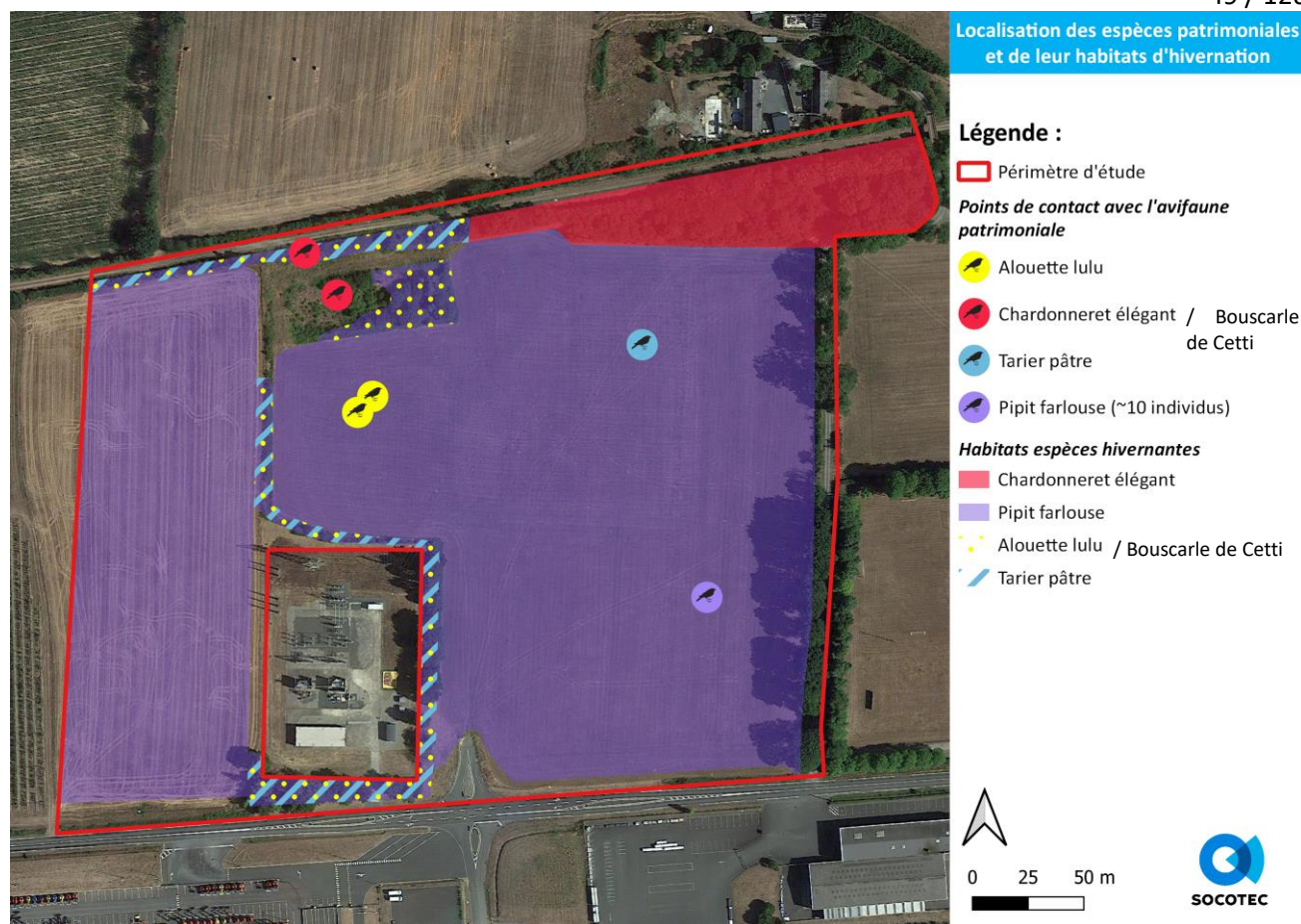


Figure 13 : Cartographie des fonctionnalités en période hivernale pour l'avifaune

4.3.3.2. Période de nidification

Les sessions printanières ont permis de mettre en avant 11 nouvelles espèces. Au total, **30 espèces sont présentes en période de nidification sur le site ou à proximité immédiate.**

Parmi les 30 espèces recensées, 21 font l'objet d'une protection au niveau national, par l'arrêté du 11 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (article 3).

Aucune des espèces potentiellement nicheuses ne sont **inscrites à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE (dite directive « Oiseaux »).**

Les intérêts du site sont notamment liés à la présence de la prairie de fauche, proposant une ressource trophique potentielle non négligeable en période de nidification, en plus d'un site de nidification potentiel pour certaines espèces.

Seule l'Alouette des champs est nicheuse potentielle au sein de la pelouse. Les autres espèces potentiellement nicheuses ont été contactées au droit de milieux arborés.



Figure 14 : Cartographie des fonctionnalités en période printanière/estivale pour l'avifaune

L'ensemble des espèces contactées lors des différentes sessions réalisées est présenté dans le tableau suivant. Les statuts de protection et de conservation y sont associés.

LEGENDE

Liste rouge :

LC Préoccupation mineure ; NT Quasi menacée ; EN En danger ; VU Vulnérable ; NA Non applicable ; DD Données insuffisantes ; RE Disparue au niveau régional ; CR En danger critique ;

Directive Oiseaux :

Annexe I : 74 espèces qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière.

Annexe II : espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces. Elle est divisée en deux parties : les 24 espèces de la première partie peuvent être chassées dans la zone d'application de la directive oiseaux tandis que les 48 espèces de la deuxième partie ne peuvent être chassées que sur le territoire des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées.

Annexe III : 26 espèces d'Oiseaux pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés. La 3ème partie de l'annexe III regroupe les 9 espèces pour lesquelles des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de leur commercialisation

Statut de protection national :

Article 3 : Protection des spécimens d'espèce et de leurs habitats (site de repos, reproduction...)

Article 4 : Protection des spécimens d'espèce (œufs, nids, couvées, juvéniles, adultes...)

Tableau 21 : Espèces d'oiseaux recensées et statuts de protection en périodes de migration, d'hivernage et de nidification

TAXONS		DIRECTIVE OISEAUX	STATUT DE PROTECTION NATIONAL	ETAT DE CONSERVATION (Hivernant)		ETAT DE CONSERVATION (de passage)		ETAT DE CONSERVATION (Nicheur)		PERIODE D'OBSERVATION				UTILISATION DU SITE	Enjeu écologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique			National	Régional	National	Régional	National	Régional	Nov. 22	Fév. 23	Mai 23	Juin 23		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Ann.2		LC	-	NAd	-	NT	NT			X		Nidification	Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann.1	Art.3	NAc	-	-	-	LC	LC	X				Hivernation	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Art.3	NAd	-	-	-	LC	LC	X				Hivernation	Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		Art.3	-	-	-	-	NT	LC	X	X			Hivernation	Modéré
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>		Art.3	-	-	NAd	-	LC	LC		X	X	X	Hivernation et nidification	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Art.3	NAc	-	NAc	-	LC	LC	X	X		X	Alimentation	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Art.3	NAd	-	NAd	-	VU	NT		X	X		Hivernation et nidification	Modéré
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Ann.2	Art.3	NAd	-	-	-	LC	LC	X			X	Alimentation	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Ann.2		NAd	-	-	-	LC	LC	X	X	X	X	Hivernation et nidification	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ann.2		LC	-	NAc	-	LC	LC		X	X		Hivernation et nidification	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Art.3	NAd	-	NAd	-	NT	LC	X		X		Alimentation	Modéré
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Art.3	-	-	DD	-	LC	LC				X	Nidification	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Art.3	NAc	-	NAc	-	LC	LC			X		Nidification	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Ann.2		NAd	-	-	-	LC	LC			X	X	Nidification	Faible
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Ann.2	Art.3	NAc	-	-	-	NT	NT	X	X			Alimentation	Modéré
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Ann.2		NAd	-	NAd	-	LC	LC	X	X			Hivernation	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		Art.3	NAc	-	NAd	-	LC	LC			X	X	Alimentation	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		Art.3	-	-	NAd	-	LC	LC			X	X	Nidification	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		Art.3	NAd	-	NAc	-	VU	-			X		Nidification	Modéré
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		Art.3	-	-	DD	-	NT	LC				X	Survol	Modéré
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Ann.2		NAd	-	NAd	-	LC	LC	X	X	X	X	Hivernation et nidification	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		Art.3	-	-	NAb	-	LC	LC		X	X		Hivernation et nidification	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Art.3	NAb	-	NAd	-	LC	LC	X	X	X		Hivernation et nidification	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Art.3	-	-	NAb	-	LC	LC	X		X	X	Hivernation et nidification	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		Art.3	NAd	-	-	-	LC	LC	X				Hivernation	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		Art.3	-	-	-	-	LC	LC			X		Nidification	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Ann.2		-	-	-	-	LC	LC	X				Hivernation	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Ann.3 & 2		LC	-	NAd	-	LC	LC	X	X	X		Hivernation et nidification	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Art.3	NAd	-	NAd	-	LC	LC		X	X	X	Hivernation et nidification	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Art.3		-	NAc	-	LC	LC			X	X	Nidification	Faible
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus regulus</i>		Art.3	NAd	-	NAd	-	LC	LC	X				Hivernation	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		Art.3	DD	-	NAd	-	VU	EN		X			Hivernation	Modéré
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Art.3	NAd	-	NAd	-	LC	LC	X	X	X	X	Hivernation et nidification	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		Art.3	NAd	-	NAd	-	LC	LC	X			X	Hivernation et nidification	Faible
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		Art.3	-	-	-	-	LC	LC	X		X		Hivernation et nidification	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		Art.3	NAd	-	NAd	-	NT	-		X			Hivernation	Modéré
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Ann.2		-	-	NAc	-	VU	NT			X	X	Nidification	Modéré
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ann.2		-	-	NAd	-	LC	LC			X	X	Nidification	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		Art.3	NAd	-	-	-	LC	LC	X		X	X	Hivernation et nidification	Faible

4.3.4. Amphibiens

Enjeux de conservation : Faibles

Enjeux réglementaires : Faibles

Au sein du périmètre d'étude, aucun amphibien n'a été contacté lors des investigations, diurnes ou nocturnes. De plus aucun point d'eau permettant de réaliser le cycle biologique de ce taxon n'a été observé.

Les enjeux concernant les amphibiens sont jugés faibles sur l'assiette foncière.

4.3.1. Insectes

Enjeux de conservation : Faibles

Enjeux réglementaires : Faibles

4.3.1.1. Lépidoptères, Odonates et Orthoptères

Lors des sessions automnales et printanières, plusieurs espèces de lépidoptère ont pu être observées. La session hivernale n'a pas permis de mettre en avant la présence d'autres espèces sur le site.

Au vu des habitats présents et de l'entretien opéré sur le site, les potentialités d'accueil d'insectes sont liées aux espaces herbacées les plus développés (Zone rudérales enherbées).

Tableau 22 : Espèces d'insecte recensées et statuts de protection et de conservation

TAXONS		Directive Habitats	STATUTS DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION		PERIODE D'OBSERVATION			Enjeu écologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique		National	Régional	National	Régional	Oct.	Mai	Juin	
Lépidoptères										
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>				LC	LC			x	Faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>				LC	LC	x	x	x	Faible
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>				LC	LC		x		Faible
Demi-Argus	<i>Cyaniris semiargus</i>				LC	LC		x		Faible
Mélitée sp	<i>Melitaea sp.</i>				-	-	x		x	Faible
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>				LC	LC		x	x	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>				LC	LC			x	Faible
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>				LC	LC		x	x	Faible
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>				LC	LC			x	Faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>				LC	LC		x	x	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>				LC	LC		x	x	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>				LC	LC	x	x		Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>				LC	LC	x			Faible
Odonates										
Aeshne mixte	<i>Aeshna mixta</i>				LC	LC			x	Faible
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>				LC	LC		x		Faible
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>				LC	LC		x		Faible
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>				LC	LC		x	x	Faible
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>				LC	LC				Faible
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>				LC	LC		X	X	Faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>				LC	LC		x		Faible
Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>				LC	LC			x	Faible
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>				LC	LC			x	Faible
Orthoptères										
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>				-	-		x	x	Faible
Decticelle sp	-				-	-			x	Faible

Plusieurs larves d'orthoptères ont également été observées mais les espèces n'ont pas pu être identifiées à ce stade.

4.3.1.2. Insectes saproxylophages

Il est à noter l'absence d'indices relatifs à la présence d'insectes saproxylophages au droit de l'assiette foncière étudiée.

Les enjeux concernant les insectes sur l'emprise du projet sont jugés faibles.

4.3.2. Reptiles

Enjeux de conservation : Faibles

Enjeux réglementaires : Faibles à modérés

Espèces contactées sujettes *a minima* à la protection des individus.

Lors des investigations réalisées en période printanières plusieurs individus de reptile ont pu être observé au sein du périmètre d'étude.

Leurs statuts sont explicités dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Espèces de reptiles potentiellement présents et statuts de protection et de conservation

TAXONS		Directive Habitats	STATUTS DE PROTECTION		ETAT DE CONSERVATION		Enjeu écologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique		National	Régional	National	Régional	
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>		Art.3		LC	LC	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ann.4	Art.2		LC	LC	Modéré
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Ann.4	Art.2		LC	LC	Modéré

LEGENDE

Liste rouge

LC Préoccupation mineure ; NT Quasi menacée ; EN En danger ; VU Vulnérable ; NA Non applicable ; DD Données insuffisantes ; RE Disparue au niveau régional ; CR En danger critique.

Directive Habitats – Faune – Flore

Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).

Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

Annexe III : critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.

Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. Elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.

Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Annexe VI : méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (Arrêté du 8 janvier 2021)

Art.2 : Protection des spécimens et de leurs habitats

Art.3 : Protection des spécimens

Protection régionale

Sans objet

L'Orvet fragile et la Couleuvre d'Esculape ont été observés lors des relevés de têtes. Le tableau ci-dessous présente les résultats de ces relevés. Leur localisation est présentée sur la cartographie suivante.

Tableau 24 : Résultats des relevés de têtes

ID \ Dates	26 mai	27 mai	15 juin
1	-	Couleuvre d'Esculape	Orvet fragile (x3)
2	Orvet fragile	Orvet fragile	Orvet fragile (x2)
3	-	-	-
4	Orvet fragile (x2)	-	Couleuvre d'Esculape
5	-	-	Orvet fragile (x2)
6	-	-	-
7	-	-	-
TOT	3 ind. 1 esp.	2 ind. 2 esp.	8 ind. 2 esp.

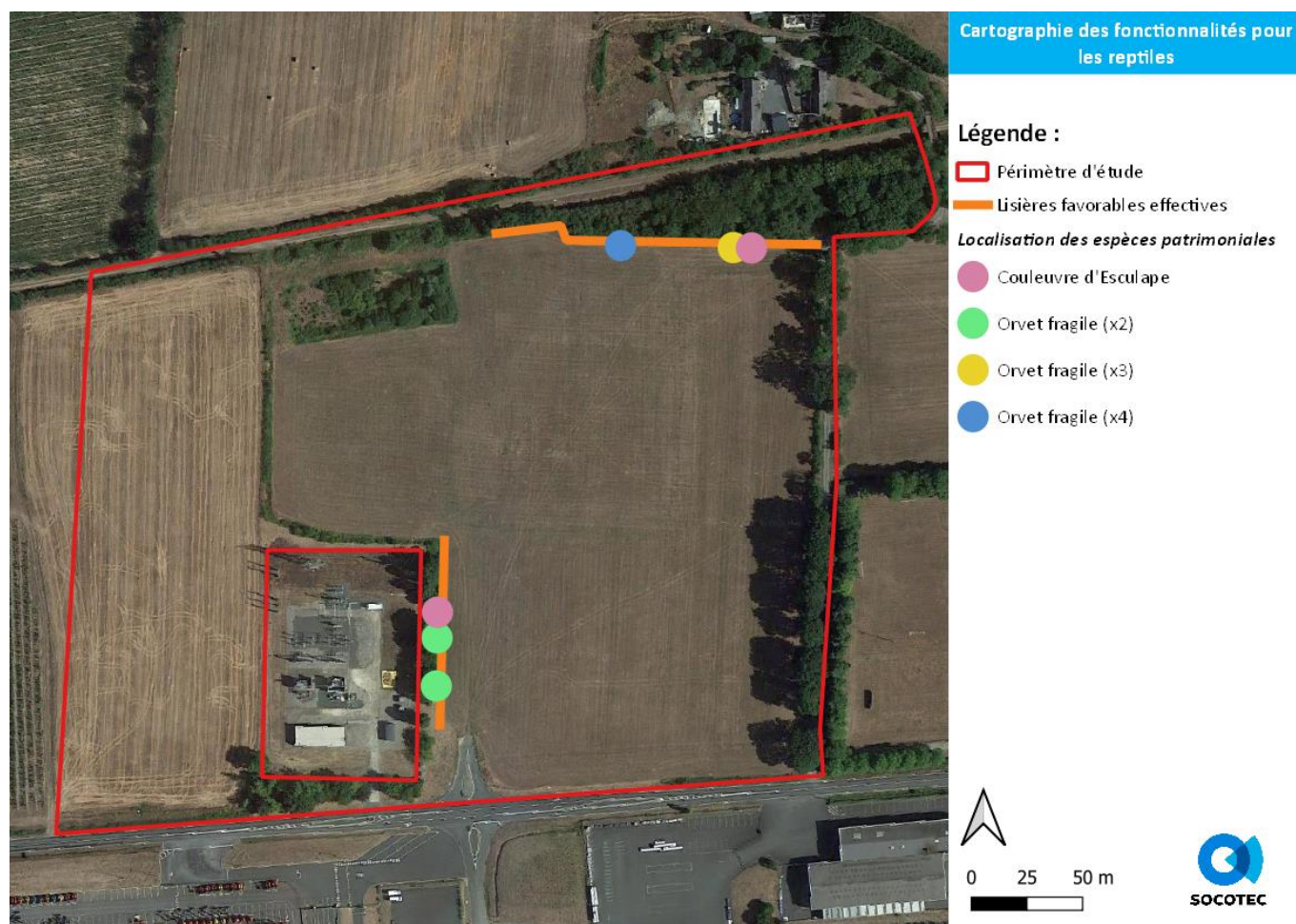


Figure 15 : Cartographie des fonctionnalités en période printanière/estivale pour les reptiles

Les enjeux concernant les reptiles sur l'emprise du projet sont jugés faibles.

5. DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

5.1. Contexte local

In situ, la zone d'étude est une parcelle en culture, observant une très légère pente vers le Nord (environ 3 %). Au Nord et au Sud, le site est bordé respectivement d'une route et d'un chemin, qui coupent les écoulements naturels. Cette pente se poursuit ensuite sur les parcelles adjacentes.

5.2. Investigations floristiques

5.2.1. Caractérisation des habitats naturels

La caractérisation des habitats rencontrés permettra donc d'évaluer s'ils sont caractéristiques de zones humides ou non, en application de l'Annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone.

Les différents habitats naturels et semi-naturels rencontrés au sein de l'assiette foncière sont caractérisés ci-dessous en application de l'Annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008.

Tableau 25 : Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels rencontrés (ar.1/10/09 modif.24/06/08)

	Habitats CORINE Biotopes	Cot.	Déterminant ZH	Surfaces
31.81 x 89.2	Fourrés x Bassin EP	p.	Non conclusif	982,89 m ²
38	Pelouse	p.	Non conclusif	1 048,76 m ²
41.2	Boisements de Chênes	p.	Non conclusif	6 028,22 m ²
31.872 x 89.2	Clairière à <i>S. caprea</i> x Bassin EP	-	Non zone humide	1 153,63 m ²
82.2	Champs	-	Non zone humide	18 672,06 m ²
82.1 x 87.1	Champs x Friche	p.	Non conclusif	45 885,24 m ²
84.1	Alignement d'arbres	-	Non zone humide	2 174,92 m ²
84.2 x 31.81	Haie x Fourrés	p.	Non conclusif	920,76 m ²
84.2 x 89.22	Haie x Fossés	-	Non zone humide	2 598,35 m ²
86.3	Zone exclue	-	Non zone humide	7 099,5 m ²
87.1	Friche	p.	Non conclusif	1 448,16 m ²
87.2	Zone rudérale	p.	Non conclusif	2 900,83 m ²
87.2	Sentier	p.	Non conclusif	3 104,41 m ²

Aucun habitat n'est identifié « H. » dans l'Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008.

Huit des habitats identifiés sont cotés « p. » (pro parte) dans l'Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008. De fait, il n'est pas possible de conclure sur leur nature humide. Aussi, des placettes floristiques ainsi qu'une expertise des sols doivent y être mobilisées conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté du 24 juin 2008 afin de statuer sur le caractère humide de cet habitat.

Enfin, le reste des habitats recensés ne sont pas mentionnés dans l'Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008, et ne sont donc pas caractéristiques de zones humides.

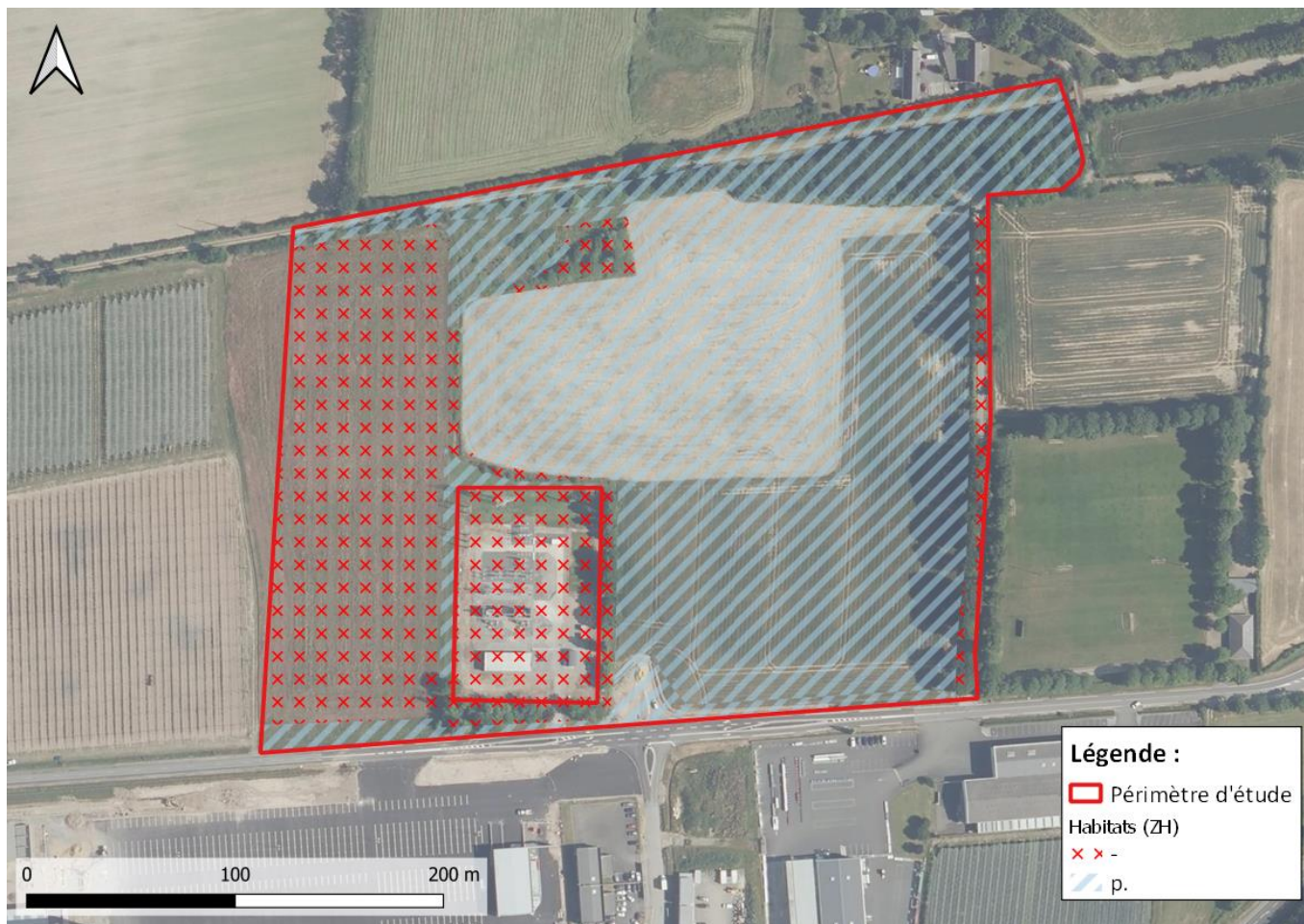


Figure 16 : Cartographie des zones humides en fonction habitats naturels et semi-naturels présents sur le site

5.2.2. Localisation des placettes floristiques et démarche adoptée

Afin d'évaluer le caractère humide des habitats en place au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008), trois placettes ont été réalisées au droit des habitats les plus pertinents.

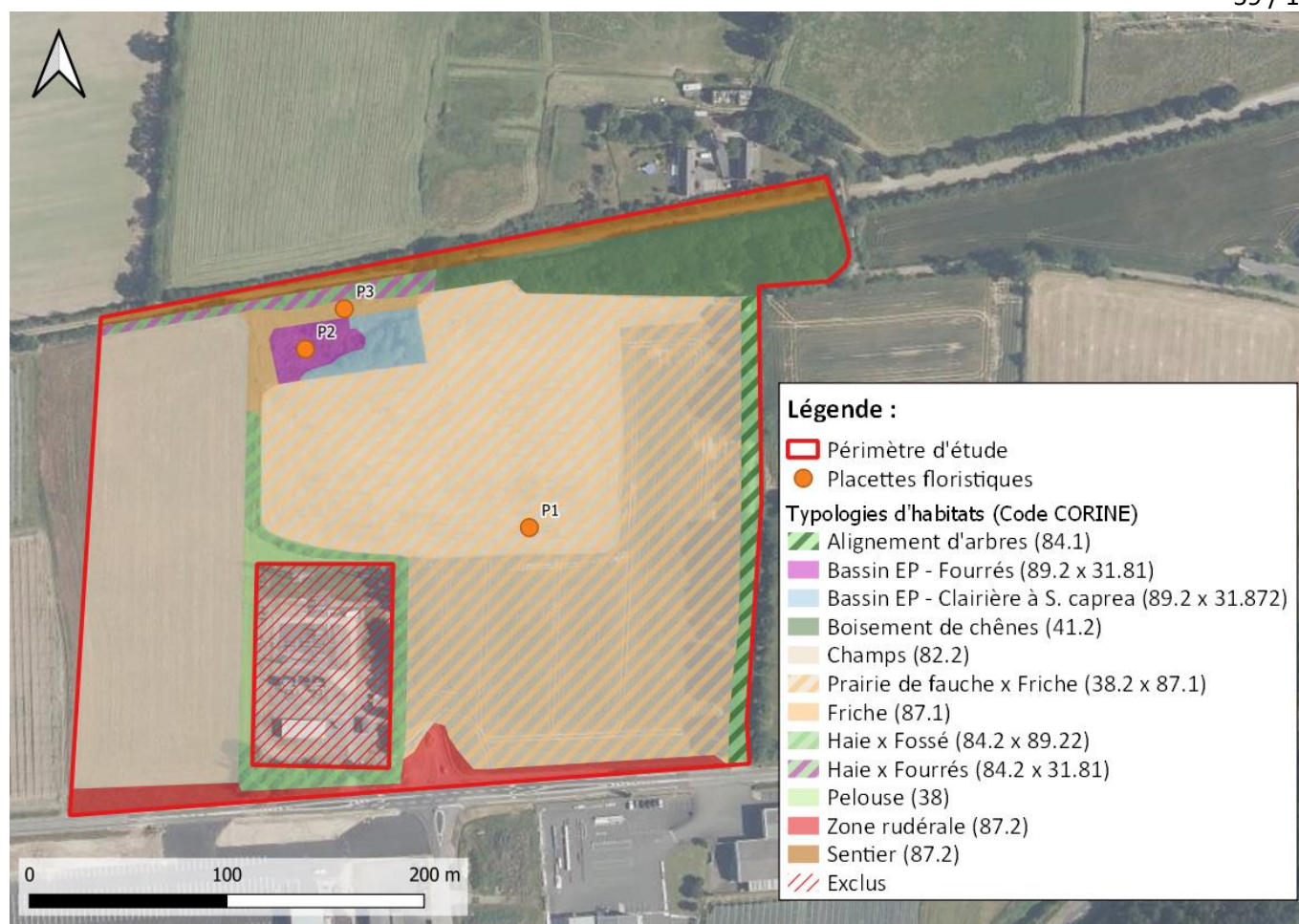


Figure 17 : Localisation des placettes d'échantillonnage floristique au droit des habitats floristiques

5.2.3. Résultats et analyse

Les tableaux suivants présentent les espèces floristiques identifiées dans les 5 placettes d'échantillonnage réalisées aux abords du ruisseau. Pour chacune d'entre elles, le coefficient d'abondance - dominance et le pourcentage de recouvrement est présenté.

Échelle d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET et al., 1952) :
+ : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible
1 : individus assez abondants mais recouvrement faible
2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20
3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2
4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4
5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de 3/4

Elles sont classées par ordre décroissant afin d'identifier rapidement les premières espèces ayant un recouvrement cumulé de 50%. L'appartenance ou non de chaque espèce à la liste des 803 espèces indicatrices de zones humides (cf. Annexe 2 table A de l'arrêté) est précisée dans une colonne spécifique.

Les tableaux suivants présentent les espèces floristiques identifiées dans chaque placette d'échantillonnage. Les lignes orangées mettent en valeur les espèces retenues en application des méthodes annoncées par arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modif. 24 juin 2008.

STRATES	PLACETTE 1 - Automne 2022				
	Nom français	Nom scientifique	Abondance - Dominance	% Recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Herbacée	Schédolium ivraie	<i>x Schedolium loliaceum</i>		20%	non
	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>		20%	non
	Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i>		20%	non
	Ivraie multiflore	<i>Lolium multiflorum</i>		20%	non
	Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>		< 5%	non
	Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>		< 5%	non
	Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>		< 5%	non
	Andryale à feuilles entières	<i>Andryala integrifolia</i>		< 5%	non
Arbustive	-	-	-	-	-
Arborescente	-	-	-	-	-

STRATES	PLACETTE 2 - Automne 2022				
	Nom français	Nom scientifique	Abondance - Dominance	% Recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Herbacée	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>		20%	non
	Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i>		20%	non
	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>		20%	non
	Avoine élevée	<i>Arrhenatherum elatius</i>		20%	non
	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>		20%	non
Arbustive	Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>		60%	non
	Églantier	<i>Rosa canina</i>		40%	non
Arborescente	-	-	-	-	-

STRATES	PLACETTE 3 - Automne 2022				
	Nom français	Nom scientifique	Abondance - Dominance	% Recouvrement	Espèce indicatrice de zone humide
Herbacée	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>		60%	non
	Vergerette annuelle	<i>Erigeron annuus</i>		10%	non
	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>		10%	non
	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>		10%	non
	Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>		10%	non
Arbustive	-	-			
Arborescente	-	-			

Aucune des placettes réalisées n'est caractéristique de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

5.3. Investigations pédologiques

5.3.1. Localisation des investigations pédologiques

Afin d'évaluer le caractère humide des sols en place au sens de la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008), 13 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés au droit de la zone d'étude.

Les critères permettant la caractérisation de sols pour la définition des zones humides émanent notamment du tableau des classes GEPPA présentés ci-après. Les profils pédologiques définissant des sols de zones humides sont notifiés par le sigle ZH comprenant les classes IVd à H. **Les coupes de sols et des clichés photographiques sont proposés en annexe.**

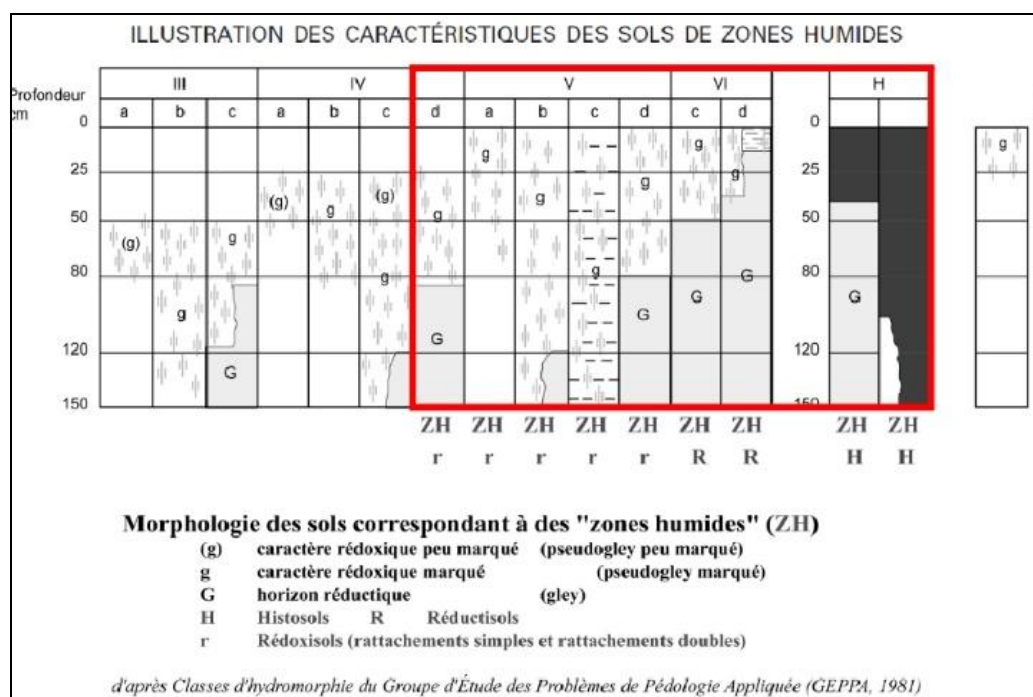


Figure 18 : Tableau GEPPA modifié

5.3.1. Résultats des investigations pédologiques

La localisation des sondages pédologiques est présentée ci-dessous.

Le tableau y étant joint synthétise les différents sondages réalisés au droit de la zone d'étude ainsi que leurs classifications au regard du tableau GEPPA.

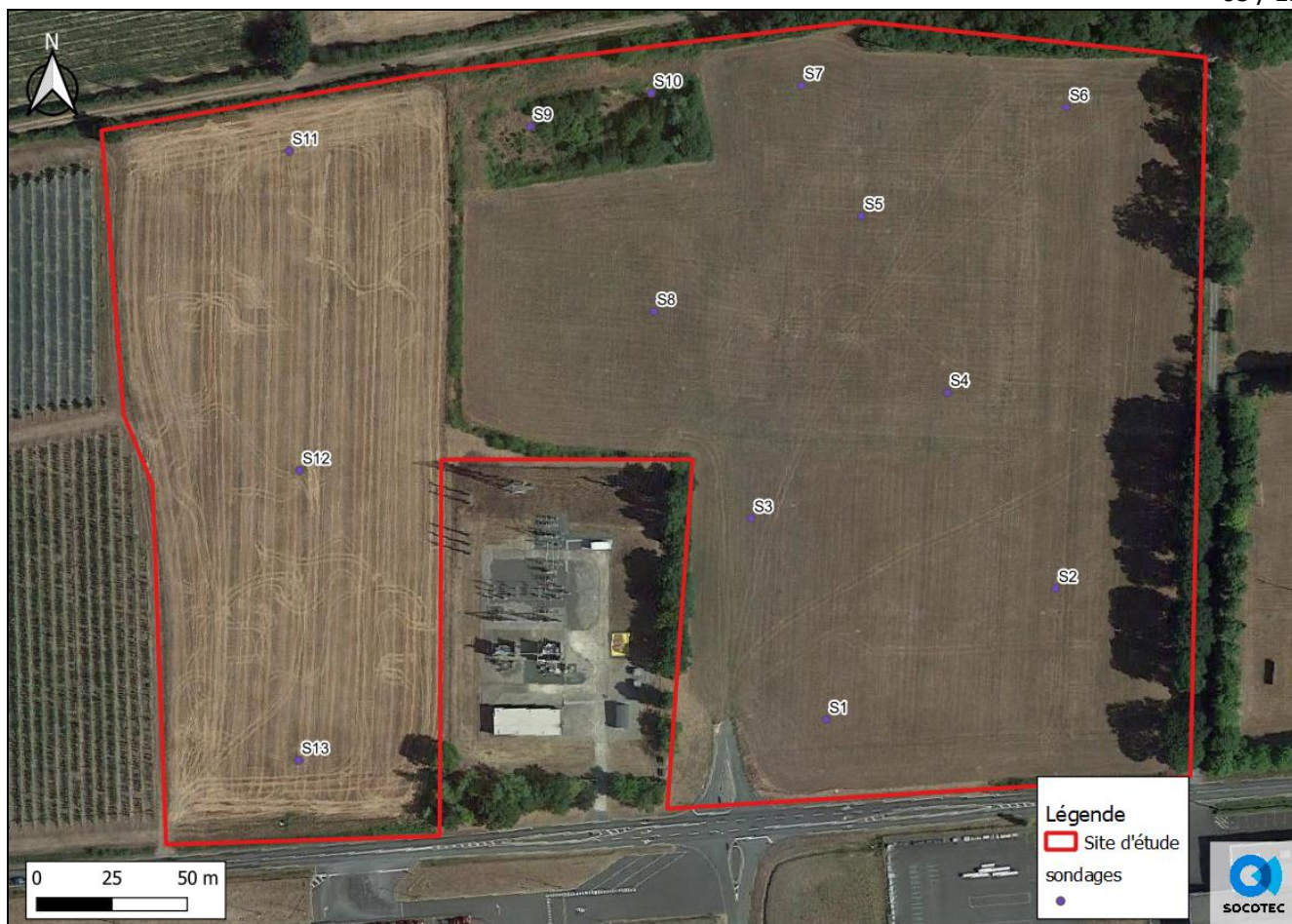


Figure 19 : Localisation des sondages pédologiques réalisés sur la zone d'étude

N° sondage	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
S1	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 35 cm.	<IVa	Non
S2	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 45 cm.	<IVa	Non
S3	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 35 cm.	<IVa	Non
S4	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 25 cm.	Aucune correspondance	ND
S5	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 25 cm.	Aucune correspondance	ND
S6	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 20 cm.	Aucune correspondance	ND
S7	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 20 cm.	Aucune correspondance	ND
S8	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 20 cm.	Aucune correspondance	ND

N° sondage	Caractéristiques du sondage	Classe GEPPA	Zone humide
S9	Aucunes traces rédoxiques, refus sur gravier à 20 cm (remblai bassin).	Aucune correspondance	ND
S10	Aucunes traces rédoxiques, refus sur gravier à 25 cm (remblai bassin).	Aucune correspondance	ND
S11	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 35 cm.	<IVa	Non
S12	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 40 cm.	<IVa	Non
S13	Aucunes traces rédoxiques, refus sur galet à 40 cm.	<IVa	Non

Tableau 26 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit de la zone d'étude

Les profils pédologiques rencontrés au droit de la zone d'étude sont relativement homogènes

Les 13 sondages réalisés révèlent des successions lithologiques caractéristiques des néoluvisols plus ou moins rédoxiques.

Les horizons suivants ont ainsi pu être observés :

- Horizon limono-sableux de 0 à 45 cm ;
- Horizon induré (galets) au-delà

Aucune trace d'oxydo-réduction n'a été observée au droit des horizons limono-sableux. Aucune arrivée d'eau n'a été détectée.

Tous les sondages ont présenté un refus sur un horizon induré (galets).

5.3.1. Analyses des investigations pédologiques

Les sols rencontrés sont principalement des néoluvisols.

La caractérisation des profils par les classes GEPPA met en évidence des sols pouvant être regroupés sous deux catégories :

- Les classes <IVa (S1, S2, S3, S11, S12, S13) :
Ces sondages **ne sont pas caractéristiques de zones humides** (classes <IVa) conformément aux critères fixés par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modif. 24 juin 2008.
- Les sondages douteux (S4 à S10) :
Pour les sondages S4 à S10 il est difficile de catégoriser au sein des classes GEPPA, les sondages étant stoppés par refus avant la tranche des 25 – 50 cm, critères séparant notamment les classes IVc (non ZH) de IVd (ZH). En revanche, au vu de l'absence de traces rédoxiques sur les premiers centimètres, la probabilité que la classe de ces sondages soit similaire aux autres est très élevée.

La cartographie ci-dessous hiérarchise les sondages pédologiques selon leur caractérisation GEPPA.

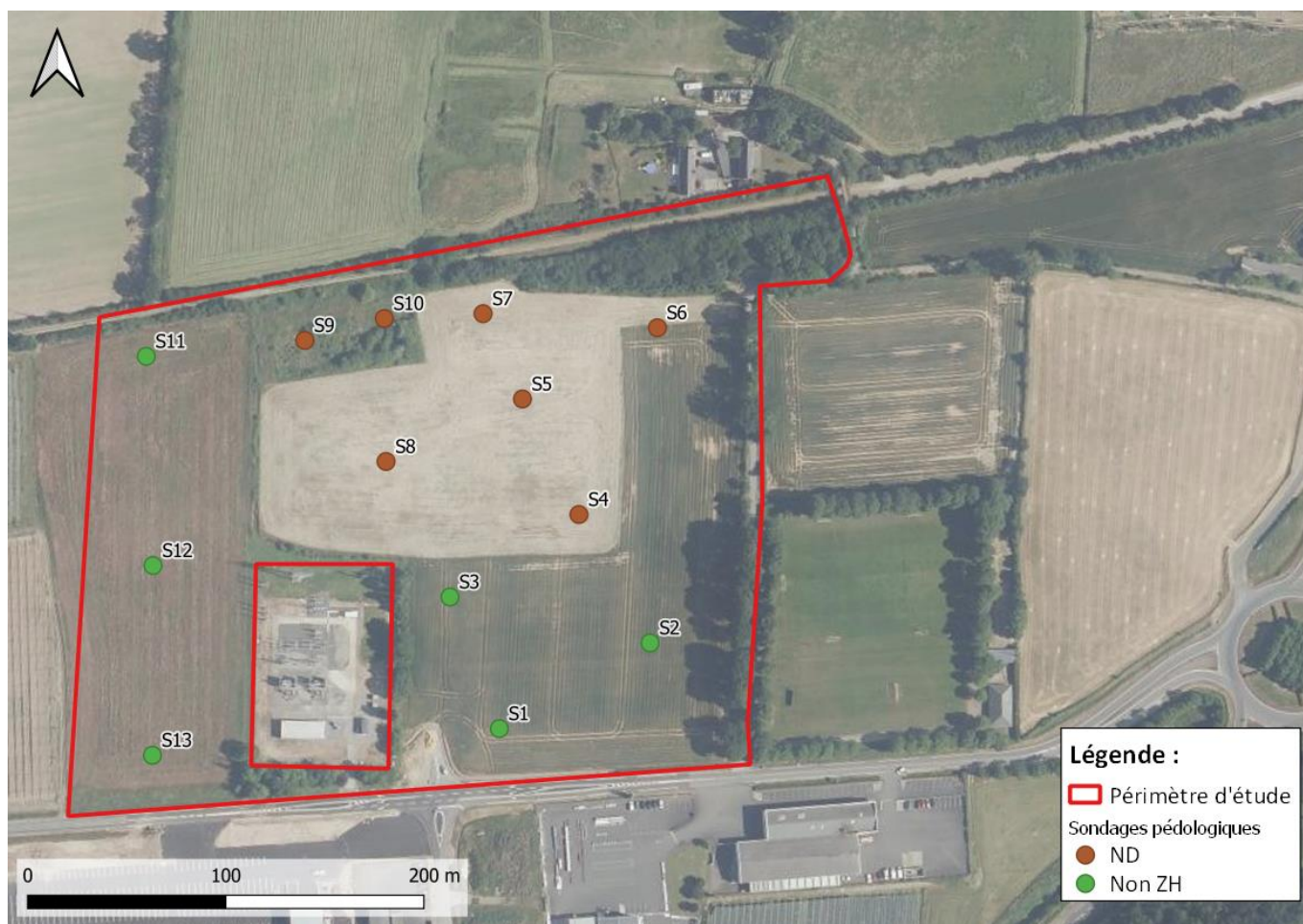


Figure 20 : Caractérisation des sondages pédologiques selon arrêté 1/10/09 modif. 24/06/08

5.4. Définition des zones humides réglementaires

Conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixés par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, 13 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés au droit des habitats aux points bas présents dans l'assiette foncière du projet. **Aucun des sols rencontrés ne semble caractéristique de zones humides au sens de la réglementation en vigueur**, malgré huit sondages douteux en raison de refus.

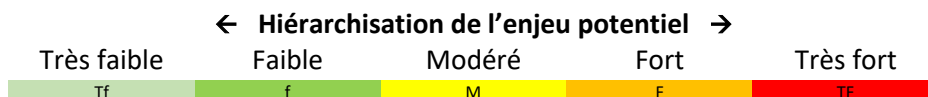
Concernant le volet floristique, l'analyse des habitats selon l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 n'est pas conclusive ne fait ressortir **aucun habitat caractéristique de zones humides**.

Trois placettes d'échantillonnage floristiques ont été étudiées afin de statuer sur la nature humide des habitats naturels notés « pro parte » au sein de l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008, et présentant une densité d'espèces végétales spontanées (hors espèces cultivées) suffisante. Conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixées par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, **aucune placette n'est caractéristique de zones humides**.

Conformément aux critères d'identification et de délimitation des zones humides fixées par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, il est conclu à l'absence de zones humides au sens de la réglementation en vigueur sur la zone d'étude.

6. SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Les investigations effectuées sur la zone d'étude permettent d'évaluer **les enjeux évalués** et la sensibilité du site dans sa globalité.



Une hiérarchisation des enjeux liés à l'état initial et à la visite de site est proposée dans le tableau suivant. Les marges d'enjeux (faible à modéré par exemple), sont illustrés par le remplissage de l'ensemble des colonnes associées aux enjeux. Il s'agit de rappels d'éléments explicités dans les paragraphes dédiés à chaque thématique dans le corps du rapport.

Tableau 27 : Hiérarchisation des enjeux écologiques

CATEGORIE	SYNTHÈSE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX			
Zones d'intérêt écologique réglementaire	Le site est exclu de toute zone d'intérêt écologique à portée réglementaire. La zone d'intérêt écologique réglementaire la plus proche est l'arrêté de protection de BIOTOPE « Combles de l'Eglise Saint-Martin à la Chapelle-Sur-Oudon » et se trouve à environ 22 km au Nord-Est.		f		
Zones d'intérêt écologique non réglementaire	Le site est exclu de toute zone d'intérêt écologique sans portée réglementaire. La ZNIEFF I 520120003 « LANDES ET PELOUSES SCHISTEUSES RESIDUELLES ENTRE ROCHEMENTRU ET VRITZ », est la plus proche, située à environ 1,8 km du site étudié.		f		
Trame verte et bleue	D'après les planches cartographiques des continuités écologiques intéressant l'emprise du projet, à l'échelle du SCoT, les terrains étudiés sont exclus de tout réservoir de biodiversité où continuité écologique associée. Situé en continuité Nord de la zone d'activité du Petit Tasseau sud, le site peut modérément participer aux continuités écologiques des milieux ouverts agricoles. Il est toutefois à proximité quasi-immédiate d'un second élément fragmentant : la D19.		f		
Zones humides	Selon l'analyse des habitats floristiques, de placettes floristiques et de la nature des sols superficiels selon les méthodologies fixées par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008, la présente étude conclut à conclut à l'absence de zones humides au sens de la réglementation en vigueur sur la zone d'étude.	Tf			
Habitats floristiques	L'habitat majoritaire au sein du site est une prairie de fauche, plus ou moins enfrichée selon les saisons. Plusieurs habitats peuvent présenter des enjeux écologiques, il notamment s'agit de l'alignement d'arbre, du boisement de chênes et de la saussaie. Selon les Cahiers d'habitats Natura 2000, les milieux identifiés ne présentent pas d'intérêt communautaire.		f		

CATEGORIE	SYNTHESE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX			
Espèces végétales	<p>Aucune des espèces végétales rencontrées ne présente de statut de conservation ou de protection particulier.</p> <p>Deux des espèces recensées sont déterminantes ZNIEFF, il s'agit de la Sanguisorbe officinale et du Saule cendré.</p>		f		
Espèces végétales invasives	<p>Selon la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Pays de la Loire, il est à noter la présence d'une espèce végétale exotique envahissante au sein de la « Haie x fossé ». Il s'agit de l'Ailante glanduleux.</p>		f		
Mammifères terrestres	<p>Aucun mammifère n'a été observé sur le site. Cependant, les habitats présents au sein de l'emprise du site et ses alentours sont favorables à la présence de certaines espèces pouvant présenter des enjeux (Lapin de Garenne, Hérisson d'Europe...).</p> <p>Une espèce à enjeu écologique modéré potentielle : le Lapin de Garenne.</p>		f	M	
Oiseaux	<p>Les recensements avifaunistiques hivernales, automnales et printanières ont permis de mettre en avant un cortège de 40 espèces présentes sur le site ou à sa proximité immédiate. Trente d'entre elles font l'objet d'une protection des spécimens et de leurs habitats au niveau national, par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (article 3).</p> <p>Une des espèces contactées est inscrite à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE (dite directive « Oiseaux »). Il s'agit de l'alouette lulu observés sur le site en période automnale. Cette espèce n'a pas été recensée en période de nidification.</p> <p>Plusieurs espèces à enjeu écologique modéré.</p>		f	M	
Chiroptères	<p>Plusieurs arbres situés en périphérie de la zone étudiée présentent une potentialité d'accueil de chiroptères, plus ou moins modérée.</p> <p>Aucun bâti propice n'est présent sur le site.</p> <p>Le site constitue un site de chasse et de transit favorable aux chiroptères.</p> <p>Plusieurs espèces à enjeu écologique modéré.</p>	Tf	f	M	
Amphibiens	<p>Au sein du périmètre d'étude, aucun amphibien n'a été contacté lors des investigations diurnes. De plus aucun point d'eau permettant de réaliser le cycle biologique de ce taxon n'a été observé. Le boisement peut, dans une moindre mesure, être favorable à la phase terrestre des amphibiens.</p>	Tf			

CATEGORIE	SYNTHESE ET JUSTIFICATION DES ENJEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX			
Insectes	<p>Lors des sessions d'investigation menées au printemps, 24 espèces ont pu être observée.</p> <p>Les potentialités d'accueil d'insectes sont liées aux espaces herbacées les plus développés (Champs x Friche).</p> <p>Il est à noter l'absence d'indices relatifs à la présence d'insectes saproxylophages au droit de l'assiette foncière étudiée.</p>		f		
Reptiles	<p>Lors des investigations réalisées, plusieurs individus ont été recensés sur le site. Ces espèces sont toutes protégées à l'échelle nationale.</p> <p>Présence de deux espèces à enjeu écologique modéré :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le lézard des murailles ; - La couleuvre d'Esculape. 		f	M	

Le tableau qui suit synthétise les menaces générales qui peuvent peser sur les espèces identifiées par les inventaires, et dont les enjeux écologiques (liés à leur rareté, leur degré de menace et leur protection, cf. annexes) sont supérieurs à « faible ». Ces menaces servent par la suite d'entrée pour la réflexion sur la construction du projet autour de ces enjeux écologiques, et de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement voire de compensation qui sont présentées dans la suite du rapport.

Le tableau est construit au regard des critères de définition des impacts notables repris dans le cadre d'une dérogation à la protection des espèces.

Tableau 28 : Analyses des impacts potentiels, risques pour les espèces à enjeux identifiées

Groupes taxonomiques	Espèces/groupes d'espèces	Destructions d'individus		Destruction / perturbation d'habitats	Perturbation volontaire d'individus		Perte de corridor / Rupture des connectivités	Risques avant mesures	Implication réglementaire
		Phase chantier	Phase d'exploitation	Phase chantier	Phase chantier	Phase d'exploitation			
Chiroptères	Espèces des gîtes arboricoles	X	-	X	X	X	X	Modérés Perte de gîtes arboricoles potentiels, perte de repères de transit, destruction d'individus en période sensible, perturbation par un éclairage invasif, modification notable des zones de transit et de chasse.	Oui
Oiseaux	Alouette des champs	X	-	X	X	X	X	Modérés Perte d'habitats de repos et de nidification, destruction d'individus en période sensible	-
	Alouette lulu	X	-	X	X	X	X	Faibles Perte d'habitats ponctuels d'hivernation / alimentation	Oui
	Bouscarle de Cetti	X	-	X	X	-	X	Faibles Perte d'habitats ponctuels d'hivernation / alimentation	Oui
	Faucon crécerelle	-	-	X	X	-	-	Faibles Perte d'habitats ponctuels d'alimentation	Oui
	Goéland argenté	-	-	X	X	-	-	Faibles Perte d'habitats ponctuels d'alimentation en période hivernale	Oui
	Linotte mélodieuse	X	-	X	X	X	X	Modérés Perte d'habitats de repos et de nidification, destruction d'individus en période sensible	Oui
	Martinet noir	-	-	-	-	-	-	Faibles Espèce non liée aux milieux du site	Oui
	Pipit farlouse	-	-	X	X	-	X	Faibles Perte d'habitats ponctuels d'hivernation / alimentation	Oui
	Tarier pâtre	-	-	X	X	-	X	Faibles Perte d'habitats ponctuels d'hivernation / alimentation	Oui
	Tourterelle des bois	X	-	X	X	X	X	Modérés Perte d'habitats de repos et de nidification, destruction d'individus en période sensible	-
Reptiles	Couleuvre d'Esculape	X	X	X	X	X	X	Modérés Perte d'habitats de repos et de reproduction, destruction d'individus en période sensible	Oui

Groupes taxonomiques	Espèces/groupes d'espèces	Destructions d'individus		Destruction / perturbation d'habitats	Perturbation volontaire d'individus		Perte de corridor / Rupture des connectivités	Risques avant mesures	Implication réglementaire
		Phase chantier	Phase d'exploitation	Phase chantier	Phase chantier	Phase d'exploitation			
	Lézard des murailles	X	X	X	X	X	X	Modérés Perte d'habitats de repos et de reproduction, destruction d'individus en période sensible	Oui
Mammifères	Lapin de Garenne	X	X	X	X	X	X	Modérés Perturbation d'habitats de repos et de reproduction potentiels, destruction d'individus en période sensible	-

7. PRESENTATION DU PROJET

Le plan masse actuel du projet et présenté dans la figure ci-dessous.



Figure 21 : Plan de masse (Source : Groupe MANITOU, juillet 2023)

8. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET

Le présent chapitre vise à examiner, en fonction des enjeux identifiés précédemment, les impacts éventuels du projet sur l'environnement. Il précède l'établissement des mesures à prendre en compte visant à éviter, réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement.

8.1. Nature et importance des incidences/impacts

La notion d'incidence est évaluée selon quatre niveaux de gradation qui dépend d'une relation plus ou moins étroite entre la source du risque et la cible puis, d'un effet plus ou moins à long terme avec la cible :

- Incidence / impact direct(e) : incidence directement attribuable aux travaux et aménagements projetés ;
- Incidence / impact indirect(e) : incidence différée dans le temps ou dans l'espace, attribuable à la réalisation des travaux et aménagements ;
- Incidence / impact temporaire : incidence liée à la phase de réalisation des travaux, nuisances de chantier, notamment la circulation de camions et bateaux, bruit, poussière, turbidité, vibrations, odeurs. L'incidence temporaire s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- Incidence / impact permanent(e) : incidence qui ne s'atténue pas d'elle-même avec le temps. Une incidence permanente est dite réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à la supprimer.

8.2. Quantification des impacts produits en phase chantier et en phase d'exploitation

Le tableau ci-dessous permet de quantifier et de synthétiser les impacts produits en phase chantier et en phase d'exploitation sur l'assiette foncière du projet. Il permet également d'évaluer les impacts au regard des enjeux décrits précédemment.

Tableau 29 : Synthèse et quantification des impacts bruts générés

CATEGORIE	HIERARCHISATION DES ENJEUX	IIMPACTS EN PHASE CHANTIER		IIMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	
		Nature des impacts temporaires	Quantification	Nature des impacts permanents	Quantification
Zones d'intérêt écologique réglementaire	Faible	- Aucun zonage à portée réglementaire n'est présent dans un rayon de 10 km autour du site. - Les aménagements réalisés au sein d'habitat à forte pression anthropique n'engendreront pas de perturbations directs ou indirects sur les zonages à portée réglementaire, le plus proche étant l'arrêté de protection de BIOTOPE « Combles de l'Eglise Saint-Martin à la Chapelle-Sur-Oudon » à 22 km du site.	Impact faible	- Aucun zonage à portée réglementaire n'est présent dans un rayon de 10 km autour du site. - Les aménagements réalisés au sein d'habitat à forte pression anthropique n'engendreront pas de perturbations directs ou indirects sur les zonages à portée réglementaire, le plus proche étant l'arrêté de protection de BIOTOPE « Combles de l'Eglise Saint-Martin à la Chapelle-Sur-Oudon » à 22 km du site.	Impact faible
Zones d'intérêt écologique non réglementaire	Faible	- Les aménagements réalisés au sein d'habitats à forte pression anthropique n'engendreront pas de perturbations temporaires, directes ou indirectes, sur les différents zonages non réglementaires concernés, habitats et espèces d'intérêt patrimonial associés.	Impact faible	- Les aménagements réalisés au sein d'habitats à forte pression anthropique n'engendreront pas de perturbations temporaires, directes ou indirectes, sur les différents zonages non réglementaires concernés, habitats et espèces d'intérêt patrimonial associés.	Impact faible
Trame Verte et Bleue	Faible	- Destruction de milieux herbacés - Perturbation des corridors potentiels (défrichement, engins de chantier, nuisances sonores) au droit du site	Impact faible	- Imperméabilisation et artificialisation d'une partie de la zone d'étude - Réduction des surfaces de déplacement potentielles d'espèces et de zones de repos	Impact faible
Zones humides	Sans objet	- Absence de zone humide réglementaire	Sans objet	- Absence de zone humide réglementaire	Sans objet
Habitats floristiques	Faible	- Défrichement d'habitats à vocation agricole sans intérêt patrimonial	Impact faible	- Artificialisation d'habitats agricoles sans intérêt patrimonial	Impact faible
Espèces végétales	Faible	- Destruction de spécimens d'espèces végétales communes non protégées	Impact faible	- Création de cortèges communs	Impact faible
Espèces végétales invasives	Sans objet	- Présence d'une espèce exotique envahissante, l'Ailante glanduleux, donc présence d'impacts temporaires, directs ou indirects	Sans objet	- Présence d'une espèce exotique envahissante, l'Ailante glanduleux, donc présence d'impacts permanents, directs ou indirects	Sans objet
Espèces animales et habitats d'espèces	Faible (Mammifères terrestres)	- Destruction potentielle d'habitats d'espèces liée au défrichement, voire d'individus d'espèce - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par les nuisances de chantier (bruit, vibrations, lumière...)	Impact faible à modéré	- Artificialisation d'habitats semi-naturels et artificiels fortement entretenus - Augmentation des nuisances sur le site abords (bruit, lumières...)	Impact faible à modéré
	Faible à modéré (Oiseaux en nidification)	- Destruction d'habitats d'espèces (zone d'alimentation, zone de nidification) liée au défrichement d'habitats agricoles - Destruction potentielle de spécimens d'espèces protégées en périodes printanière et estivale (nichée, jeunes en duvet, adulte en mue) si réalisation de travaux à cette période - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par les nuisances de chantier (bruit, vibrations, lumière...)	Impact faible à modéré	- Perte de sites de nidification pour des espèces communes protégées - Perturbations permanentes, directes et indirectes, sur les Oiseaux par la mise en place d'un éclairage invasif et de sources de bruit en phase d'exploitation	Impact faible à modéré
	Faible (Oiseaux en migration)	- Destruction d'habitats d'espèces (zone d'alimentation, zone de nidification) liée au défrichement d'habitats agricoles - Report d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par les nuisances de chantier (bruit, vibrations, lumière...) - Perturbation d'espèces protégées nidifiant aux abords des emprises de chantier	Impact faible	- Perte réduite de surfaces de déplacement potentielles d'espèces communes protégées - Perturbations permanentes, directes et indirectes, sur les Oiseaux par la mise en place d'un éclairage invasif en phase d'exploitation, dans la continuité de la zone d'activité présente.	Impact faible
	Très faible à Modéré (Chiroptères)	- Destruction d'habitats d'espèces (zone d'alimentation, zone de nidification). - Perturbation d'espèces protégées nidifiant aux abords des emprises de chantier	Impact faible à modéré	- Destruction d'habitats d'espèces (zone d'alimentation, zone de nidification). - Augmentation des nuisances sur le site (bruit, lumières...).	Impact faible à modéré
	Faible (Amphibiens)	- En l'absence de spécimens et d'habitats d'espèces, absence d'impacts temporaires, directs ou indirects	Impact négligeable	- En l'absence de spécimens et d'habitats d'espèces, absence d'impacts temporaires, directs ou indirects	Impact négligeable
	Faible (Insectes)	- Destruction potentielle de spécimens d'espèces communes en périodes printanière et estivale si réalisation de travaux à cette période	Impact faible	- Destruction potentielle d'habitats d'espèces communes	Impact faible

CATEGORIE	HIERARCHISATION DES ENJEUX	IIMPACTS EN PHASE CHANTIER		IIMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	
		Nature des impacts temporaires	Quantification	Nature des impacts permanents	Quantification
	Modéré (Reptiles)	- Destruction potentielle de spécimens d'espèces protégées en périodes printanière et estivale voire en période printanière si réalisation de travaux à cette période - Report temporaire de spécimens d'espèces vers d'autres habitats limitrophes causé par le dérangement des engins de chantiers	Impact faible	- Artificialisation d'habitats agricoles	Impact faible

9. MESURES PROPOSEES POUR EVITER ET REDUIRE LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

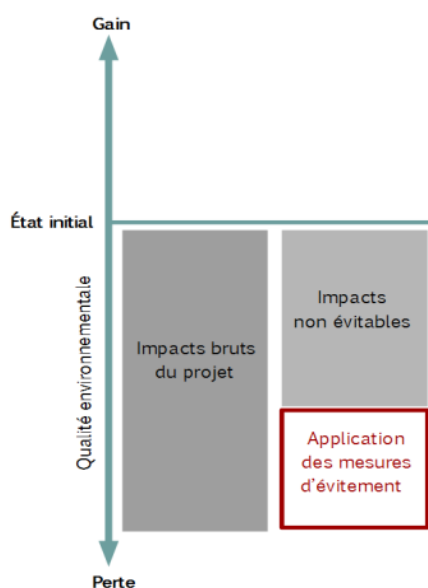
9.1. Philosophie

Ces mesures visent à prendre en considération la biodiversité dans son ensemble. Il s'agit ici de protéger la biodiversité existante tout en proposant différentes mesures visant à diversifier et améliorer le cortège faunistique et floristique en présence, et ceux durant les différentes étapes de l'élaboration du projet (conception, chantier, exploitation).

Chaque mesure est justifiée au regard d'un risque écologique particulier nécessitant un regard spécifique, ou d'une volonté de développer les potentialités d'accueil de manière générale.

9.1.1. Prioriser les mesures d'évitement (ME)

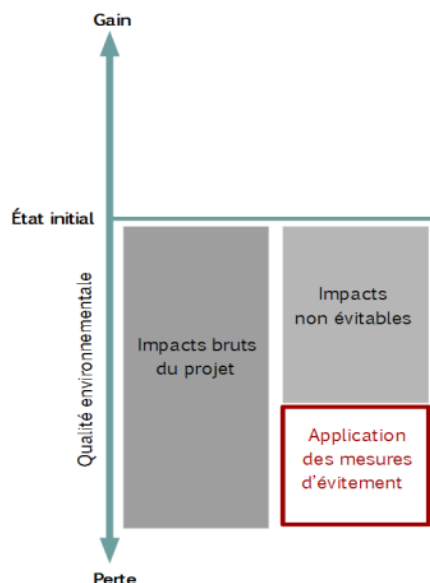
Les lignes directrices de la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « *mesure qui modifie un projet [...] afin de supprimer un impact négatif identifié que [celui-ci] engendrerait* ».



Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

A titre d'exemple, pour une espèce animale, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects sur l'ensemble des individus de la population ciblée et sur les composantes physiques et biologiques nécessaires à l'accomplissement de l'ensemble de son cycle de vie (reproduction, éclosion/naissance/émergence, croissance, migration).

9.1.2. Intégrer les mesures de réduction dans la définition du projet (MR)

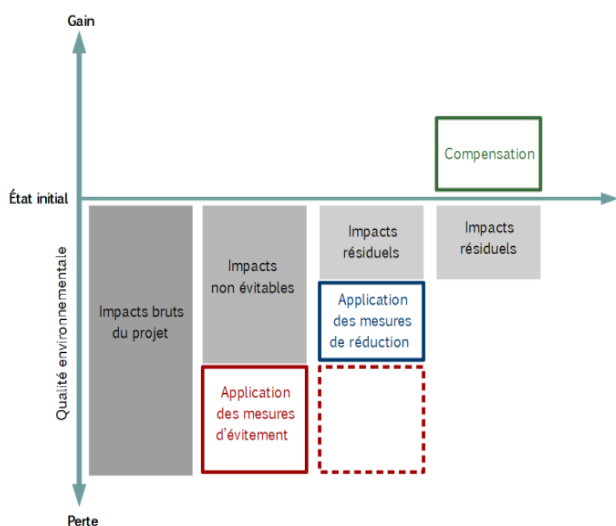


Les lignes directrices de la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme étant une « *mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation* ».

Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate. S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier). S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.

9.1.3. Compenser les pertes nettes via des mesures compensatoires (MC)

En dernier recours, lorsqu'il n'a pas été possible d'éviter ou de réduire suffisamment un impact, le code de l'environnement prévoit la mise en œuvre, par le maître d'ouvrage ou le porteur du plan/programme de mesures compensatoires à ces impacts, et ceci quelle que soit la thématique environnementale concernée. Elles visent à « apporter une contrepartie aux incidences négatives notables, directes ou indirectes du projet sur l'environnement ».



Les principes généraux de la compensation cités à l'article R.122-13 du code de l'environnement applicables quelle que soit la thématique de l'environnement sont les suivants :

- une mise en œuvre en priorité sur le site affecté ou à proximité de celui-ci (proximité des mesures compensatoires) ;
- une fonctionnalité de manière pérenne ;
- un objectif de conserver voire d'améliorer la qualité environnementale des milieux (équivalence écologique) ;
- des modalités de suivi de l'efficacité de la compensation proposée.

Chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à une atteinte résiduelle, c'est-à-dire subsistante après application de la phase d'évitement puis de réduction.

9.1.4. Pérenniser par des mesures d'accompagnement (MA) et de suivi (MS)

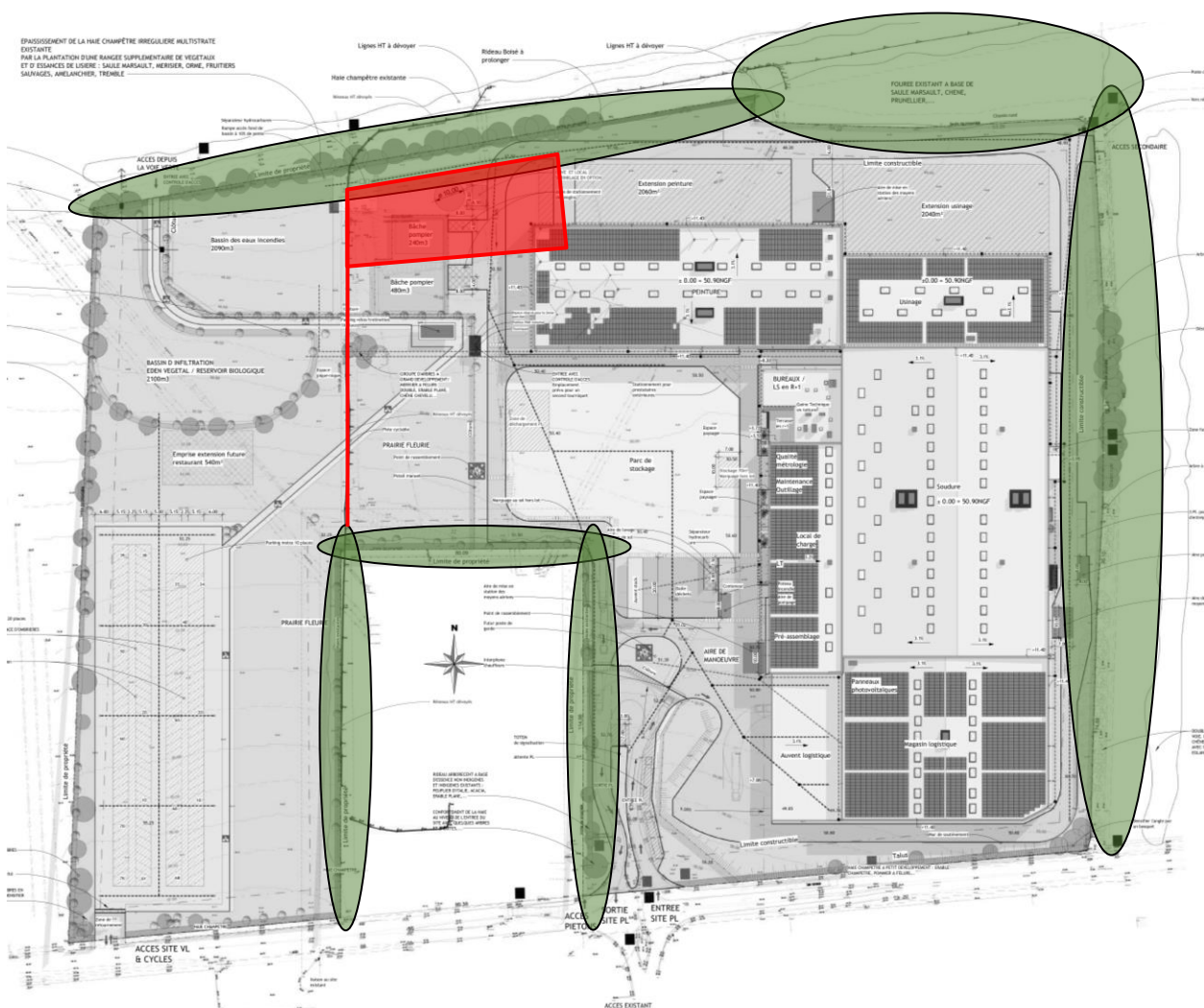
Les mesures d'accompagnement, hors du cadre réglementaire, sont proposées en complément des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation pour renforcer leur pertinence et leur efficacité. Elles ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation, mais permettent de favoriser la reconquête d'espaces, et la pérennisation à terme de l'usage des mesures ERC proposées.

9.2. Mesures d'évitement (ME)

9.2.1. ME 1 : Définition des caractéristiques du projet

Objectif : Conservation d'habitats à enjeux non impliqué dans la finalité du projet

Descriptif



Comme l'illustre la figure ci-dessus, la totalité des milieux arbustifs et arborés situés en périphéries du projet sont conservés (en vert).

Seuls seront impactés à terme (en rouge ci-dessus) :

- 80 ml de fourrés situés dans le fossé issu de la périphérie du poste électrique ;
- 2 000 m² correspondant à l'ancien bassin aujourd'hui abandonné.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le point de vigilance à apporter à cette mesure est l'assurance de la bonne conservation des entités visées au démarrage des travaux.

Modalités de suivi envisageables

- ☐ Suivi *a minima* initial en phase chantier sur l'absence d'impacts physiques directs sur les zones évitées ;
- ☐ Coordination environnementale : avis rendu sur emprises des travaux.

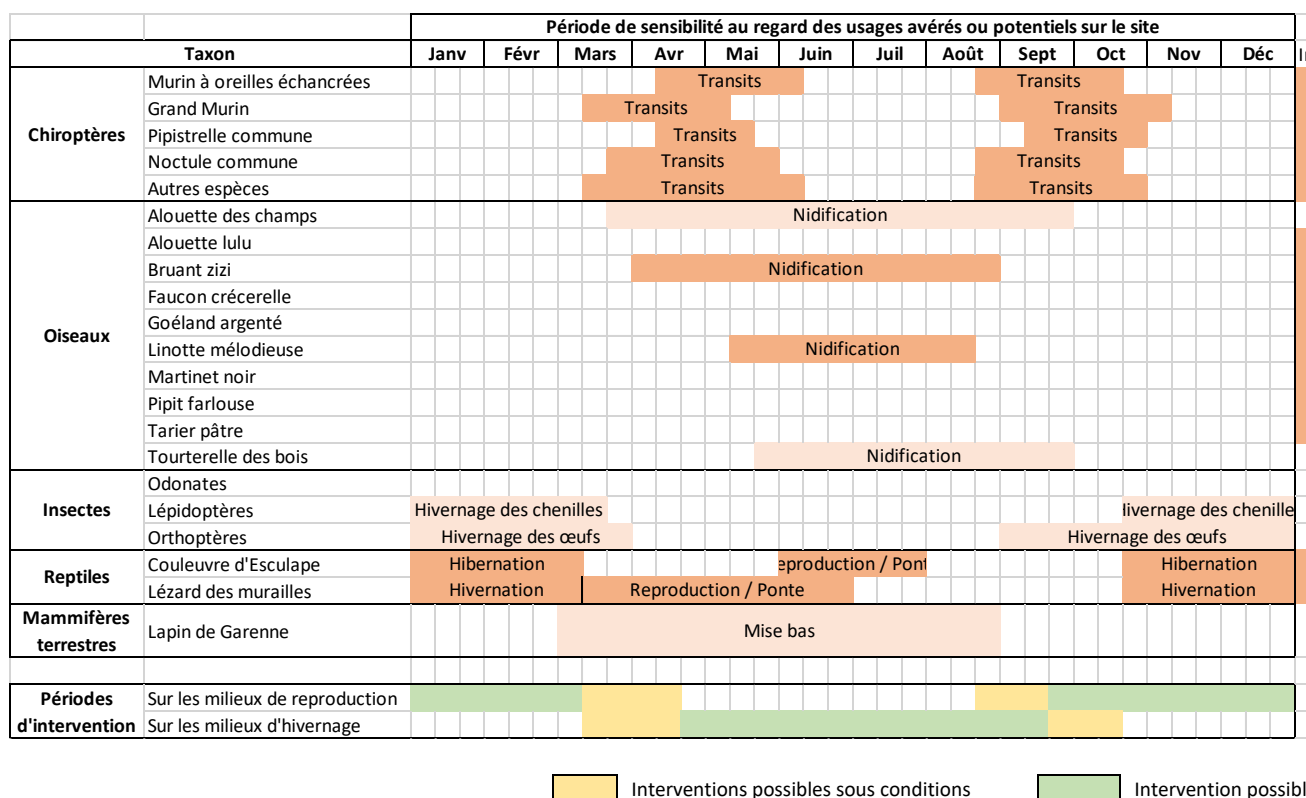
Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)

9.3. Mesures de réduction (MR)

9.3.1. MR1 : Choix de la période d'intervention de moindre impact

Objectif : Réduire le risque de mortalité d'individus d'espèces

Descriptif



La figure ci-dessus illustre les périodes de sensibilité spécifiques, pour les espèces à enjeux, en fonction notamment de leur usage du site, et de leur phénologie (reproduction, hivernage). Cette analyse permet de dresser deux types d'intervention à retenir : l'une sur les milieux de reproduction (nidification comprise), et l'une sur les milieux d'hivernage. Cette dernière notion prend son sens dans la forte sensibilité des Reptiles lors de leur hibernation.

Cette analyse permet alors de mettre en avant une période de démarrage des travaux dans une optique de moindre impact : en mars jusqu'en mi-avril, sous réserve de la sortie d'hivernage des reptiles sur les milieux concernés, et de l'absence de nidification des oiseaux sur les milieux concernés.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le défrichement, le terrassement et autres gros travaux doivent être phasés et orientés dans l'espace afin de permettre la fuite des individus d'espèces présents sur le site lors du démarrage des travaux.

Les opérations « sous-condition » doivent être explicitement autorisés par l'écologue chargé du suivi des travaux, assurant le cas échéant de l'absence d'individus d'espèces protégées dans les zones concernées.

Modalités de suivi envisageables

- ☐ Suivi *a minima* en phase chantier des moments clefs du phasage (création / modification des emprises) ;
 - Vérification de l'absence d'espèce d'oiseau protégée nicheuse
 - Vérification de la sortie d'hibernation des Reptiles
- ☐ Coordination environnementale : avis rendu sur programmation des travaux.

Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)

9.3.2. MR2 : Phasage temporel du chantier

Objectif : Réduire le risque de mortalité et de perturbation d'individus d'espèces

Descriptif

Le phasage pensé pour cette opération vise à :

- Rendre impropre à la nidification l'emprise projet avant le démarrage des travaux ;
- Permettre l'usage des habitats périphériques l'année des travaux ;
- Etendre le chantier uniquement en période de moindre impact.

Les périodes citées ici sont retenues sous réserve du déroulement prévu des différentes phases d'instruction du dossier.

Pour suivre ces objectifs, le phasage retenu est le suivant :

- **Mars/Avril 2024** : Défrichements et terrassements, le site est rendu impropre à la nidification sur le périmètre travaux, qui est réduit au minimum ;
- **Mai/Octobre 2024** : Travaux en période sensible, aucune extension de chantier, seuls des travaux « non invasifs » sont menés ;
- **Novembre 2024 / Mars 2025** : Reprise d'opérations « invasives » en période de moindre impact, extension du chantier, création de surfaces imperméabilisées...

Le calendrier simplifié des travaux est présenté page suivante.

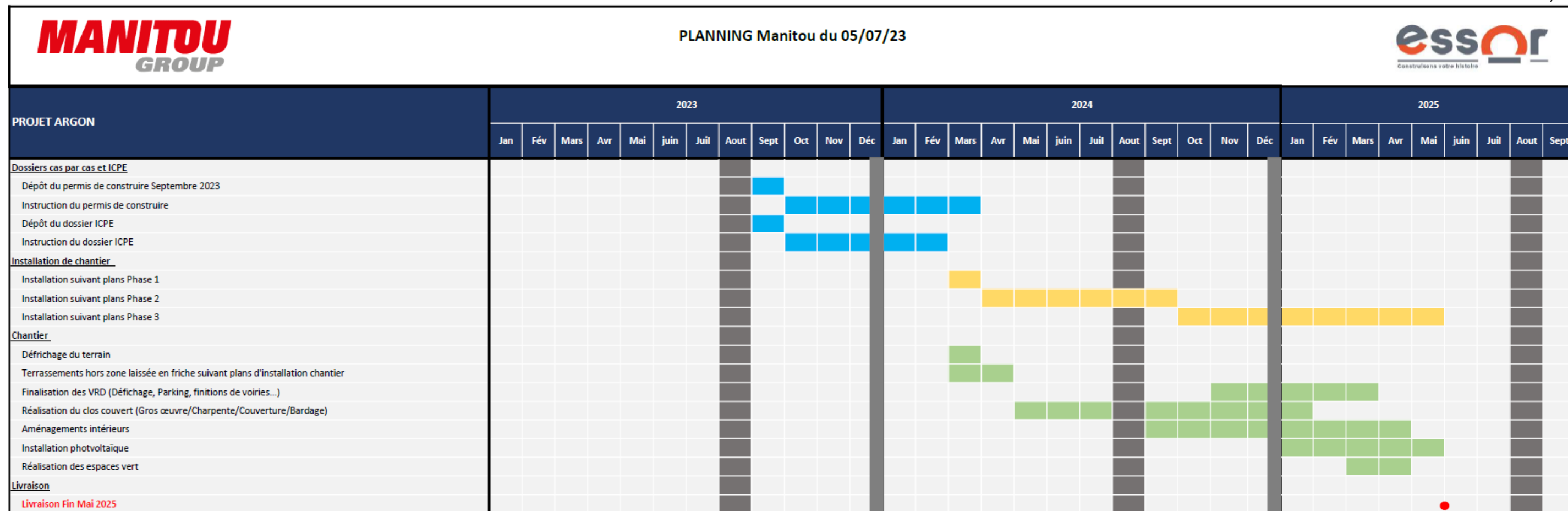
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Chaque moment charnière du phasage doit être explicitement validé par un écologue chargé du suivi des travaux.

Modalités de suivi envisageables

- ☐ Suivi *a minima* en phase chantier des moments clefs du phasage (création / modification des emprises) ;
- ☐ Coordination environnementale : avis rendu sur programmation des travaux.

Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)



9.3.3. MR3 : Mise en défens des zones externes au chantier et phasage physique du chantier

Objectif : Réduire le risque de mortalité et de perturbation d'individus d'espèces

Descriptif

En écho au phasage temporel du chantier, une réflexion est menée sur la mise en défens des différents milieux selon l'avancée du chantier. L'objectif : maintenir les fonctionnalités des milieux périphériques lors des travaux. Cela nécessite alors un éloignement des lisières, et une mise en défens afin de limiter les intrusions d'individus sur le chantier, et limiter ainsi les écrasements accidentels. Cette mise en défens sera faite sur l'intégralité du périmètre chantier.

La zone actuellement cultivée sera gérée en prairie enfrichée le temps des travaux afin de permettre un report des espèces concernées par l'usage de ces milieux en périodes printanière et estivale.

En phase exploitation, les zones de voiries très pratiquées situées trop proche de haies (Bordure Est du poste électrique) seront rendues moins perméable, afin de limiter l'intrusion d'individus d'espèces sur des voiries dangereuses.

Le reste des limites seront perméables, ponctuellement par des ouvertures sous les clôtures.

Les phasages sont présentés sur les figures à partir de la page suivante.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Conjoint MR2

Modalités de suivi envisageables

Conjoint MR2

Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)

Le Calendrier



Friche



Printemps 2024 : défrichage des zones sur lesquelles le chantier s'installera. Terrains rendus impropres à la colonisation par les espèces à enjeu (notamment oiseaux et insectes).

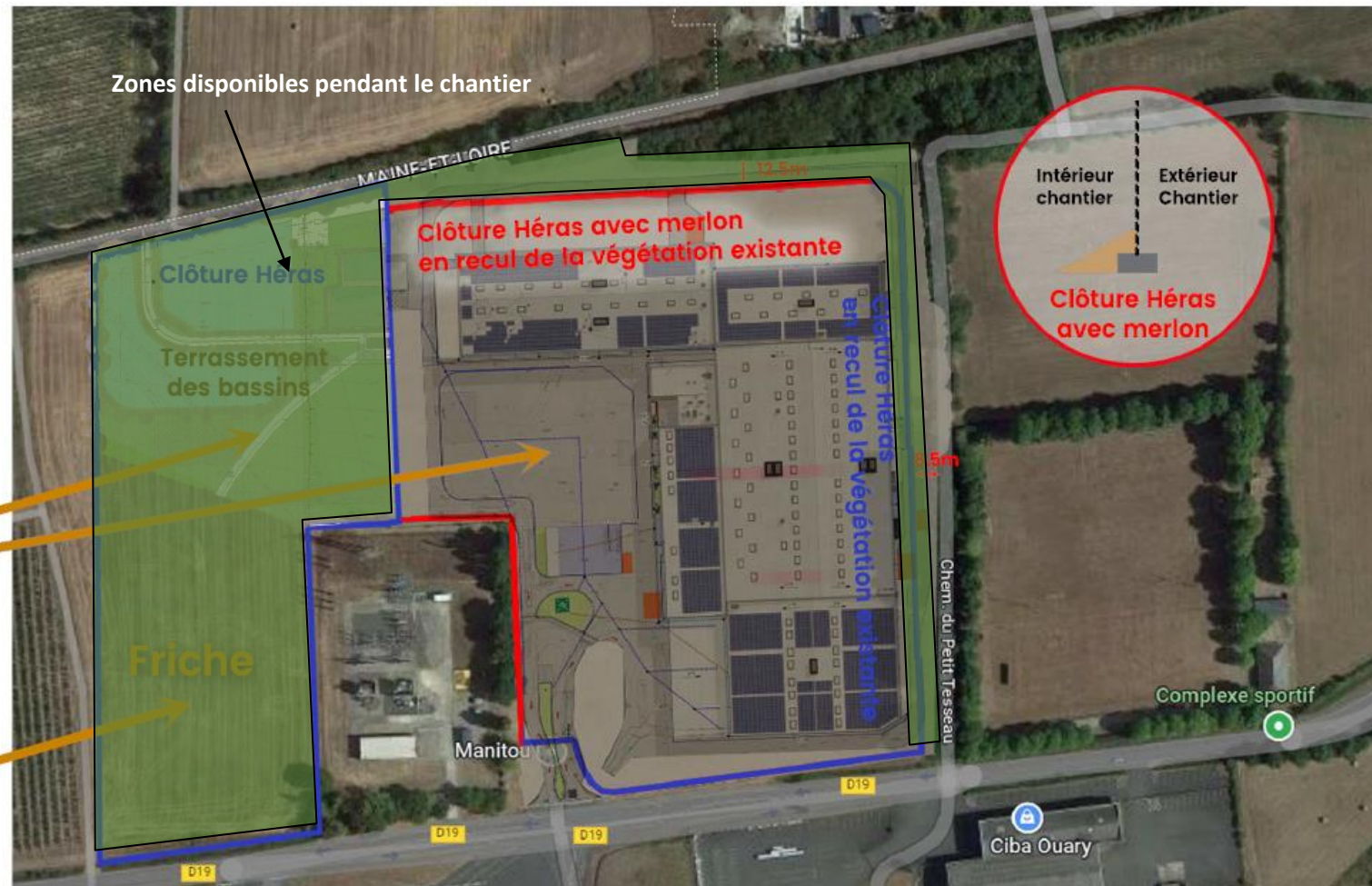
Le Calendrier

- Terrassements généraux (hors zone laissée en friche)
- Réalisation du clos couvert et démarrage des aménagements intérieurs

Travaux



Friche



Printemps / été 2024 : Isolement du chantier afin de maintenir les espèces rampantes (Reptiles notamment) en dehors du périmètre chantier. Le merlon proposé en pied de clôture permet de favoriser la fuite des individus du chantier, et de limiter leur entrée sur le chantier.

La lisière Nord est évitée, et le chantier éloigné au maximum afin de maintenir les fonctionnalités pour les Reptiles. La culture laissée en friche à l'Ouest permet de proposer des milieux d'alimentation voire de nidification pour des espèces nichant au sol de milieux ouverts à buissonnants (Linotte, Chardonneret, Alouette des champs...).

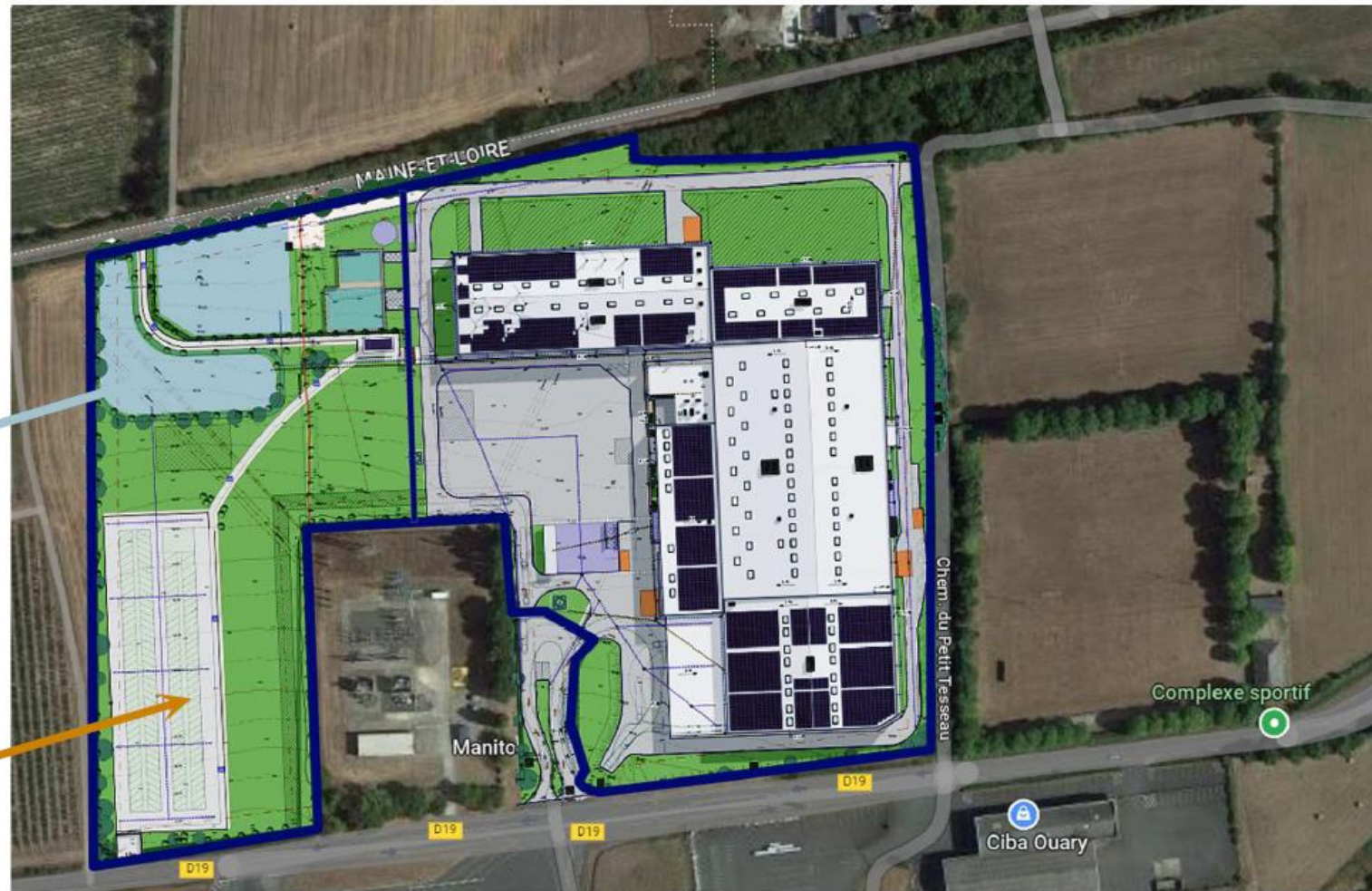
Le Calendrier

- Clôture en limite de propriété
- Aménagement intérieur du bâtiment
- Travaux de finalisation des aménagements extérieurs
- Plantation des espaces verts

Eden végétal

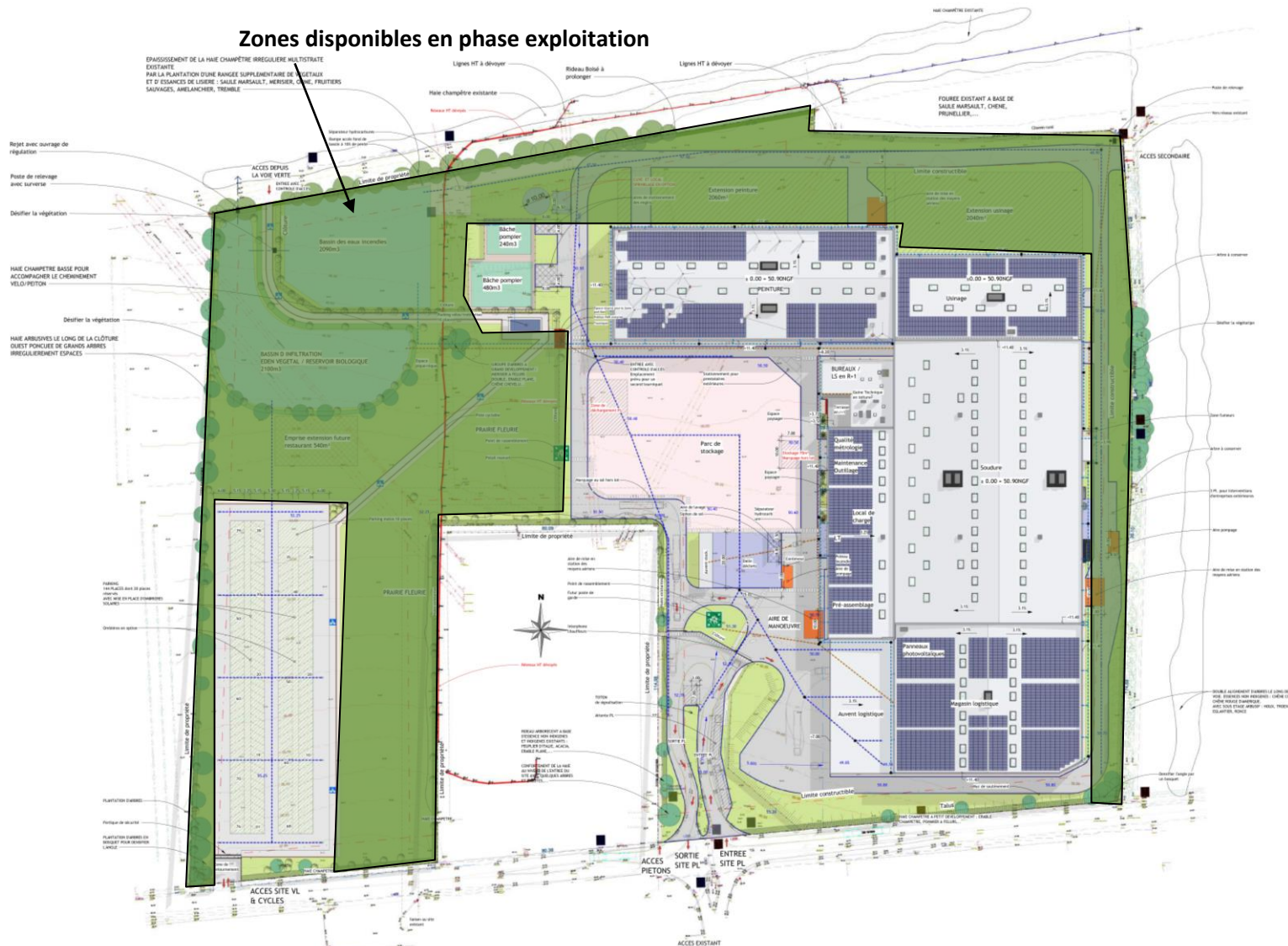


Terrassement



Automne / Hiver 2024-2025 : Extension du chantier auprès et sur les zones sensibles (Rapprochement des haies, travaux sur la friche), démarrage des aménagements écologiques futurs. Pose des clôtures définitives. Les espèces, peu dépendante à une zone en particulier, peuvent se reporter aux abords.

Zones disponibles en phase exploitation



Printemps / été 2025 : Projet finalisé. Les zones au Nord et à l'Est des bâtiments sont des voiries pompières très peu circulées (1 à 2 véh./j), et peuvent donc être recolonisées. Des surfaces sont disponibles pour des aménagements écologiques (Zones Ouest).

9.3.4. MR4 : Gestion raisonnée des systèmes d'éclairage

Objectif : Réduire les impacts sur la trame noire

Descriptif



Les impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité sont nombreux et variables en fonction des groupes taxonomiques. Les mesures proposées ici s'appuient sur la bibliographie disponible et les connaissances actuelles sur le sujet. Cette dernière vise à limiter l'impact des nouvelles installations en termes d'éclairage. Elle a pour objectif de ne pas aggraver la situation existante, notamment auprès des habitats remarquables en période nocturne, notamment l'alignement d'arbres et les lisières.

Il s'agira de concevoir un éclairage utile, maîtrisé et responsable, en prenant en compte la sobriété énergétique. Cette mesure vise à limiter l'impact des nouvelles installations en termes d'éclairage. Elle a pour objectif de ne pas aggraver la situation existante.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les systèmes d'éclairage retenus se limiteront à éclairer les zones concernées par les besoins (cheminements...), n'éclaireront en aucun cas vers les zones naturelles ou en hauteur, et feront l'objet d'un choix dans les périodes d'éclairages (éclairer lorsque cela est absolument nécessaire).



La couleur des éclairages sera ambrée (similaire à des éclairages à vapeur de sodium, jugés les moins impactant sur la biodiversité, d'une chaleur de 3 000 K).

Pour les zones piétonnes/cyclables, les aménagements retenus sont des plots bas sur détection de présence.

En phase travaux, la proscription du travail nocturne permettra d'éviter tout éclairage invasif.

Modalités de suivi envisageables

- ☐ Suivi en phase chantier (qualité et état des installations, mesures correctives, vérification avant livraison...);
- ☐ Coordination environnementale : avis rendu sur plans.

Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)

Tableau 30 : Impacts des différentes longueurs d'ondes lumineuses sur différents taxons (CEREMA, 2020)

	UV (<400 nm)	Violet (400-420 nm)	Bleu (420-500 nm)	Vert (500-575 nm)	Jaune (575-585 nm)	Orange (585-605 nm)	Rouge (605-700 nm)	IR (>700 nm)
Chiroptères	X	X	X	X	O	?	O	?
Mammifères terrestres	?	?	X	?	?	?	?	?
Mammifères marins	?	?	?	?	?	?	?	?
Oiseaux	X	?	X	X	?	X	X	?
Tortues marines	?	X	X	X	?	?	O	?
Autres reptiles	?	?	?	?	?	?	?	?
Amphibiens	?	X	X	X	X	X	O X (effet réduit pour certaines espèces)	?
Insectes	X	?	X	?	?	?	?	O
Coraux/Invertébrés aquatiques	?	?	X	X	?	?	O	?
Poissons	X (poissons de profondeur)	?	X (poissons de profondeur)	X (poissons de profondeur)	X (poissons de surface)	?	X (poissons de surface)	?
Plantes chlorophylliennes	X	?	X	X	?	?	X	X

(X : effet constaté ; O : pas ou peu d'effet identifié ; ? : pas d'information)

Source : rapport d'étude AUBE – étude bibliographique, Cerema, 2018

9.3.5. MR5 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Objectif : Limiter l'exportation d'espèces exotiques envahissantes

Descriptif

Une aire de lavage sera mise en place en phase chantier afin de limiter l'export de graines et de rejets d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Modalités de suivi envisageables

- ☐ Suivi en phase chantier (qualité et état des installations, mesures correctives...);
- ☐ Coordination environnementale : avis rendu sur plans.

Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)

9.3.5.1. L'Ailante glanduleux

Extrait du Centre de Ressources Espèces Exotiques Envahissantes

L'Ailante réagit très fortement à toute coupe ou blessure par multiplication végétative et notamment par drageonnement. Les rejets de souche sont très nombreux et les coupes doivent être répétées plusieurs années afin d'épuiser les réserves de la plante, ce qui implique une gestion rigoureuse menée pendant plusieurs années si l'on souhaite avoir des résultats efficaces et durables.

L'arrachage manuel et mécanique est la technique la plus employée actuellement. Les coupes répétées et le fauchage peuvent être employés sur les jeunes plants et les pieds adultes, avant la période de fructification (fin du printemps et début d'été (juin)).

L'arrachage de souche d'individus « adultes » nécessite des moyens mécaniques et doit être suivi d'arrachage des repousses les années suivantes (ainsi que des plantules car la perturbation du sol favorise alors la germination des graines si présence de stock dans le sol). Après l'abattage, les rejets sont arrachés ou fauchés plusieurs fois par an (5-6 fois) pendant la période de végétation pendant plusieurs années (au moins 5 ans). Un contrôle doit être réalisé régulièrement après les 5 années d'intervention (UICN France, 2016).

L'arrachage manuel des semis et des plantules (moins de 60 cm de haut) doit se faire sur sol humide et meuble afin d'extraire l'appareil racinaire dans son intégralité.

Les individus femelles adultes fructifères permettent la dispersion de l'espèce par dissémination des graines qui peut se faire à plusieurs dizaines de mètres, voire jusqu'à plusieurs centaines de mètres sous des vents dominants. Une coupe des tiges peut être faite à environs 1 m de hauteur afin de provoquer des rejets sur tige et essayer de limiter les drageonnements, puis il s'agira là également de couper les rejets les années suivantes (si possible plusieurs fois par an pour essayer d'épuiser les souches).

A défaut de moyens mécaniques, un confinement via l'arrachage manuel des jeunes individus en circonférence permet de contenir les sujets les plus mûres et éviter toute coupe stimulatrice. Dans certaines situations, la gestion des drageons à la tondeuse sur plusieurs années peut permettre également de venir à bout d'un jardin envahi et le piétinement peut contribuer au contrôle de l'espèce en cassant et empêchant la germination et les repousses.

Le développement d'un couvert végétal dense dans les différentes strates (arborées, arbustives, herbacées) permet de ralentir la dynamique de l'espèce, en diminuant sa fructification et freinant la dissémination de ses graines.

Le cerclage de la tige peut également être pratiqué sur les sujets de plus de 10 cm de diamètre (UICN France, 2016) mais cette technique semble peu efficace en raison de l'abondance du drageonnement.

En Autriche, de la lutte biologique à base de champignon verticilium est réalisée (EPPO, 2020) mais n'est pas autorisée en France à l'heure actuelle.

Attention : *en raison des risques de brûlure par la sève de l'Ailante, il est conseillé de porter des équipements adaptés.*

9.3.5.2. Le Robinier faux-acacia

Extrait du Centre de Ressources Espèces Exotiques Envahissantes

La fauche des jeunes plants ou l'arrachage manuel peuvent être réalisés pendant la période de végétation (d'avril à septembre), 5 à 6 fois par an, pendant au moins 5 ans (UICN France, 2016).

L'écorçage de la tige peut également être pratiqué sur les sujets de plus de 10 cm de diamètre, entre avril et octobre. L'écorce du tronc doit être retirée sur quelques centimètres de profondeur jusqu'à l'aubier à hauteur d'homme ou à la base de l'arbre, sur une bande d'au moins 20 centimètres, sur 80 à 90% de la circonférence de l'arbre. Il est très important de laisser une petite partie de l'écorce intacte la première année pour que la sève continue de circuler. Dans le cas contraire, l'arbre peut réagir en drageonnant fortement. Ce cerclage partiel est à appliquer jusqu'à ce que l'arbre s'affaiblisse (cela peut prendre plusieurs années). Réaliser ensuite un cerclage sur toute la circonférence de l'arbre (UICN France, 2016).

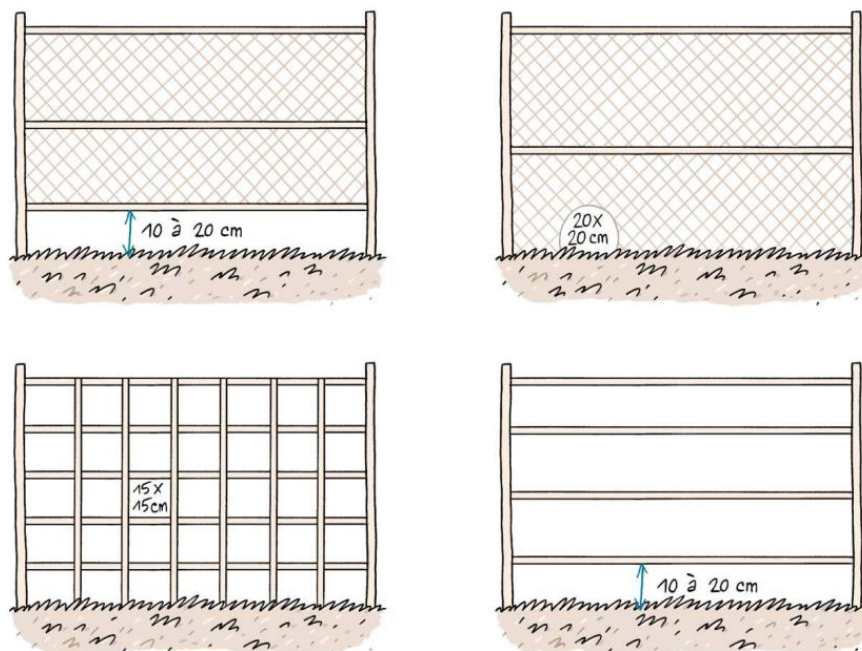
L'abattage est à employer dans les milieux où le cerclage n'est pas possible (zones où une chute des incontrôlée des arbres présente un danger : proximité de bâtiments ou d'une zone fréquentée par des salariés, du public, des véhicules, etc.) (UICN France, 2016).

Sur le bassin versant des Gardons (en région Languedoc-Roussillon), le Syndicat mixte d'aménagement et de gestion équilibrée (SMAGE) des Gardons a observé qu'en l'absence de gestion, les vieux peuplements de Robinier s'épuisent naturellement, s'éclaircissent et laissent place à un autre stade végétal beaucoup plus diversifié (composé de frênes, de cornouillers, de fusains...). Dans certains contextes (par exemple pour des sites en partie naturellement isolés : à côté d'une rivière, encadré par des champs ou des bois) il pourrait donc être recommandé de ne pas intervenir directement mais de confiner le site et le laisser évoluer vers un autre stade végétal. Le confinement consiste à s'efforcer d'empêcher que la population du Robinier se disperse et se propage au-delà de l'aire colonisée par exemple par l'arrachage tous les ans des jeunes plants se développant en dehors de la zone de contrôle (UICN France, 2016).

9.3.6. MR6 : Transparence écologique des limites de propriétés

Objectif : Permettre l'utilisation à terme du site impacté par des espèces ubiquistes

Descriptif



Les limites de la zone impactée devront permettre le passage de la petite faune. Les clôtures posées respecteront une ouverture minimale de 15 cm en partie basse, ponctuellement sur le linéaire clôturé. Ces dispositions s'appliquent particulièrement aux limites Nord et Ouest.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les dimensions minimales sont basées sur les dimensions nécessaires au passage du Hérisson d'Europe, commun mais protégé, et dont la principale menace, comme nombre d'espèces, est la fragmentation de son habitat.

Modalités de suivi envisageables

- ☐ Suivi en phase chantier (qualité et état des installations, mesures correctives...) ;
- ☐ Coordination environnementale : avis rendu sur plans et choix des installations.

Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)

9.4. Mesures de compensation et d'accompagnement (MC / MA)

Nota : Des cartographies de synthèse globales des mesures décrites ci-après sont proposées au § 9.6.

9.4.1. MC1 : Création et gestion raisonnées des espaces verts et milieux ouverts

Objectif : Compenser la perte de milieux ouverts

Descriptif



Afin de pérenniser en particulier l'utilisation des espaces verts par la faune, il sera mis en place une gestion écologique des espaces dont les semences auront été choisies en fonction de leur caractère local, de manière à constituer des habitats propices à l'alimentation des espèces locales.

L'implantation de prairies répond notamment à la perte de ce type de milieu causée par l'implantation du projet. Elle répond alors également à une perte d'habitats pour plusieurs taxons, notamment les oiseaux et les insectes.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Sur les espaces disponibles, notamment au Nord de l'assiette foncière, une gestion des espaces peut être réfléchi afin d'augmenter l'attractivité pour la petite faune, en lien direct avec les lisières présentes. Les espaces verts urbains sont de véritables réservoirs de biodiversité. Ce potentiel dépendra de l'entretien qui est appliquée. La mise en œuvre d'une gestion extensive dépendra de la fréquentation, des usages et des enjeux écologiques de chaque espace.

Concernant les semences

Afin de proposer des milieux cohérent dans leur environnement, il sera privilégié des semences de végétaux locales, ou la repousse naturelle. L'inconvénient de cette dernière est la potentielle prolifération d'espèces invasives, et le temps que le milieu concerné sorte d'un état de friche et ressemble plus à une prairie.

Pour des semences herbacées, trois fournisseur « Végétal Local » peuvent être retenus :

- **NovaFlore** (<https://www.nova-flore.com/>) :
On pourra retenir les mélanges « Prairies mésophiles » ou « Lisière et bois » ;
- **Nungesser** (<https://nungesser-semences.fr/>) :
On pourra retenir le mélange « PRIMULA® Prairie naturelle » (illustré plus haut) ;
- **Semence Nature** (<https://www.semence-nature.fr/>) :
Les mélanges se font sur demande au cas par cas.

Concernant l'entretien

- **Privilégier la fauche à la tonte**
- **Réduire les fréquences de fauche** : 1 à 2 fois par an, selon la hauteur de végétation ;
- **Augmenter la hauteur de fauche** : 8 cm au minimum ;
- **Adapter les périodes de fauche au cycle biologique des espèces** : un passage fin juin et un passage fin septembre (plus la fauche sera précoce et fréquente, plus des espèces à croissance rapide et précoce seront favorisées, en particulier les Graminées au détriment des espèces floricoles) ;
- **Exporter les résidus de fauche** pour tendre vers un milieu plus pauvre en matière organique et donc vers une plus grande diversité floristique.

A noter que depuis le 1^{er} juillet 2022, la loi dite Labbé **interdit l'utilisation de produits phytosanitaires** pour l'entretien des espaces verts publics et privés.

Modalités de suivi envisageables

- ☐ Coordination environnementale : avis sur le choix des semences et producteurs ;
- ☐ Suivi en phase chantier (Vérification du respect des prescriptions...) ;
- ☐ Suivi en phase exploitation (pérennité des mesures).

Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)

9.4.2. MC2 : Création de milieux arbustifs et arborés

Objectif : Densifier les milieux arborés et arbustifs

Descriptif



Les limites du projet feront l'objet de la création et de la densification des haies bocagères présentes.

L'implantation de zones arbustives répond notamment à la perte de ce type de milieu, buissonnants, causée par l'implantation du projet. Il sera planté une centaine d'arbres au total, sur environ 500 ml.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les essences sont choisies selon les espèces recensées sur place, et permettent donc de proposer des milieux parfaitement adaptés aux conditions biotiques, ainsi qu'aux espèces animales en présence. Les essences retenues sont alors (liste non exhaustive) :

- Chêne pédonculé ;
- Saule marsault ;
- Orme ;
- Merisier ;
- ...

Modalités de suivi envisageables

- ☐ Coordination environnementale : avis sur le choix des semences et producteurs ;
- ☐ Suivi en phase chantier (Vérification du respect des prescriptions...) ;
- ☐ Suivi en phase exploitation (pérennité des mesures).

Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)

9.4.3. MA1 : Création de milieux aquatiques

Objectif : Diversifier les habitats d'accueil de la faune et les fonctionnalités des habitats

Descriptif



L'implantation d'un bassin d'infiltration est pensée afin d'y favoriser l'implantation naturelle de flore et de faune inféodées aux milieux humides (flore hygrophile, amphibiens, odonates...). Il ne répond pas à une perte d'habitats aquatiques constatés.

Il sera bordé de haies champêtres permettant de diversifier encore l'offre d'habitats. Au total, c'est plus de 2 100 m² de nouveaux habitats qui seront créés (en excluant le second bassin, qui a pour objectif de récolter les eaux d'incendie).

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le terrassement de cet habitats particulier sera réalisé au début des travaux, puis sera laissé en recolonisation naturelle le temps des travaux.

Modalités de suivi envisageables

- ☐ Coordination environnementale : avis sur le choix des semences et producteurs ;
- ☐ Suivi en phase chantier (Vérification du respect des prescriptions...) ;
- ☐ Suivi en phase exploitation (pérennité des mesures).

Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)

9.4.4. MA2 : Implantation de microhabitats et de gîtes ponctuels

Objectif : Accompagner la recolonisation du site, améliorer les capacités d'accueil

Descriptif



Afin de favoriser l'utilisation du site impacté par les reptiles notamment. Il sera installé sur l'emprise du projet :

- Des pierriers (ou structures similaires) ;
- Des hibernaculums ;
- Des tas de bois ;
- Gîtes à insectes ;
- Gîtes à chiroptères.

Ces aménagements ponctuels auront pour but d'améliorer les capacités d'accueil sur les espaces naturels recréés.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les tas de bois en particulier seront créés à partir des coupes réalisées sur les jeunes boisements.

Les gîtes à Reptiles seront positionnés dans les espaces verts, avec une orientation Sud ; les gîtes à chiroptères seront positionnés sur des arbres sur les limites Nord et Ouest de la zone d'étude ; les gîtes à insectes au sein d'espaces herbacés.

Des nichoirs sont également proposés afin de favoriser la colonisation des espaces arborés et arbustifs créés, et des espaces industriels par le Moineau domestique.

Modalités de suivi envisageables

- ☐ Suivi en phase chantier (Vérification de la qualité aménagements...) ;
- ☐ Suivi des populations d'espèces ;
- ☐ Entretien des aménagements.

Basée sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Cerema, 2019)

9.4.5. MA3 : Sensibilisation générique

Afin d'accompagner la bonne considération de l'ensemble des mesures pendant leur mise en œuvre, des supports pédagogiques sur les habitats, les espèces seront implantés au sein des espaces verts et des cheminements doux (Bassin de rétention, aire de pique-nique, voie verte...). Ils mettront en avant les choix opérés dans la gestion écologiques des espaces créés, et mettront en avant la biodiversité ordinaire et patrimoniale.

9.5. Mesures de suivi et de coordination (MS)

9.5.1. MS1 : Coordination environnementale

Un coordinateur Environnement pourra être missionné en phases préparatoire et chantier. Il assistera le Maître d'œuvre et assurera la coordination du chantier vis à vis de la biodiversité ainsi que tous les contrôles y afférent.

Concernant, la préservation des espèces et des habitats, le coordinateur veillera plus particulièrement :

- à valider les plans d'exécution,
- à proscrire tout dépôt sauvage,
- à anticiper toute pollution éventuelle des sols et de l'eau,
- au respect des cycles biologiques des espèces visées et du calendrier proposé,
- à la chronologie des aménagements (mesures compensatoires, ...),
- à vérifier le bon état des mesures de mise en défens,
- à délimiter les zones à préserver,
- à prévenir les atteintes sur les espèces protégées dès le démarrage des travaux,
- à valider les zones de moindre impact pour le dépôt temporaire des terres excavées,
- Le cas échéant, à la constitution d'un compte rendu à destination de l'administration...

En synthèse, il s'assure avant et pendant le chantier de la bonne considération et réalisation des mesures d'évitement et de réduction retenues.

9.5.2. MS2 : Suivi de la pérennité des mesures

Un suivi sur 5 ans est proposé afin de vérifier de la pérennité et du bon développement des habitats recréés. L'échelle de 5 ans est retenue car les habitats proposés peuvent présenter leur développement optimal dans cette échelle de temps.

Ce suivi consistera, sur deux passages printanier et estival, à faire état des populations faunistiques (Chiroptères, Oiseaux nicheurs, Reptiles...), et vérifier le bon état des habitats et microhabitats. Le cas échéant, le compte rendu proposera des mesures correctives.

9.6. Synthèses graphiques des mesures ERCA

Les pièces graphiques présentées ci-après permettent de visualiser l'ensemble des mesures proposées en phase exploitation, c'est-à-dire les habitats compensés, recréés, ainsi que les perméabilités.

9.6.1. Les habitats créés

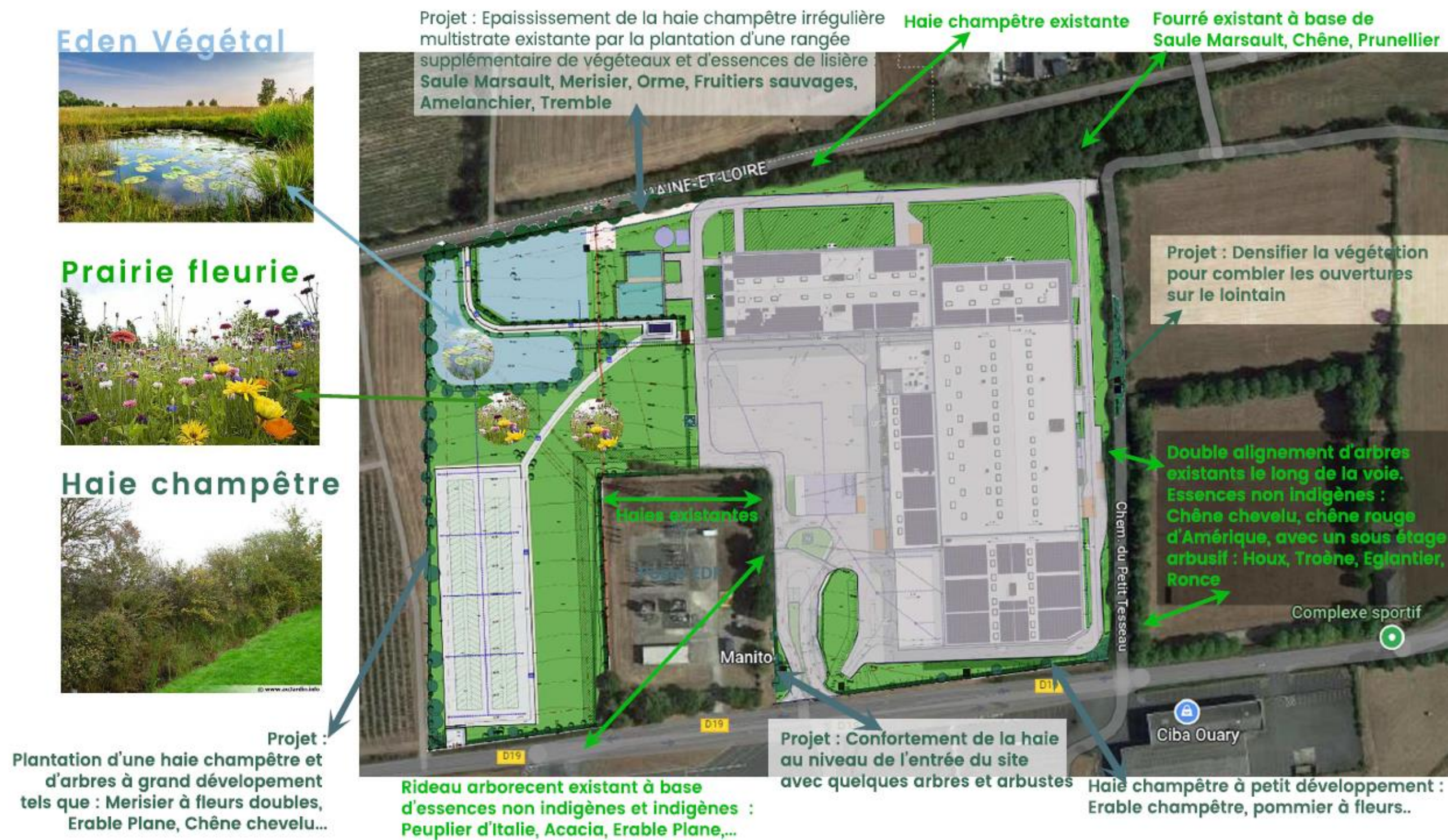


Figure 22 : Synthèse cartographique des habitats créés par le projet

9.6.2. Les aménagements ponctuels en faveur de la faune

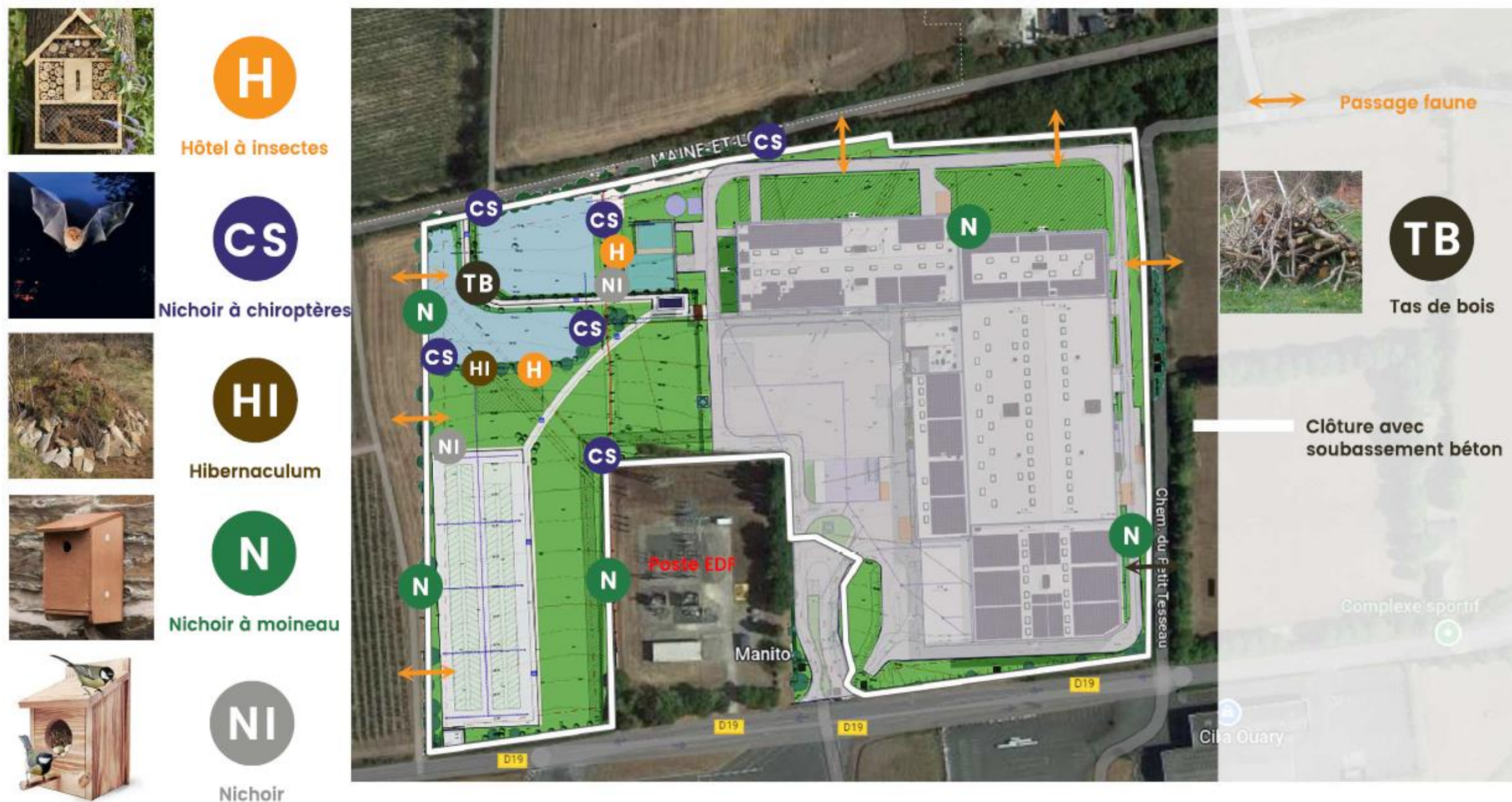


Figure 23 : Synthèse cartographique des aménagements ponctuels en faveur du projet

9.7. Evaluation des impacts résiduels

Le tableau ci-dessous (en deux parties) présentes les gains et pertes surfaciques par usage (optimal, plus générique que les habitats effectifs observés) et par espèce. Il permet alors de conclure sur un bilan positif ou négatif du projet sur la biodiversité. Cette analyse ne présente pas la plus-value apportée par la création d'aménagements ponctuels ou par des gestions particulières. Les habitats créés par le projet sont assimilés, lorsque cela est possible, à des typologies d'habitats identifiées à l'état initial. Cela permet une analyse simplifiée des équivalences fonctionnelles avant / après l'aménagement. Les surfaces créées sont présentées par ordre de grandeur, visant à illustrer les objectifs portés par le projet.

Ce qui ressort de cette analyse est notamment :

- Une perte nette globale d'habitats d'alimentation, liés à la réduction conséquente de prairies ouvertes ;
- L'amélioration globale de la capacité d'accueil (en repos et en reproduction) sur la quasi-totalité des groupes d'espèces, via notamment le développement des habitats arbustifs, et la création d'un habitat aquatique ;

Des impacts notables surfaciques sont toutefois relevés :

- La perte de milieux de reproduction potentiels de l'Alouette des champs, des Orthoptères, des lépidoptères et des mammifères terrestres.

Aucune des espèces concernées par ces pertes surfaciques nettes n'est concernée par une protection des individus ou des habitats.

On peut ajouter que les habitats effectifs, notamment pour les insectes, sont attendus à être plus optimaux que les habitats initialement observés. En effet, les prairies fleuries recrées devront permettre d'augmenter la diversité et la densité spécifique globale en comparaison aux observations relativement ponctuelles faites à l'état initial. Pour le Lapin de Garenne, les pertes restent uniquement théoriques, étant donné l'absence d'occupation avérée du site.

Tableau 31 : Synthèse des pertes et des gains surfaciques par espèce à enjeu (1/2)

	Existant périmètre rapproché (m²)	Surface détruites (m²)	Surface recrées (m²)	% évolution	HABITATS D'ESPECES											
					Amphibiens	Chiroptères	Oiseaux									
					Tous	Tous	Alouette des champs	Alouette lulu	Bouscarle de Cetti	Faucon crécerelle	Goéland argenté	Linotte mélodieuse	Martinet noir	Pipit farlouse	Tarier pâtre	Tourterelle des bois
Fourrés x Bassin EP	983	983	-	-100%	-	G	G	G	RG	G	-	RG	-	G	G	RG
Pelouse	1 049	1 049	1 600	53%	-	A	-	A	A	A	-	A	-	-	A	-
Boisement de Chênes	6 028	-	-	0%	-	RG	G	-	RG	G	-	-	-	G	G	RG
Clairière à Salix caprea x Bassin EP	1 154	-	1 200	104%	-	ARG	G	G	RG	G	-	RG	-	G	-	RG
Champs	18 672	18 672	-	-100%	-	A	ARG	A	A	A	A	A	-	AG	A	-
Prairie de fauche x Friche	45 885	45 885	13 400	-71%	-	A	ARG	A	A	A	A	A	-	AG	A	-
Alignement d'arbres	2 175	-	150	7%	-	RG	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haie x Fourrés	921	-	3 000	326%	-	-	-	G	RG	G	-	RG	-	G	G	RG
Haie x Fossés	2 598	750	-	-29%	-	-	-	G	RG	G	-	RG	-	G	G	RG
Zone exclue	7 100	-	-	0%	-	ARG	-	-	-	G	-	-	-	-	-	-
Friche	1 448	1 448	-	-100%	-	A	ARG	-	A	A	-	A	-	-	A	-
Zone rudérale	2 901	2 901	2 400	-17%	-	A	-	-	A	A	-	A	-	-	A	-
Sentier	3 104	-	-	0%	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zone industrielle	-	-	36 500	-	-	-	-	-	-	RG	-	-	-	-	-	-
Bassins	-	-	2 520	-	ARG	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					R : 2520 m² A : 2520 m² G : 2520 m²	R : 1350 m² A : -48835,05 m² G : 1350 m²	R : -52605,46 m² A : -52605,46 m² G : -51255,46 m²	R : / A : -50606,06 m² G : 3450 m²	R : 2467,11 m² A : -52555,05 m² G : 3450 m²	R : 36500 m² A : -52555,05 m² G : 39950 m²	R : / A : -51157,3 m² G : /	R : 2467,11 m² A : -52555,05 m² G : 3450 m²	R : / A : / G : /	R : / A : -51157,3 m² G : -47707,3 m²	R : / A : -52555,05 m² G : 2250 m²	R : 2467,11 m² A : / G : 3450 m²

R : Habitats de reproduction / nidification

A : Aire d'alimentation potentielle

G : Habitats de repos

Par défaut : transit possible voire avéré

Tableau 32 : Synthèse des pertes et des gains surfaciques par espèce à enjeu (2/2)

	Existant périmètre rapproché (m²)	Surface détruites (m²)	Surface recréées (m²)	% évolution	HABITATS D'ESPECES				
					Insectes		Reptiles		Mammifères terrestres
					Odonates	Orthoptères et Lépidoptères	Couleuvre d'Esculape	Lézard des murailles	Lapin de Garenne
Fourrés x Bassin EP	983	983	-	-100%	AG	-	-	-	ARG
Pelouse	1 049	1 049	-	-100%	AG	ARG	-	-	ARG
Boisement de Chênes	6 028	-	-	0%	AG	-	ARG	ARG	-
Clairière à Salix caprea x Bassin EP	1 154	-	1 200	104%	AG	-	-	-	-
Champs	18 672	18 672	-	-100%	AG	ARG	-	-	ARG
Prairie de fauche x Friche	45 885	45 885	9 600	-79%	AG	ARG	-	-	ARG
Alignement d'arbres	2 175	-	150	7%	-	-	-	-	-
Haie x Fourrés	921	-	3 000	326%	AG	-	ARG	ARG	-
Haie x Fossés	2 598	750	-	-29%	AG	-	ARG	ARG	-
Zone exclue	7 100	-	-	0%	-	-	ARG	ARG	-
Friche	1 448	1 448	-	-100%	AG	ARG	ARG	ARG	ARG
Zone rudérale	2 901	2 901	2 400	-17%	AG	ARG	ARG	ARG	ARG
Sentier	3 104	-	-	0%	-	-	-	-	-
Zone industrielle	-	-	36 500	-	-	-	-	-	-
Bassins	-	-	2 520	-	ARG	-	-	-	-
Total	94 018	71 688	55 370	-17%	R : 2520 m²	R : -52555,05 m²	R : 301,01 m²	R : 301,01 m²	R : -53537,94 m²
					A : -46585,05 m²	A : -52555,05 m²	A : 301,01 m²	A : 301,01 m²	A : -52555,05 m²
					G : -47136,29 m²	G : -53106,29 m²	G : 301,01 m²	G : 301,01 m²	G : -53106,29 m²

R : Habitats de reproduction / nidification

A : Aire d'alimentation potentielle

G : Habitats de repos

Par défaut : transit possible voire avéré

10. CONCLUSION

Les investigations écologiques menées sur la zone d'implantation du projet et sur ses abords a permis de mettre en évidence les différentes fonctionnalités écologiques, selon les taxons et selon la saison. On retiendra notamment l'intérêt écologique plurispécifique des habitats boisés et arbustifs situés en périphérie du site, en périodes printanière / estivale.

Partant de ces observations, le projet a évolué afin de :

- Eviter physiquement les zones présentant des enjeux écologiques ;
- Proposer des mesures de réduction permettant notamment à la biodiversité locale de se réappropriier les zones naturelles recrées par le projet, et de limiter les pertes fonctionnelles des habitats situés en périphérie du projet ;
- Phaser la mise en place du projet afin de limiter au maximum le dérangement voire l'atteinte aux individus d'espèces présents et potentiellement présents lors de la phase travaux ;
- Enfin, de proposer des mesures de compensation et d'accompagnement afin de recréer, d'énourer et de diversifier les habitats naturels présents, et de viser un gain écologique sur la globalité de la zone étudiée.

Au final, l'analyse portée sur les équivalences surfaciques avant et après la mise en place du projet met en avant une perte globale d'habitats d'alimentation, liées à une perte surfacique conséquente d'habitats ouverts au profit de l'implantation du projet, mais un gain sur les habitats de reproduction et de repos, pour la quasi-totalité des taxons retenus dans l'analyse des impacts résiduels.

Etant donné qu'au vu des éléments présentés, aucune perte d'habitats d'espèce protégée n'est pressentie, que des mesures de réduction sont prises pour limiter la mortalité d'individus, et qu'aucun déplacement d'individus n'est apparu nécessaire, le projet n'entre pas dans le cadre d'application d'une dérogation, et ne nécessite pas de compensation en dehors du périmètre étudié.

11. ANNEXES

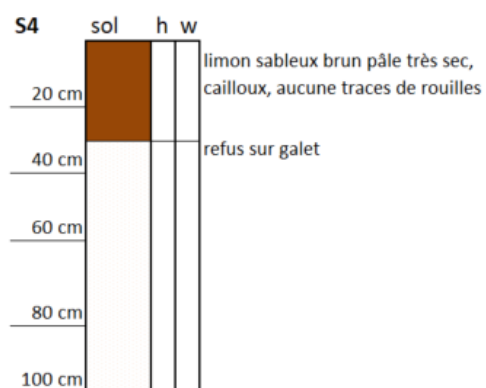
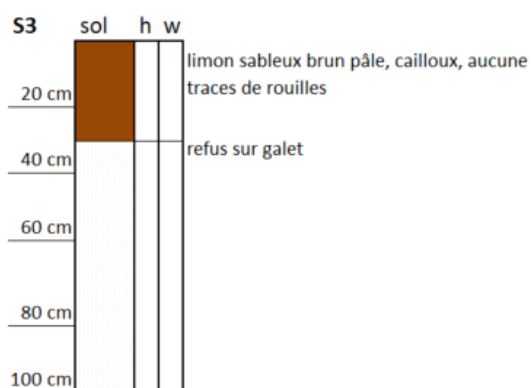
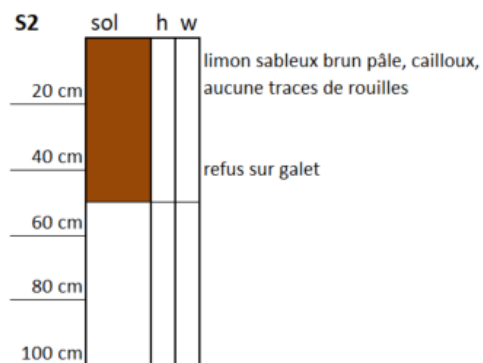
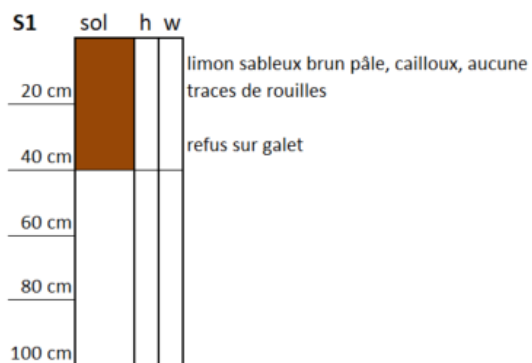
11.1. ANNEXE 1 : Profils pédologiques

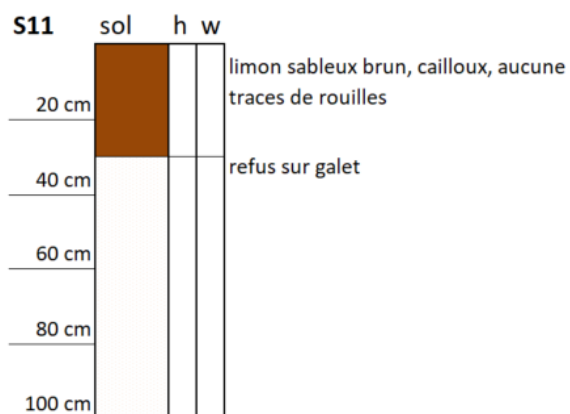
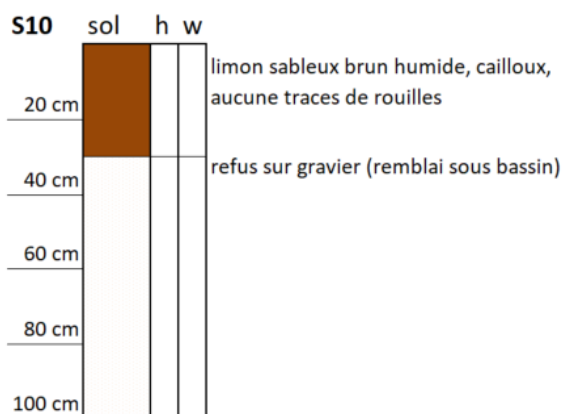
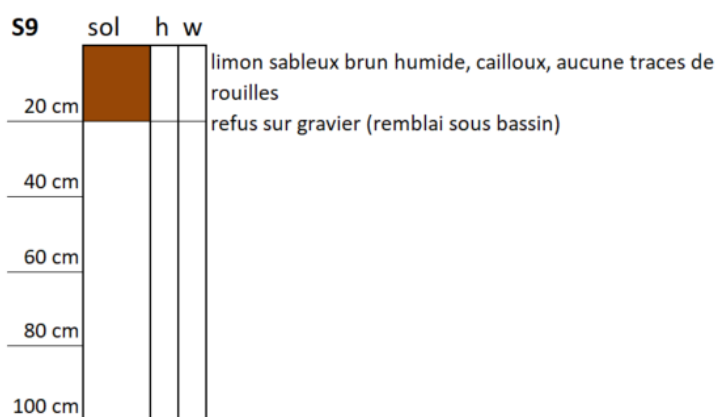
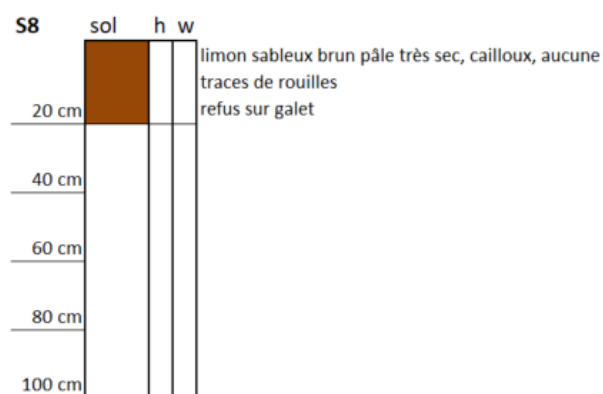
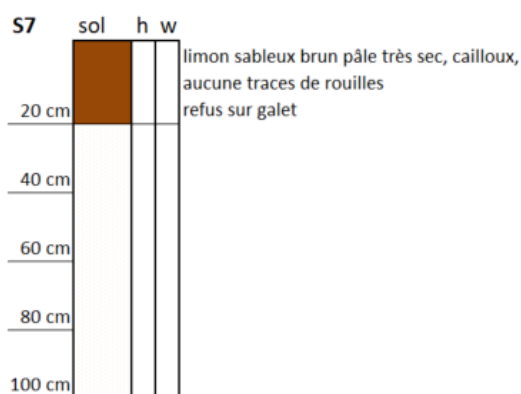
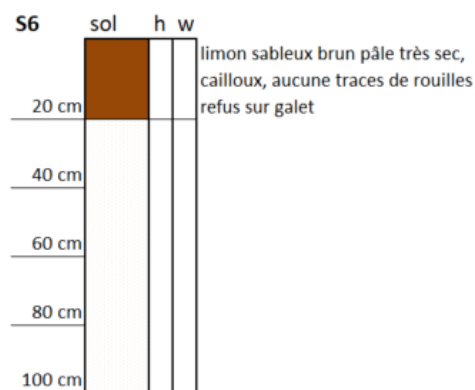
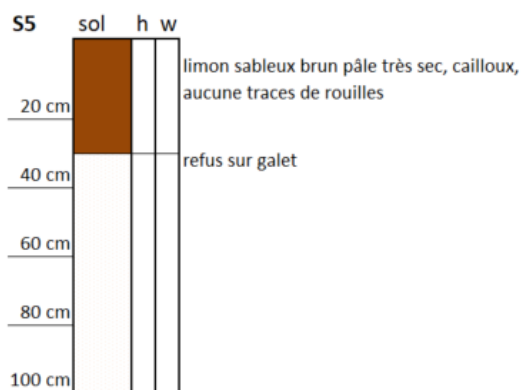
Les profils pédologiques caractéristiques de la zone d'étude sont présentés ci-après.

Légende :

h : hydromorphie (traces caractérisant la présence d'eau)

c : engorgement (présence d'eau)





S12	sol	h	w	
				limon sableux brun pâle, cailloux, aucune traces de rouilles
20 cm				
40 cm				refus sur galet
60 cm				
80 cm				
100 cm				

S13	sol	h	w	
				limon sableux brun pâle, cailloux, aucune traces de rouilles
20 cm				
40 cm				refus sur galet
60 cm				
80 cm				
100 cm				

11.2. ANNEXE 2 : Prise de vue des sondages pédologiques

✚ Sondage S1 : Classe GEPPA : <IVa (non zone humide)



✚ Sondage S2 : Classe GEPPA : <IVa (non zone humide)



✚ Sondage S3 : Classe GEPPA : <IVa (non zone humide)



✚ Sondage S4 : Classe GEPPA : aucune correspondance (non zone humide)



✚ Sondage S5 Classe GEPPA : aucune correspondance (non zone humide)



✚ Sondage S6 Classe GEPPA : aucune correspondance (non zone humide)



✚ Sondage S7 Classe GEPPA : aucune correspondance (non zone humide)



✚ Sondage S8 Classe GEPPA : Aucune correspondance (non zone humide)



✚ Sondage S9 Classe GEPPA : aucune correspondance (non zone humide)



✚ Sondage S10 Classe GEPPA : aucune correspondance (non zone humide)



✚ Sondage S11 Classe GEPPA : <IVa (non zone humide)



✚ Sondage S12 Classe GEPPA : <IVa (non zone humide)



✚ Sondage S13 Classe GEPPA : <IVa (non zone humide)



11.3. ANNEXE 3 : Méthodologies d'inventaire

11.3.1. Définition du périmètre d'étude

Le **périmètre immédiat** des investigations écologiques englobe l'emprise aménagée et, le périmètre rapproché (ou zone d'extension), ses abords immédiats.

Une zone complémentaire a été ajoutée à partir de la période estivale en vue d'y réaliser des mesures de gestion en faveur de la biodiversité.

Un **périmètre éloigné** est déterminé pour l'étude du contexte écologique. Les différents zonages réglementaires ou non réglementaires sont ainsi recensés dans un rayon de 10 km maximum autour du site étudié.

- **Éléments bibliographiques**

La liste des ressources bibliographiques figure ci-dessous, il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- Les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone (ZNIEFF, etc.) ;
- Les versions officielles des FSD transmises par la France à la Commission européenne (site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>) ;
- la base en ligne officielle du Muséum National d'Histoire Naturelle (<http://inpn.mnhn.fr> et Openobs) ;
- La base de données en ligne de la Société Herpétologique de France ;
- La base de données en ligne du SINP des pays de la Loire ;
- La base de données en ligne « Faune-France » ;
- Site de la DREAL Occitanie ;
- Agence Régionale de la Biodiversité d'Occitanie ;

- **Flore et habitats naturels**

L'étude des habitats naturels s'attache à décrire les milieux naturels par l'intermédiaire de relevés floristiques ou relevés phytocénotiques. Ces relevés portent sur l'aire d'étude.

Ainsi, pour chaque milieu homogène, une évaluation du cortège floristique est menée en décrivant l'abondance de chaque espèce rencontrée par l'intermédiaire de transects.

L'analyse des relevés de chaque synusie permet de définir des syntaxons phytosociologiques rapportés aux types d'habitats appropriés du code Corine Biotope de niveau 2 voire 3 et, le cas échéant, à son code EUNIS.

Chaque habitat fait l'objet d'une description portant sur les espèces végétales caractéristiques voire remarquables, son état de conservation, sur son fonctionnement et d'éventuelles menaces et le cas échéant sur les modalités de gestion le concernant (gestion sylvicole ou pastorale). Une évaluation de sa patrimonialité est également réalisée en se référant aux habitats de la directive Habitats - Faune - Flore.

La restitution cartographique (numérisation) des habitats est basée sur la nomenclature Corine Biotope. Cette dernière permet de déterminer un recouvrement surfacique propre à chaque habitat

11.3.2. Faune

- **Mammifères terrestres**

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble du site par l'intermédiaire de transects en privilégiant les biotopes adaptés.

Une attention particulière a été apportée à la recherche de traces (empreintes, poils, crottes, restes de repas...) au droit des différents habitats naturels présents.

- **Chiroptères**

Recherche de gîtes potentiels

Les bâtiments industriels ont été inspectés de jour dans le but de déterminer une potentielle occupation des chiroptères au sein du site par la présence de guano voire d'individus.

Les façades des bâtiments ont été inspectées en recherchant des fissures, des cavités ou même de potentielles traces de présence (suintement de guano par exemple).

En fonction des observations réalisées, la présence potentielle de gîtes à Chiroptères est ainsi déterminée.

- **Avifaune**

Nidification

Le recensement des oiseaux a été réalisé par une détection visuelle et auditive par transects. Ces derniers ont été déterminés en fonction de la diversité des habitats et de manière à visualiser l'ensemble de l'aire d'étude ainsi que ces abords immédiats.

En période de nidification (mars à juin), le comportement de chaque oiseau est noté afin d'évaluer son statut biologique au sein de l'aire d'étude et de ces abords. Ils sont ensuite reportés dans le tableau bibliographique ci-dessous visant à connaître le caractère nicheur de chaque espèce rencontrée.

Tableau 33 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC

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

(European Ornithological Atlas Committee)

- **Insectes**

- Lépidoptères

Les prospections ont été effectuées à l'avancée, en privilégiant les zones à essences florales herbacées ou arbustives.

L'identification a été faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) ou par la capture de l'individu (avec un filet adapté) avec relâcher immédiat.

- Odonates

Les prospections ont été effectuées à l'avancée, en privilégiant les points d'eau et les zones à essences florales herbacées ou arbustives.

L'identification a été faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) voire par la capture de l'individu (avec un filet adapté) suivi d'un relâcher immédiat. En cas de doute sur la détermination, des clichés photographiques ont été réalisés avec détermination ultérieure à l'aide de supports bibliographiques adaptés.

- Orthoptères

Les prospections ont été effectuées à l'avancée sur chaque milieu rencontré) en privilégiant les zones rases ou semi-rases. L'identification a été réalisée au chant (stridulation) et par capture des individus puis relâché immédiat.

- Coléoptères saproxylophages

La recherche d'arbres remarquables pouvant offrir des potentialités d'accueil pour les chiroptères a également permis de réaliser les investigations visant à identifier les arbres morts ou sénescents.

Une inspection minutieuse de la surface des troncs à la recherche d'indices de présence ou d'individus a ensuite été effectuée (présence de trous caractéristiques). Une attention particulière a été portée aux éléments suivants :

- présence de trous d'entrée/sortie,
- présence de fèces (crottes de larves) dans le terreau ou la sciure,
- présence de larves, imagos, restes d'adultes (prédation des pics),
- présence de terreau propice au développement larvaire.

Les indices de présence recherchés concernent plus particulièrement les taxons faisant l'objet de mesures de protection et/ou de conservation particulières.

- **Amphibiens**

Les investigations ont, dans un premier temps, consisté à identifier les habitats d'espèces (points d'eau et structures paysagères pertinentes) afin de cibler les prospections à effectuer.

Concernant la phase terrestre, la détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables ou décelables par le chant.

- **Reptiles**

Les investigations ont consisté à réaliser des transects au niveau des habitats et micro-habitats favorables à ces espèces aux heures les plus chaudes (lisière, point d'eau, talus...). Elles visent à contacter les individus venant s'exposer au soleil (thermorégulation).

La détermination des espèces a été réalisée par observation directe, notamment pour les espèces facilement observables.

11.3.3. Détermination de zones humides

- **Analyse de la végétation**

Par l'analyse de la végétation, il s'agit de définir si celle-ci est hygrophile soit à partir des espèces végétales, soit à partir des communautés d'espèces végétales.

La première étape consiste à parcourir l'ensemble de la zone d'étude afin d'apprécier les limites apparentes suivant le critère humidité en fonction de la végétation en place.

Au cours de cette étape, l'ensemble des espèces végétales rencontrées est noté. Le cas échéant, les espèces remarquables (protection ou rareté) sont précisément localisées et photographiées.

Échelle d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET et al., 1952) :

+ : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible
 1 : individus assez abondants mais recouvrement faible
 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20
 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2
 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4
 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de 3/4

Durant ce premier parcours, les relevés à effectuer sont positionnés. Le nombre de relevés ainsi que leur répartition dépend directement de l'hétérogénéité du site. L'emplacement des relevés se fait sur une surface écologiquement et floristiquement homogène.

D'une manière générale, les relevés sont à positionner de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires. Pour rendre les résultats plus exhaustifs et parvenir à une cartographie précise des habitats, cette opération est effectuée au niveau de chaque frontière apparente entre deux habitats distincts.

Les relevés sont caractérisés par une placette circulaire présentant une surface écologiquement et floristiquement homogène, la surface dépendant directement de la nature du couvert. Pour exemple, si le couvert est herbacé, la surface correspond à une placette d'un rayon de 3 à 5 pas.

L'objectif du relevé est double, à savoir l'expertise du caractère hygrophile de la végétation par les espèces et par les habitats. Ainsi, au sein de cette placette, chaque espèce est notée et affectée d'une part du pourcentage de son recouvrement et d'autre part d'un coefficient d'abondance-dominance.

Cette liste d'espèces avec taux de recouvrement est ensuite ordonnée, les espèces sont classées par ordre décroissant de recouvrement et les premières espèces ayant un recouvrement cumulé de 50% sont extraites, permettant d'obtenir une liste d'espèces dominantes. La végétation peut être qualifiée d'hygrophile ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des 803 espèces indicatrices de zones humides (cf. Annexe 2 table A de l'arrêté).

La liste d'espèces avec des coefficients d'abondance-dominance correspond à des relevés semi-quantitatifs ou phytosociologiques (BRAUN-BLANQUET et al., 1952). Ces relevés sont analysés et caractérisés afin de déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'Annexe 2 table A de l'arrêté. Ces habitats sont identifiés selon la typologie des habitats Corine Biotope (rang 2 minimum).

Chaque relevé est par ailleurs géo-localisé sur le site au GPS.

• Analyse des sols superficiels

Les investigations permettent d'appréhender la lithologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

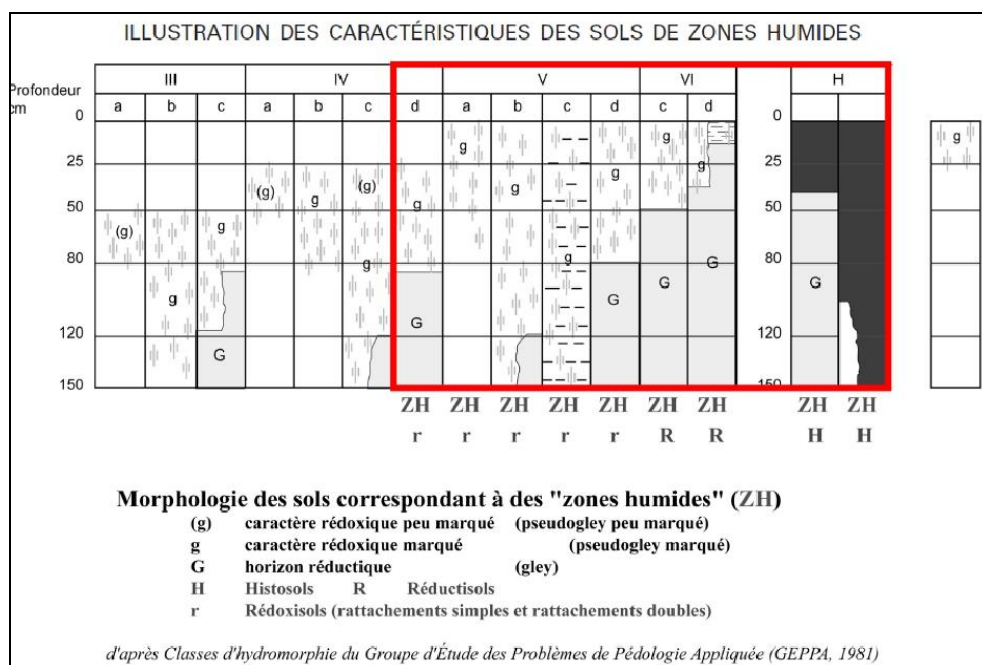


Figure 24 : Tableau GEPPA modifié

Les sols des zones humides correspondent :

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

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols référencée l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

Chaque sondage est par ailleurs géo-localisé sur le site au GPS, accompagné de photos représentatives.

11.4. ANNEXE 4 : Méthodologies d'évaluation des enjeux écologiques

11.4.1. Textes de références pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

Les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces végétales et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional prise en compte pour l'évaluation patrimoniale sont présentés ci-après.

Protection légale au niveau européen

- Directive « Habitats/Faune/Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage ;
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version complétée au 24 mars 2007), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature.

Protection légale au niveau régional

- Liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale

Protection CITES

- Arrêté du 29 mars 1988 fixant les modalités d'application de la convention internationale des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

REFERENTIELS ET CONSERVATION

Liste rouge nationale

- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge régionale

- Liste Rouge de la flore des Pays de la Loire (2015)

11.4.2. Textes de références pour la faune

Les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces animales, en vigueur aux niveaux européen, national et régional prise en compte pour l'évaluation patrimoniale sont présentés ci-après.

TEXTES LEGISLATIFS

Protection légale au niveau européen

- Directive « Habitats/Faune/Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage ;
- Directive « Habitats/Faune/Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage ;

- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection modifiée par arrêté du 21 juillet 2015 ;
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection ;
- Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié en dernier lieu par arrêté du 15 septembre 2012 ;
- Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature.

REFERENTIELS ET CONSERVATION

Afin de connaître l'état des populations dans la région visée et en France, et leur degré de menace, les documents suivants ont été consultés :

Liste rouge nationale

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, UICN, 2016 ;
- Liste rouge des reptiles et des amphibiens de France métropolitaine, UICN, 2015 ;
- Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine, UICN, 2017 ;
- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine, UICN, 2016,
- Liste rouge des insectes de France métropolitaine, UICN, 1994 ;
- Liste rouge des papillons de jours de France métropolitaine, UICN, 2012 ;
- Les orthoptères menacés en France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques, ASCETE, 2004.

Liste rouge régionale

- Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire, et responsabilité régionale - 2021
- Liste rouge des odonates des Pays de la Loire - 2021
- Liste rouge des papillons de jour et des zygènes des Pays de la Loire - 2021
- Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire - 2020
- Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire - 2014
- Liste des oiseaux nicheurs disparus en Pays de la Loire - 2014

11.4.3. La Bio évaluation

11.4.3.1. Faune

L'analyse des données faunistiques et floristiques collectées lors des inventaires naturalistes visera à définir des niveaux d'enjeux (bio-évaluation) propres à chaque thématique, de l'espèce au groupe d'espèces.

L'enjeu écologique est défini en fonction de chacun des éléments observés (habitats et espèces ou groupes d'espèces) par le croisement de l'appréciation réglementaire et/ou de l'enjeu de conservation.

L'enjeu de conservation d'une espèce est déterminé sur la base suivante :

- les statuts de conservation ou de rareté pour chaque taxon, à différentes échelles géographiques (Europe, France, Région, Département...),

- la fréquentation de l'espèce sur l'aire étudiée,
- l'évaluation de la population à l'échelle de l'aire étudiée et ses abords,
- la prise en compte de l'état de conservation des habitats d'espèces,
- la connexion écologique à l'échelle locale et des autres réservoirs de biodiversité,
- la sensibilité de l'espèce et des milieux par rapport au projet.

Concernant l'étude du statut de conservation, toutes les régions ne disposent pas des mêmes outils. La Liste rouge régionale sera privilégiée afin d'étudier l'intérêt de chaque espèce et habitat au niveau local. En cas d'absence de statut de conservation au niveau régional, les études porteront sur la prise en compte des listes de raretés si elles existent. En dernier recours, il sera effectué un report au statut de conservation national (catégories UICN) afin de disposer d'une donnée représentative de l'intérêt de l'espèce étudiée.

D'une manière générale, une espèce indigène est considérée comme patrimoniale à l'échelle régionale en répondant à au moins un des critères suivants :

- considérées comme patrimoniales sur un référentiel régional validé par le CSRPN ;

à défaut :

- bénéficiant d'une protection légale (protection nationale ou régionale) ou l'inscription aux annexes II et V de la Directive Habitat ou de la convention de Berne,
- dont le statut de menace régionale est supérieur à NT (quasi menacé),

Cas particulier : La protection législative des Oiseaux (Arrêté interministériel du 29 octobre 2009) se base sur le caractère chassable ou non d'une espèce, sans réelle prise en compte du degré de rareté ou de sensibilité.

Ce concept peut être appliqué aux Chiroptères, Mammifères Amphibiens et Reptiles où l'ensemble des espèces sont protégées. Les espèces listées ne sont, de ce fait, pas nécessairement rares ou menacées.

Pour les insectes, la définition du niveau de protection réglementaire est généralement représentative du niveau de menace des espèces. Une espèce inscrite à un arrêté de protection nationale ou régionale est considérée patrimoniale.

Tableau 34 : Exemple de grille de hiérarchisation des enjeux faunistiques

Niveaux de valeur écologique	Critères
FORT	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'au moins une espèce animale en danger critique (CR) ou en danger (EN) à l'échelle nationale et/ou régionale ; - Présence d'au moins une espèce ou animale figurant à l'annexe II de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » (selon son statut de conservation) ; - Présence d'au moins une espèce d'oiseaux nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux ».
MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> - L'habitat présente un intérêt écologique pour la faune pour un cortège spécifique remarquable (refuge, nourriture, etc.) ; - Présence d'au moins une espèce animale vulnérable (VU) à l'échelle nationale et/ou régionale ; - Présence (sous condition) d'au moins une espèce animale quasi-menacée (NT) à l'échelle nationale et/ou régionale, - Présence d'au moins une espèce animale, dont l'indice de rareté régionale est supérieur à R (rare); - Présence d'au moins une espèce animale figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ; - Utilisation d'au moins une espèce d'oiseaux non nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux ».

FAIBLE	- Présence d'espèces végétales et animales communes, parfois protégées mais non ou peu menacées
---------------	---

Comme expliqué précédemment, la méthode de hiérarchisation s'appuie sur ces critères tout en prenant en compte les facteurs biotiques à l'échelle du site étudié, de ses abords et à l'échelle locale. Le niveau enjeu est donc susceptible d'être ajusté (augmenté ou diminué) en fonction du retour d'expérience, intégrant de ce fait la notion « à dire d'expert ».

11.4.3.2. Flore et habitats

L'analyse des données floristiques collectées lors des inventaires naturalistes a conduit à définir un niveau d'enjeu (bio-évaluation) propre à cette thématique.

Afin d'étudier l'enjeu propre à chaque espèce, deux thématiques ont été croisées : le statut de protection et le statut de conservation.

Concernant l'étude du statut de protection, plusieurs textes sont étudiés. Ces derniers sont présentés et classés ci-dessous par ordre d'importance :

- Directive Habitats (92/43/CEE) - Annexe II et /ou Annexe IV
- Arrêté de protection national et régional (voire départemental si existant)
- Convention de Berne : Annexe I
- Réglementation préfectorale permanente ou temporaire

Concernant l'étude du statut de conservation, la Liste rouge régionale a été privilégiée afin d'étudier l'intérêt de chaque espèce au niveau local. En cas d'absence de statut de conservation au niveau régional, il a été effectué un report sur le statut de conservation national (catégories UICN) afin de disposer d'une donnée représentative de l'intérêt de l'espèce étudiée.

		Croisements des statuts de protection				
		Espèce protégée au niveau national, inscrite aux annexes II - IV (Dir. Habitats) et à l'annexe I de la Conv. de Berne	Espèce protégée au niveau national, inscrite à l'annexe IV (Dir. Habitats) et à l'annexe I de la Conv. de Berne	Espèce protégée au niveau national/régional et inscrite ou non à l'annexe I de la Conv. de Berne	Espèce non protégée mais pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (cueillette, ramassage)	Espèce non protégée
Croisement des statuts de conservation	CR (danger critique), EN (en danger), VU (vulnérable)	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Modéré
	NT (quasi-menacé)	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Modéré
	LC (non menacé)	Très fort	Fort	Fort	Faible	Faible
	DD - NA (données insuffisantes)	Très fort	Fort	Fort	Faible	Très faible

Figure 25 : Grille de hiérarchisation des enjeux floristiques utilisée

11.5. ANNEXE 5 : Liste des espèces végétales et statuts associés

LEGENDE

Statuts de conservation

LC Préoccupation mineure ; **NT** Quasi menacée ; **EN** En danger ; **VU** Vulnérable ; **NA** Non applicable ; **DD** Données insuffisantes ; **RE** Disparue au niveau régional ; **CR** En danger critique ;

Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE)

Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).

Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

Annexe III : critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.

Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. Elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.

Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Annexe VI : méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (Arrêté du 20 janvier 1982)

Annexe 1 : Interdiction en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages

Annexe 2 :

- Interdiction de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées ;
- le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature.

Protection régionale (Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en (ex)région

Centre complétant la liste nationale)

Interdiction de la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces énumérées.

Déterminante ZNIEFF

Oui (D) : Espèce déterminante ZNIEFF à l'échelle du département.

Oui (R) : Espèce déterminante ZNIEFF à l'échelle de la région.

Déterminante ZH

Oui : Espèce inscrite à l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

EVEE

Oui : Espèce végétale exotique envahissante préoccupante en métropole ou en région.

TAXONS		Directive Habitats	STATUTS DE PROTECTION			ETAT DE CONSERVATION				Déterminante ZNIEFF	Déterminante ZH	EVEE
Nom vernaculaire	Nom scientifique		National	Régional	Départemental	Mondial	Européen	National	Régional			
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>					LC	LC	LC	LC			
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>					-	-	NA	-			Oui
Andryale à feuilles entières	<i>Andryala integrifolia</i>					-	-	LC	LC			
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>					LC	LC	LC	LC			
Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i>							LC	LC			
Avoine folle	<i>Avena fatua</i>					LC	LC	LC	LC			
Berce sphondyle	<i>Heracleum sphondylium</i>					-	-	LC	LC			
Brome stérile	<i>Bromus sterilis</i>					-	-	-	-			
Carotte épineuse	<i>Daucus rouyi</i>					-	-	-	-			
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>					-	LC	LC	LC			
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i>					-	-	LC	LC			
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>					LC	LC	LC	LC			
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>					LC	LC	LC	LC			
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>					NA	-	NA	-			
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>					LC	LC	LC	LC			
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>					-	-	LC	LC			
Chénopode tardif	<i>Chenopodium ficifolium</i>					-	-	-	-			
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>					-	-	LC	LC			
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>					-	LC	LC	LC			
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>					-	-	LC	LC			
Cytise à balais	<i>Cytisus scoparius</i>					-	-	LC	LC			
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>					-	-	LC	LC			
Épilobe à tige carrée	<i>Epilobium tetragonum</i>							LC	LC			
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>					LC	LC	LC	-			
Érigéron annuel	<i>Erigeron annuus</i>					-	-	NA	-			
Euphorbe réveil matin	<i>Euphorbia helioscopia</i>					-	-	LC	LC			
Faux houx	<i>Salix matsudana</i>					-	-	-	-			
Fétuque à feuilles dissemblables	<i>Festuca heteroidea</i>					-	-	LC	-			
Fétuque roseau	<i>Festuca arundinacea</i>					-	-	-	-			
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>					-	LC	LC	LC			
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>					-	LC	LC	LC			
Fragon piquant	<i>Ruscus aculeatus</i>	Ann.5				-	LC	LC	LC			
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>					LC	NT	LC	LC			
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>					-	LC	LC	LC			
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>					LC	LC	LC	LC			
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>					-	LC	LC	LC			
Géranium	<i>Pelargonium</i>					-	-	-	-			
Gléchome Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>					-	LC	LC	LC			
Gui blanc	<i>Viscum album</i>					-	LC	LC	LC			
Hêtre des forêts	<i>Fagus sylvatica</i>					LC	LC	LC	LC			
Houx commun	<i>Ilex aquifolium</i>					LC	LC	LC	LC			
Ivraie multiflore	<i>Lolium multiflorum</i>					-	LC	LC	-			
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i>					-	LC	LC	LC			
Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i>					-	-	LC	LC			
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>					LC	DD	LC	LC		Oui	
Laiteron maraîcher	<i>Sonchus oleraceus</i>					-	-	LC	LC			
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>					-	LC	LC	LC			
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>					-	-	LC	LC			
Linaire élatine	<i>Kickxia elatine</i>							LC	LC			
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>					LC	-	-	-		Oui	
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>					DD	LC	LC	NT			
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>					-	-	LC	LC			
Mauve négligée	<i>Malva neglecta</i>					-	LC	LC	LC			

TAXONS		Directive Habitats	STATUTS DE PROTECTION			ETAT DE CONSERVATION				Déterminante ZNIEFF	Déterminante ZH	EVEE
Nom vernaculaire	Nom scientifique		National	Régional	Départemental	Mondial	Européen	National	Régional			
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>					-	-	LC	LC			
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>					-	LC	LC	LC			
Molène bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i>					-	LC	LC	LC			
Moutarde noire	<i>Brassica nigra</i>					NT	LC	LC	LC			
Muflier des champs	<i>Misopates orontium</i>					-	-	-	-			
Nombril-de-Vénus	<i>Umbilicus rupestris</i>					-	-	LC	LC			
Patience de Woods	<i>Rumex purpurea</i>					-	-	-	-			
Patience oseille	<i>Rumex acetosa</i>					-	-	LC	LC			
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>					NA	LC	LC	-		Oui	
Picride fausse vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i>					-	-	LC	LC			
Plantain corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus</i>					-	-	LC	LC			
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>					-	LC	LC	LC			
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>					LC	LC	LC	LC			
Potentille dressée	<i>Potentilla erecta</i>					-	LC	LC	LC			
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>					-	-	LC	LC			
Pourpier potager	<i>Portulaca oleracea</i>					LC	-	LC	-			
Prunier laurier-cerise	<i>Prunus laurocerasus</i>					NA	LC	NA	-			
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>					-	LC	LC	LC		Oui	
Renouée des haies	<i>Fallopia dumetorum</i>							LC	LC			
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>							LC	LC			
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>					NA	-	NA	-			
Ronce commune	<i>Rubus plicatus</i>					-	-	-	-			
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>					-	LC	LC	-			
Rumex crépu	<i>Rumex crispus</i>					-	LC	LC	LC			
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>					LC	LC	LC	DD	oui (D)	Oui	
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>					LC	LC	LC	LC			
Schédolium ivraie	<i>x Schedolium loliaceum</i>					-	-	-	-			
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>					-	-	LC	LC			
Silène commun	<i>Silene vulgaris</i>					LC	-	LC	LC			
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>					-	LC	LC	LC			
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>					-	-	LC	LC			
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i>							LC	LC			
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>					LC	LC	NA	LC			
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>					-	-	LC	LC			