



CARDINAL PARTICIPATIONS

Lieu-dit l'Audonnière
72220 LAIGNE EN BELIN

Diagnostic écologique *** **Inventaires naturalistes**

Août 2022

SOMMAIRE

1	NOTICE DE PRÉSENTATION.....	4
1.1	Renseignements administratifs	4
1.2	Localisation	4
1.3	Références cadastrales	5
2	ÉTAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT	6
2.1	Milieu physique	6
2.2	Milieu naturel.....	6
2.3	Inventaire patrimonial.....	8
3	PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE	9
3.1	Objectifs	9
3.2	Conditions des visites de terrain	10
4	LA FLORE VASCULAIRE ET LES HABITATS.....	11
4.1	Les habitats.....	11
4.2	La flore	11
4.3	Résultats	12
5	LA FAUNE	22
5.1	Les oiseaux nicheurs	22
5.2	Les amphibiens et reptiles.....	24
5.3	Les odonates et lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes)	24
5.4	Les mammifères : Grands et micromammifères.....	26
5.5	Les mammifères : Les chiroptères	26
6	RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE	27
7	IMPACT DU PROJET	28
8	MESURES DE PRÉSERVATION	30
8.1	Objectifs des mesures.....	30
8.2	Les zones humides	31
8.3	Les haies.....	31
8.4	Arbre patrimonial.....	32
8.5	Fossé	33
9	CONCLUSION DES MESURES	34

INTRODUCTION

La Société CARDINAL PARTICIPATION a pour projet la construction d'un INTERMARCHE sur la commune de Laigné en Belin (72).

Le site est actuellement composé d'une parcelle non exploitée laissée en friche et d'une parcelle anciennement boisée assimilée à un fourré. Pour une partie mineure, elle est composée d'une portion de peupleraie et de haies.

Le site du projet présente une superficie d'environ 2,1 ha.

Compte tenu de la sensibilité du milieu, préalablement à la construction du site, un diagnostic faune flore a été réalisé sur les parcelles sur 3 saisons (printemps, été, automne).

Cette étude est un état des lieux correspondant à la visite de terrain du mois novembre de 2021, juin 2022 et août 2022.

1 NOTICE DE PRÉSENTATION

1.1 Renseignements administratifs

1.1.1 Pétitionnaire

Nom	CARDINAL PARTICIPATION
Forme juridique	Société par actions simplifiées (SAS)
Numéro de SIRET	47835598500019
Adresse du siège social	10 Allée des Expositions 91078 Bondoufle Cedex
Code NAF	Location de terrains et d'autres biens immobiliers (6820B)

1.1.2 L'installation

Adresse de l'installation :

Site INTERMARCHE
L'Audonnière
72220 LAIGNE EN BELIN

Activités :

Location de terrains et d'autres biens immobiliers (6820B)

1.2 Localisation

Le site est localisé sur la commune de Laigné en Belin dans le département de la Sarthe (72) en région Pays de la Loire.

Carte de localisation



Annexe 1 : Carte de localisation

1.3 Références cadastrales

Les parcelles cadastrales du site sont les suivantes :

Références cadastrales

Commune	Adresse	Section	N°
Laigné en Belin	Lieu-dit l'Audonnière	ZA	24, 25 et 26

Annexe 2 : Extrait cadastral

2 ÉTAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT

2.1 Milieu physique

2.1.1 Climat

Le climat sur le secteur d'étude est de type océanique tempéré, les températures varient de 7,5°C à 16,5°C en moyenne, selon les saisons et les années. Les précipitations sont fréquentes et les vents sont modérés.

2.1.2 Relief

Le site du projet se trouve sur un territoire caractérisé par une unité paysagère intitulée « Les Clairières entre Sarthe et Loir ». A l'échelle régionale, ce site est implanté dans un territoire relativement agricole, sur des terres arables et des systèmes culturaux et parcellaires complexes, entouré de nombreux îlots urbains et de grandes zones forestières.

Le site du projet se situe au niveau de la cote 50 m NGF.

2.1.3 Géologie

Le substrat sur lequel est situé le site correspond aux Sables du Belinois d'origine éolienne ou résiduelle.

2.1.4 Réseau hydrographique

Le site est localisé sur le bassin versant de la Sarthe, d'une superficie de 2882 km². Le site se situe à 5,9 km de la rivière de la Sarthe.

2.1.5 Captages

La zone étudiée n'est pas située en périmètre de captage d'eau.

2.2 Milieu naturel

2.2.1 Présentation

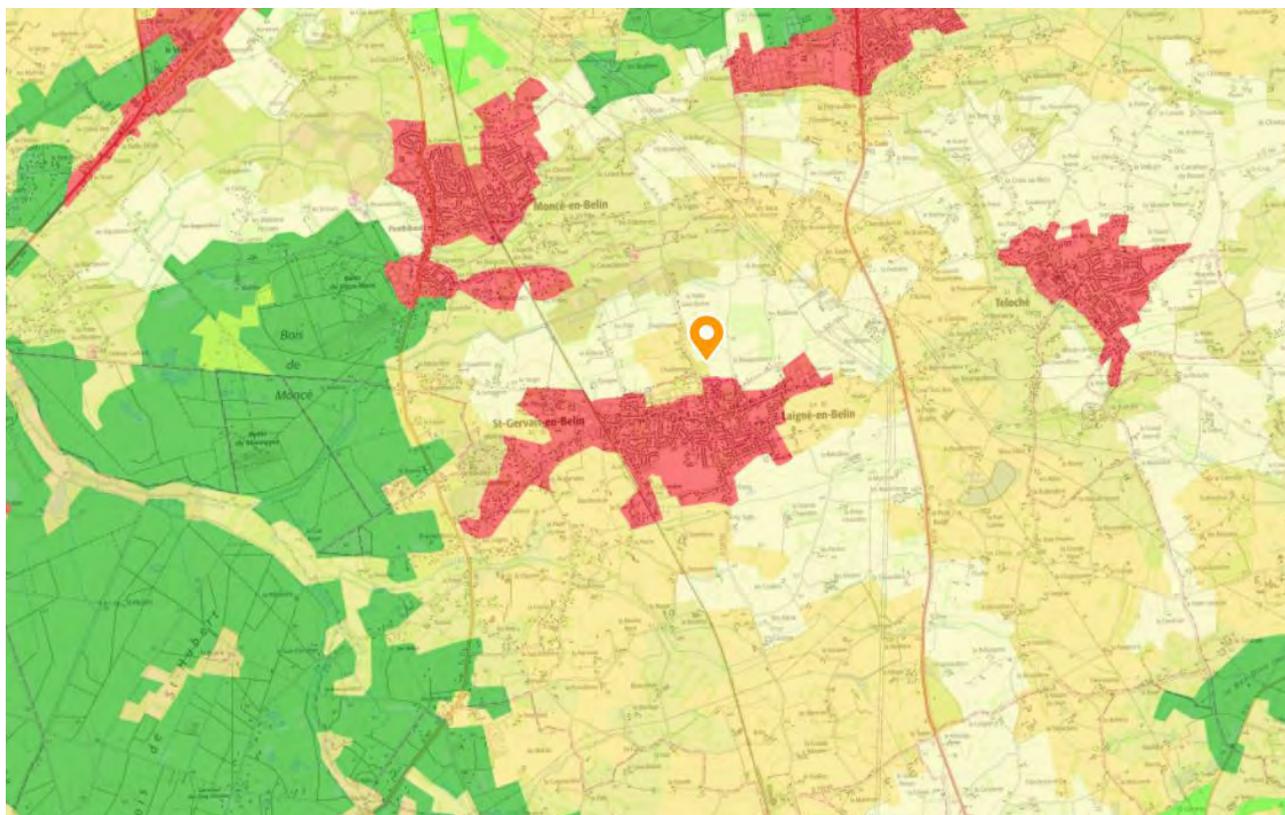
Le patrimoine naturel de la commune de Laigné en Belin est principalement lié aux influences des zones de culture et des boisements présents en quantité et en superficie importante sur le territoire.

2.2.2 L'environnement proche du site

Le site en projet se situe dans un espace intermédiaire entre ouvert et fermé. En effet, il est entouré par des espaces de cultures ponctués par des boisements et des îlots urbanisés. Les villes de Laigné en Belin et Saint-Gervais-en-Belin se situent au Sud à proximité immédiate du site. Le Bois de

Moncé est le grand boisement le plus proche du site, il se situe à 2,3 km.

Vue aérienne (source : Géoportail, Corine Land Cover 2018)



 Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	 Tissu urbain continu	 Marais intérieurs
 Cultures annuelles associées à des cultures permanentes	 Tissu urbain discontinu	 Tourbières
 Systèmes culturaux et parcellaires complexes	 Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	 Marais maritimes
 Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	 Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	 Marais salants
 Territoires agroforestiers	 Zones portuaires	 Zones intertidales
 Forêts de feuillus	 Aéroports	 Cours et voies d'eau
 Forêts de conifères	 Extraction de matériaux	
 Forêts mélangées	 Décharges	
 Pelouses et pâturages naturels	 Chantiers	
 Landes et broussailles	 Espaces verts urbains	
 Végétation sclérophylle	 Equipements sportifs et de loisirs	
 Forêt et végétation arbustive en mutation	 Terres arables hors périmètres d'irrigation	
	 Périmètres irrigués en permanence	

2.3 Inventaire patrimonial

En amont du travail de terrain, une étude bibliographique a été menée, afin de recenser les connaissances existantes, concernant les milieux naturels présents dans le secteur d'étude.

La DREAL Pays de la Loire a été consultée afin de connaître l'existence de ZNIEFF et autres sites classés à proximité. Ceux-ci sont présentés ci-dessous :

Patrimoine naturel

	Nom	Distance / projet
Zones Natura 2000	Châtaigneraies à <i>Osmoderma eremita</i> au sud du Mans (Directive Habitats)	8,5 km
Zones Natura 2000	Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau de Dinan (Directive Habitats)	10,5 km
ZNIEFF type 1	Pinède de la sapinière du Grand Etang	4,7 km
ZNIEFF type 1	Pinède, étang et tourbière entre les faux et les petites ganières	5 km
ZNIEFF type 1	Etangs des landes de Rhonne	7,8 km
ZNIEFF type 1	Bas Marais de la Basse Goulandière	9,2 km
ZNIEFF type 2	Bois de Monce et de Saint-Hubert	2,6 km
ZNIEFF type 2	Zone située entre Ecommoy et Pontvallain	6,5 km
ZNIEFF type 2	Chataigneraies et bocage à vieux arbres entre le Belinois et la vallée du Loir à hauteur de Vaas	8,6 km
ZNIEFF type 2	Vallée du Narais et affluents	8,6 km

Zone NATURA 2000 : sites transmis à l'Union Européenne en 1999 pour classement en application de la directive habitat.

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

ZNIEFF type 1 : désignent « des secteurs d'une superficie en général limitée caractérisée par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du milieu du patrimoine naturel régional ou national »

ZNIEFF type 2 : désignent « des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes »

Le projet est éloigné d'espaces naturels protégés, l'impact du projet sur ces zones est limité

Annexe 3 : Carte des espaces naturels

3 PRESENTATION DE L'ETUDE

3.1 Objectifs

Préalablement à la construction, CARDINAL PARTICIPATION souhaite réaliser un inventaire de la faune et de la flore sur le site de construction en projet.

Le plan ci-dessous présente les parcelles en projet, celles-ci représentent une surface de 2,1 ha environ. L'ensemble de cette zone sera étudié.

Extrait cadastral



Compte tenu des caractéristiques de cet espace et des milieux rencontrés, 6 groupes pertinents ont été étudiés sur le site (détermination des groupes les plus sensibles aux habitats présents sur le site) et de la faisabilité de ces inventaires :

- Flore
- Oiseaux
- Odonates
- Papillons
- Amphibiens et reptiles

- Mammifères (grands et micromammifères, chiroptères)

Le présent rapport fait le bilan des inventaires réalisés pour les six groupes retenus. Les éléments marquants de la biodiversité sont soulignés, notamment en termes d'habitats et d'espèces patrimoniales.

3.2 Conditions des visites de terrain

Le diagnostic a été réalisé, par un ingénieur chargé d'études spécialisé en écologie et en gestion d'habitats. Pour l'inventaire des espèces, le passage d'automne a été combiné avec le passage de printemps.

Dates des inventaires	Aires d'étude, conditions météorologiques et commentaires
17/11/2021	Aire d'étude et environs proches Couvert, doux, vent faible (après-midi) Diagnostic : potentialité et relevé des espèces toute faune Analyse des grands milieux / habitats
22/06/2022	Aire d'étude et environs proches Ensoleillé, doux, vent faible (après-midi) Diagnostic : potentialité et relevé des espèces toute faune Analyse des grands milieux / habitats
24/08/2022	Aire d'étude et environs proches Ensoleillé, chaud, vent faible (après-midi) Diagnostic : potentialité et relevé des espèces toute faune Analyse des grands milieux / habitats

4 LA FLORE VASCULAIRE ET LES HABITATS

4.1 Les habitats

Le site en projet se situe dans un paysage agricole, entouré d'une zone boisée (peupleraie), de champs cultivés et de zones urbanisées du bourg de Laigné en Belin.

Le tableau ci-dessous présente les différentes typologies de végétations identifiées sur le site.

Habitats

Typologie EUNIS	Espèces principales	Espèces secondaires
F3.1 – Fourrés tempérés	Ronce, Chêne	Prunelier
FA.3 Haie d'espèce indigènes riches en espèces	Chêne pédonculé	Châtaignier
G1.C1 Plantations de Populus	Peuplier	Ficaire
I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	Dactyle	Lierre terrestre
C2.5 Eaux courantes temporaires (fossé)	Saule à trois étamines	Ronce
FA.1 Haies d'espèces non indigènes	Cotonéaster de Franchet	Sureau

EUNIS : Système d'information européen sur la nature

Les principaux habitats identifiés sur le site sont assez représentatifs de ce type de zone d'étude.

Les parcelles du projet sont délimitées au Nord par une plantation de peupliers et à l'ouest par une haie composée d'essences variées. Ce type de milieu joue le rôle de corridor, à la fois pour les espèces forestières et pour les espèces de milieux ouverts.

Le site en projet est composé principalement par deux grandes unités, une parcelle anciennement plantée en cours de transformation en fourré et une ancienne zone cultivée.

4.2 La flore

4.2.1 Matériel et méthodes

L'objectif a consisté à réaliser un inventaire le plus complet possible des espèces rencontrées sur les parcelles du projet. La zone d'étude a été divisée en plusieurs parties :

1. Peupleraie
2. Zone boisée (haie)
3. Fourrés tempérés
4. Ancienne zone cultivée

Chacune de ces parties a fait l'objet d'un inventaire des espèces végétales. La méthode consiste en une prospection aléatoire, le site est parcouru, et toutes les espèces rencontrées sont notées.

L'intérêt patrimonial des plantes est évalué au regard de leur statut de protection réglementaire et des listes rouges d'espèces menacées en France.

Annexe 4 : Carte des zones étudiées

4.3 Résultats

Les inventaires floristiques ont été conduits dans l'optique de révéler la biodiversité floristique globale du site afin de dégager les principaux enjeux écologiques et d'identifier les différents habitats présents.

Les données floristiques sont issues d'inventaires botaniques réalisés par milieux homogènes. Le tableau ci-dessous présente les différentes espèces inventoriées sur le site d'étude lors des 3 passages pour chaque habitat identifié. Lors du passage d'été (24/08/2022), 2 habitats ont été ajoutés au diagnostic, ils se situent en bordure de site, il s'agit de l'habitat « FA.1 Haies d'espèces non indigènes » et « C2.5 Eaux courantes temporaires ».

Diagnostic 17/11/2021 et 22/06/2022

Nom latin	Nom français	Liste/ rouge flore vasculaire de France métropolitaine	Statut de l'espèce
F3.1 Fourré tempéré			
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	LC	/
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	LC	/
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	LC	/
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	LC	/
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	NA	/
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Folle avoine	LC	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	LC	/
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	LC	/
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commune	LC	/
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	Petite ciguë	LC	/
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	NA	Introduite dans la période récente
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	LC	/
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoite commune	LC	/
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	LC	/
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	LC	/
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Paturin des prés	LC	/
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille	LC	/
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Statut différent selon l'espèce	/
<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Pommier sauvage	LC	/
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule	LC	/

<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	LC	/
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	LC	/
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	LC	/
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	LC	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	LC	/
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	LC	/
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe à grande fleurs	LC	/
<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	Centaurée noire	DD	/
<i>Rumex acetosela</i> L., 1753	Patience petite-oseille	LC	/
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753 subsp. <i>vulgaris</i>	Séneçon commun	LC	/
FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces			
<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Pommier sauvage	LC	/
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	LC	/
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	LC	/
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	LC	/
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	LC	/
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	LC	/
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	NA	Introduite dans la période récente
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commune	LC	/
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	LC	/
<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	Centaurée noire	DD	/
<i>Rumex acetosela</i> L., 1753	Patience petite-oseille	LC	/
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip., 1844	Matricaire inodore	LC	/

<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	LC	/
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf., 1808	Epilobe cilié	NA	Introduite dans la période récente
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire	LC	/
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	LC	/
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale	LC	/
G1.C1 Plantations de Populus			
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	LC	/
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle rouge	LC	/
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	LC	/
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	/
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs	LC	/
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	LC	/
<i>Arrhenatherum elatius</i> , 1819	Fromental élevé	LC	/
<i>Ficaria verna</i> , Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule	LC	/
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	LC	/
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	LC	/
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	LC	/
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	NA	Introduite dans la période récente
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip., 1844	Matricaire inodore	LC	/

<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	LC	/
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	LC	/
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	LC	/
11.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées			
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	LC	/
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille	LC	/
<i>Rumex acetosela</i> L., 1753	Patience petite-oseille	LC	/
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	/
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	LC	/
<i>Taraxacum campylodes</i> , G.E. Haglund, 1948	Pissenlit dent-de-lion	LC	/
<i>Ficaria verna</i> , Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule	LC	/
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	LC	/
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoite commune	LC	/
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	LC	/
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	LC	/
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	LC	/
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	LC	/
<i>Heracleum spondylium</i>	Berce sphondyle	LC	/

<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	LC	/
<i>Geranium pusillum</i>	Géranium fluet	LC	/
<i>Centaurea nigra</i>	Centaurée noire	LC	/
<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perfollié	LC	/
<i>Andryala integrifolia L., 1753</i>	Andryale à feuilles entières	LC	/

Diagnostic 24/08/2022			
Nom latin	Nom français	Liste/ rouge flore vasculaire de France métropolitaine	Statut de l'espèce
F3.1 Fourré tempéré			
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	LC	/
<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>	Ronce commune	LC	/
<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>	Liseron des champs	LC	/
<i>Avena fatua L., 1753</i>	Folle avoine	LC	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque	LC	/
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>	Cirse commune	LC	/
<i>Vicia sativa L., 1753</i>	Vesce cultivée	NA	Introduite dans la période récente
<i>Lolium perenne L., 1753</i>	Ivraie vivace	LC	/
<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	Brome mou	LC	/
<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Paturin des prés	LC	/
<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré	Statut différent selon l'espèce	
<i>Malus sylvestris Mill., 1768</i>	Pommier sauvage	LC	/

<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	LC	/
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	LC	/
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	LC	/
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	LC	/
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	LC	/
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	NA	/
<i>Rumex acetosela</i> L., 1753	Patience petite-oseille	LC	/
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commune	LC	/
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip., 1844	Matricaire inodore	LC	/
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	LC	/
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	LC	/
<i>Salix</i> sp.	Saule	Statut différent selon les espèces	/
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe à grandes fleurs	LC	/
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	LC	/
FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces			
<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Pommier sauvage	LC	/
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	LC	/
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	LC	/
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	LC	/
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	LC	/
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commune	LC	/
<i>Rumex acetosela</i> L., 1753	Patience petite-oseille	LC	/
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	LC	/
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	NA	/
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.)	Picride fausse vipérine	LC	/

<i>Holub</i> , 1973			
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	LC	/
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	LC	/
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip., 1844	Matricaire inodore	LC	/
<i>Persicaria maculose</i> Gray., 1821	Renouée persicaire	LC	/
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	LC	/
G1.C1 Plantations de Populus			
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	LC	/
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	LC	/
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	/
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs	LC	/
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	LC	/
<i>Arrhenatherum elatius</i> , 1819	Fromental élevé	LC	/
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	LC	/
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	LC	/
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	LC	/
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	LC	/
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	LC	/
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	LC	/
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753	Guimauve officinale	LC	Espèce déterminante ZNIEFF

I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (entretenu récemment)			
<i>Rumex acetosela</i> L., 1753	Patience petite-oseille	LC	/
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	/
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	LC	/
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce sphondyle	LC	/
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	LC	/
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	LC	/
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz, 1763	Millepertuis tacheté	LC	/
FA.1 Haies d'espèces non indigènes			
<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois, 1902	Cotonéaster de Franchet	NA	/
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	LC	/
<i>Coryllus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun	LC	/
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	NA	/
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	LC	/
C2.5 Eaux courantes temporaires (fossé)			
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	LC	/
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	LC	/
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	LC	/

<i>Salix sp.</i>	Saule (non indéterminée)	Statut différent selon les espèces	/
<i>Lolium perenne L., 1753</i>	Ivraie vivace	LC	/
<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré	LC	/
<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	Brome mou	LC	/
<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>	Ronce commune	LC	/
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque	LC	/
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	LC	/
<i>Epilobium hirsutum L., 1753</i>	Epilobe à grande fleurs	LC	/
<i>Equisetum arvense L., 1753</i>	Prêle des champs	LC	/

5 LA FAUNE

5.1 Les oiseaux nicheurs

5.1.1 Matériel et méthode

Lors de ces visites de terrain, l'ensemble des habitats a été prospecté de manière itinérante le long des haies, bosquets et broussailles susceptibles d'abriter des oiseaux nicheurs. Toutes les espèces contactées, visuellement ou par le chant, stationnant sur le site sont inventoriées.

Pour chaque oiseau observé on note s'il est observé sur la parcelle en projet ou bien s'il est vu en périphérie de celle-ci, on note en fonction des quatre directions cardinales dans quel secteur il a été observé.

L'intérêt du site pour les oiseaux est évalué au regard du statut réglementaire des espèces, mais surtout en fonction de leur statut de conservation (liste rouge nationale ou régionale) et de leur abondance sur le site. Les tableaux ci-dessous récapitulent toutes les espèces d'oiseaux inventoriées lors des 3 passages.

5.1.2 Résultats

Oiseaux nicheurs

Nom français	Nom latin	Localisation sur le site	Statut de protection	Catégorie UICN	Liste de rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)	Liste rouge européenne de l'UICN (2015)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	N	Directive oiseaux (Annexe II/1 et III/1)	LC	LC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	E	Convention de Berne (Annexe II et III) / Oiseaux protégés (Art.3)	LC	LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N	Convention de Berne (Annexe III) / Oiseaux protégés (Art.3)	LC	LC	LC
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	S	Convention de Berne (Annexe III) / Oiseaux protégés (Art.3)	LC	LC	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N	Convention de Berne (Annexe II et III) / Oiseaux protégés (Art.3)	LC	LC	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	E	Directive oiseaux (Annexe II/2) / Convention de Berne (Annexe III)	LC	LC	LC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	S, O	Directive oiseaux (Annexe II/2) / Convention de Berne (Annexe III)	LC	LC	NA
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	E	Espèce CITES / Oiseaux protégés (Art.3)	LC	LC	LC
Accenteur mouchet	<i>Prmella modularis</i>	S	Convention de Berne (Annexe II et III) / Oiseaux protégés (Art.3)	LC	LC	LC

Localisation sur le site : (E : bordure Est de la parcelle, N : bordure Nord de la parcelle, O : bordure Ouest de la parcelle, S : bordure Sud de la parcelle)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

Les espèces recensées sont communes à très communes, au total 9 espèces reproductrices potentielles ont été inventoriées lors du passage de terrain. La plupart se reproduisant dans les haies et boisement à proximité du site.

5.2 Les amphibiens et reptiles

5.2.1 Matériel et méthode

Les prospections diurnes permettent un repérage des pontes de batraciens et l'observation des espèces actives en journée ou dérangées dans leur milieu.

La mosaïque des habitats aquatiques et terrestre (fossés, mares, prairies, etc.) associée au linéaire bocager est favorable aux reptiles et aux amphibiens. Les zones pouvant potentiellement accueillir des amphibiens ou reptiles sur le site en projet tels que les bords de haies ont été prospectés.

5.2.2 Résultats

Lors des visites de terrain, aucun individu n'a pu être observé sur le périmètre de la zone du site d'étude. Cela peut être expliqué par la faible diversité des habitats favorables aux amphibiens et reptiles sur le site d'étude. Les haies et bordures peuvent permettre ce type d'observation, cependant la matrice environnante n'est pas favorable pour ces espèces.

5.3 Les odonates et lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes)

5.3.1 Matériel et méthode

L'inventaire des odonates a été réalisé pendant les périodes de vol des imagos (adultes) et des odonates (demoiselles et libellules), c'est-à-dire entre mai et octobre. La prospection a de préférence été programmée lors d'une journée chaude et ensoleillée, périodes de forte activité de ces insectes.

L'identification des espèces s'est faite par observation et par capture au filet pour les espèces ayant pu être capturées. Tous les individus capturés sont relâchés sur place.

La prospection a porté sur l'ensemble du site en projet. Toutes les espèces observées dans chaque station sont notées à chaque visite.

5.3.2 Résultats

Lors de la visite de terrain, une espèce d'odonate a été observée. Plusieurs espèces de lépidoptères rhopalocères avec plusieurs individus ont pu être observés sur la partie prairiale.

Odonates et lépidoptères rhopalocères

	Nom latin	Nom français	Lieu d'observation	Statut de protection	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)	Liste rouge des odonates de France métropolitaine(2016)
Lépidoptères	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	NO	/	LC	/
Lépidoptères	<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la Ronce	N	Espèce déterminante ZNIEFF	LC	/
Lépidoptères	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	Toute la partie EST	/	LC	/
Lépidoptères	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	S	Espèce déterminante ZNIEFF	LC	/
Odonates	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	S	Espèce déterminante ZNIEFF	/	LC

Localisation sur le site : (E :bordure Est de la parcelle, N : bordure Nord de la parcelle, O : bordure Ouest de la parcelle, S : bordure Sud de la parcelle)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

5.4 Les mammifères : Grands et micromammifères

5.4.1 Matériel et méthode

Les passages de terrain avaient pour objectifs d'observer et d'identifier les indices de présences (fèces et empreintes) des mammifères potentiellement présents ou de passage sur le site. Les différentes zones de la parcelle ont été prospectées et chaque observation a été notée et localisée sur le site.

L'intérêt du site pour les mammifères est évalué au regard du statut réglementaire des espèces, mais surtout en fonction de leur statut de conservation (liste rouge nationale ou régionale) et de leur abondance sur le site.

5.4.2 Résultats

Des mammifères observés sur le site.

	Nom latin	Nom français	Lieu d'observation	Statut	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)
Grands mammifères	<i>Capreolus capreolus</i> L., 1758	Chevreuil européen	Nord du site (observation de deux individus)	/	LC

5.5 Les mammifères : Les chiroptères

5.5.1 Matériel et méthode

Les chauves-souris affectionnent particulièrement les cavités les plus hautes possibles, les arbres creux représentent donc des gîtes naturels. L'objectif visait donc à rechercher les gîtes potentiels afin de repérer des individus au repos, ou simplement des indices (crottes, restes de repas...). Beaucoup de gîtes potentiels peuvent être des fissures de falaises ou des arbres à cavités (loges à trou de pics ou écorce décollées).

5.5.2 Résultats

Les chauves-souris sont des espèces intimement liées au bocage. Pour beaucoup d'espèces, le réseau de haies assure une continuité écologique en jouant le rôle de corridors. Ce maillage connecte entre eux différents territoires fondamentaux pour leur biologie : des zones de chasse riches en insectes des gîtes hivernaux frais et des sites de mises bas chauds.

Les haies sur le site en projet peuvent présenter des zones pouvant potentiellement accueillir des chauves-souris. Lors de la visite de terrain, aucune espèce de chiroptères n'a été observée, seule une étude plus approfondie permettrait d'affirmer ou non la présence de ces individus sur le site.

6 RESULTATS DE L'INVENTAIRE

Les résultats des inventaires menés sur les 6 groupes taxonomiques (flore, oiseaux nicheurs, amphibiens et reptiles, mammifères, odonates, lépidoptères) représentent une diversité d'espèce moyenne avec une forte représentativité d'espèces communes pour ce type de milieu avec une faible diversité paysagère, dans une matrice paysagère urbaine et agricole.

La présence de certaines espèces indicatrices de la bonne qualité des milieux (lépidoptères...) fait remarquer l'importance de conserver les haies en bord de parcelle afin de garantir une continuité entre les différents milieux.

Les espèces présentes sont liées pour l'essentiel à la présence d'écotones (haie, bordures de talus). Les espèces d'oiseaux présentes sur le site, même si elles ne constituent pas des enjeux de conservation, bénéficient d'un statut de protection.

Le site de construction est actuellement occupé par une ancienne peupleraie colonisée par des fourrés et par une ancienne zone de culture. Ces parcelles ne représentent pas un intérêt capital en termes de biodiversité.

7 IMPACT DU PROJET

Les zones principalement concernées par la construction sont l'ancienne peupleraie (fourré tempéré), la jachère et les haies sur le site. Pour une zone moins conséquente, il s'agit d'une peupleraie et d'une haie pouvant présenter un intérêt en termes de biodiversité, notamment pour les lépidoptères et l'avifaune. Le plus grand intérêt en termes de biodiversité se porte sur les arbres bordant la parcelle.

Zones concernées	Types d'impacts	Conséquences
Jachère	Terrassements liés à l'implantation des bâtiments	Dérangement mineur de la faune fréquentant ces milieux
	Augmentation de la circulation	Dispersion de la poussière et augmentation des vibrations
Alignements d'arbres (haies)	Abattage lié à l'implantation des bâtiments	Dérangement majeur de la faune fréquentant ces milieux et destruction de leur habitat. Coupure d'un corridor écologique pour la faune et la flore
Fourré tempéré	Destruction liée à l'implantation des bâtiments, des infrastructures	Dérangement majeur de la faune et de la flore fréquentant ces milieux et destruction de leur habitat
	Augmentation de la circulation	Dispersion de la poussière et augmentation des vibrations
Plantation de peupliers	Abattage lié à l'implantation des bâtiments	Dérangement majeur de la faune et de la flore fréquentant ces milieux et destruction de leur habitat
Alignement d'arbres (haies d'espèces non indigènes)	Destruction du talus liée à l'implantation des bâtiments, des infrastructures	Dérangement majeur de la faune et de la flore fréquentant ces milieux et destruction de leur habitat
Eaux courantes temporaires (fossé)	Comblement du fossé, Réduction de la lumière.	Dérangement majeur de la faune et de la flore fréquentant ces milieux et destruction de leur habitat

La végétation qui compose ces milieux est relativement peu diversifiée (principalement des graminées), dans la strate arborée, on retrouve aussi une végétation peu diversifiée (peupliers).

Cependant, la diversité écologique dans le fourré tempéré est légèrement plus diversifiée, les haies bocagères et les alignements d'arbres sont également des corridors écologiques très importants. Ils permettent ainsi la connexion entre les grands ensembles naturels (forêts, landes, etc.), car plus le bocage est dense et connecté au réseau plus la faune et la flore associées à ce type de milieu (milieu boisé, herbacé) peut se déplacer facilement.

La construction des bâtiments induira de nombreuses perturbations qui impacteront les espèces de la flore et de la faune les plus sensibles. L'aménagement du site nécessitera un terrassement de la parcelle et l'abattage de certains arbres (notamment au niveau du fourré tempéré).

L'absence d'activité nocturne limitera le dérangement des espèces faunistiques utilisant ces milieux. La conservation de haies en bordures du site et la plantation de nouvelles haies sur les autres bordures permettrait de limiter les impacts sur la faune utilisant ce type d'habitats ainsi que de réduire le mitage du paysage.

Cependant, ces activités présentent l'avantage d'être bien localisées dans l'espace ce qui permet la

présence et l'évolution de la faune à proximité parfois immédiate des zones d'activités.

8 MESURES DE PRESERVATION

8.1 Objectifs des mesures

Les mesures envisagées consistent avant tout à préserver, restaurer et compenser les habitats naturels qui seront potentiellement impactés lors de l'aménagement du site.

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet.

→ Évitement :

Les mesures d'évitement sont 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. Les réflexions portant sur la phase d'évitement doivent être engagées le plus tôt possible, dès l'émergence de l'idée du projet, plan ou programme et se poursuivent ensuite, au fur et à mesure que ce dernier s'affine.

→ Réduction :

Les mesures de réduction sont définies après l'évitement et visent à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.

→ Compensation :

Chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction). Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.

→ Accompagnement :

Les mesures d'accompagnement peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires. Il s'agit d'une mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour « renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ».

8.2 Les zones humides

8.2.1 Mesures d'évitement

Les zones humides ont été prospectées sur le site. Une étude a été réalisée par le bureau d'étude DM EAU et une zone humide a été délimitée sur la parcelle. Des mesures sont présentées dans cette étude (Cf étude DM EAU)

8.3 Les haies

La présence de haies et de bandes enherbées associées a été prospectée sur le site. La phase de terrain a révélé la présence d'une haie avec un potentiel de biodiversité intéressant dans la zone Est du fourré tempéré et dans la zone Nord-ouest, aux abords de la peupleraie. D'autres haies se trouvent dans la partie Sud du site, elles ont cependant un rôle limité pour la biodiversité car ce sont des haies ornementales avec des plantations non indigènes.

8.3.1 Mesures d'évitement

L'implantation du site se situe à proximité de deux haies. Les haies sont des corridors écologiques pour bon nombre d'espèces animales et végétales. Les bandes enherbées en bords de haies sont aussi des zones importantes à préserver, elles participent au bon fonctionnement de ces milieux et à l'augmentation de l'effet de bordure favorable à la biodiversité.

R1. - Evitement des nuisances				
E	R	C	A	R2.2 : Evitement des impacts en phase d'exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Descriptif :				
Minimisation des impacts du projet pour :				
- Préserver les populations connues d'espèces animales à enjeu de conservation				
- Préserver les habitats pour ces populations				
- Préserver des corridors, couloirs de migration terrestre				
Conditions de mise en œuvre :				
Maintien ou création d'habitats favorables à l'espèce.				
Maintien de corridors permettant à l'espèce de se déplacer de la voie d'accès pour un passage sécurisé				
Mise en œuvre évolutive dans le temps en fonction de l'avancement des travaux sur le site.				
Modalités de suivi envisageable :				
- Vérification du respect des prescriptions				
- Vérification de l'atténuation des nuisances				
- Suivi des espèces concernées si possible				

La préservation ou la création d'habitats favorables à la faune sont bénéfiques pour la préservation de l'espèce au sein du site. Le maintien de corridors permettra également aux espèces de se déplacer plus facilement entre les différents habitats qu'elle affectionne.

8.3.2 Mesures de réduction

L'implantation du site se situe sur une haie qui fait la délimitation entre 2 parcelles (jachère et fourré tempéré). Les haies sont des corridors écologiques pour bon nombre d'espèces animales et végétales. Les bandes enherbées en bords de haies sont aussi des zones importantes à préserver, elles participent au bon fonctionnement de ces milieux et à l'augmentation de l'effet de bordure favorable à la biodiversité.

R1. - Evitement des nuisances				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction des impacts en phase d'exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Descriptif :				
Minimisation des impacts du projet pour :				
<ul style="list-style-type: none"> - Préserver les populations connues d'espèces animales forestières à enjeu de conservation (amphibiens, oiseaux, lépidoptères) - Préserver les habitats pour ces populations - Préserver des corridors, couloirs de migration terrestre 				
Conditions de mise en œuvre :				
Maintien de la partie hors projet d'habitats favorables à l'espèce (haies arbustives). Maintien de corridors permettant à l'espèce de se déplacer de la voie d'accès pour un passage sécurisé Mise en œuvre évolutive dans le temps en fonction de l'avancement des travaux sur le site.				
Modalités de suivi envisageable :				
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions - Vérification de l'atténuation des nuisances - Suivi des espèces concernées si possible 				

La préservation d'habitats naturels favorables à la faune sont bénéfiques pour la préservation de l'espèce au sein du site. Le maintien de corridors permettra également aux espèces de se déplacer plus facilement entre les différents habitats qu'elle affectionne.

8.4 Arbre patrimonial

Un chêne centenaire est présent sur la parcelle dans la partie Ouest. Ce type d'arbre est important à préserver car c'est une source d'habitat et de nourriture pour certaines espèces associées aux arbres. De plus, cela apporte de la diversité dans les habitats (cavités)

R1. - Evitement des nuisances				
E	R	C	A	R2.2 : Evitement des impacts en phase d'exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Descriptif :				
Minimisation des impacts du projet pour :				

- Préserver les populations connues d'espèces animales à enjeu de conservation
- Préserver les habitats pour ces populations
- Préserver des corridors, couloirs de migration terrestre

Conditions de mise en œuvre :

Maintien d'habitats favorables aux espèces liés aux arbres. L'arbre devrait être maintenue en l'état pour préserver ses fonctions dans le milieu.
Mise en œuvre évolutive dans le temps en fonction de l'avancement des travaux sur le site.

Modalités de suivi envisageable :

- Vérification du respect des prescriptions
- Vérification de l'atténuation des nuisances
- Suivi des espèces concernées si possible

8.5 Fossé

Un fossé est présent sur la parcelle dans la partie Est. Ce type de milieu est important à préserver car c'est une source d'habitat et de nourriture pour certaines espèces animales et végétales associées au milieu humide. De plus, cela apporte de la diversité dans les habitats et permet un rôle de corridor écologique.

R1. - Evitement des nuisances				
E	R	C	A	R2.2 : Evitement des impacts en phase d'exploitation
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
Descriptif :				
Minimisation des impacts du projet pour : <ul style="list-style-type: none"> - Préserver les populations connues d'espèces animales à enjeu de conservation - Préserver les habitats pour ces populations - Préserver des corridors, couloirs de migration terrestre 				
Conditions de mise en œuvre :				
Maintien d'habitats favorables aux espèces liés aux milieux humides. Le fossé devrait être maintenue en l'état pour préserver ses fonctions dans le milieu. Mise en œuvre évolutive dans le temps en fonction de l'avancement des travaux sur le site.				
Modalités de suivi envisageable :				
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions - Vérification de l'atténuation des nuisances - Suivi des espèces concernées si possible 				

9 CONCLUSION DES MESURES

La mise en place de mesures ERC doit permettre d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts que peut avoir l'aménagement du site industriel.

Le site ne remet pas en cause l'état de conservation des populations locales animales ou végétales. L'activité du site ne remettra pas non plus en cause l'état de conservation des populations de ces taxons à l'échelle régionale.

Une carte des mesures compensatoires est présentée en annexe.

CONCLUSION

Le projet de construction sur les parcelles visées, bien que celles-ci ne présentent pas d'enjeux importants de conservation du patrimoine naturel, va engendrer la modification du paysage et son mitage.

La création de ce projet se fera sur une superficie d'environ 22 ha, correspondant en majorité à une prairie en jachère et un fourré non géré.

Cet inventaire a donc permis de mettre en évidence la faible diversité d'espèces présentes sur le site et l'importance des haies bocagères en pourtour du site. Ces éléments ont été pris en compte avec une modification du projet afin d'éviter d'impacter ces milieux. Des mesures compensatoires sont également mises en place, principalement des mesures d'évitement d'un corridor écologique à préserver au Nord-Ouest de la parcelle.

ANNEXES

Annexe 1 : Carte de localisation

Annexe 2 : Plan de situation cadastral

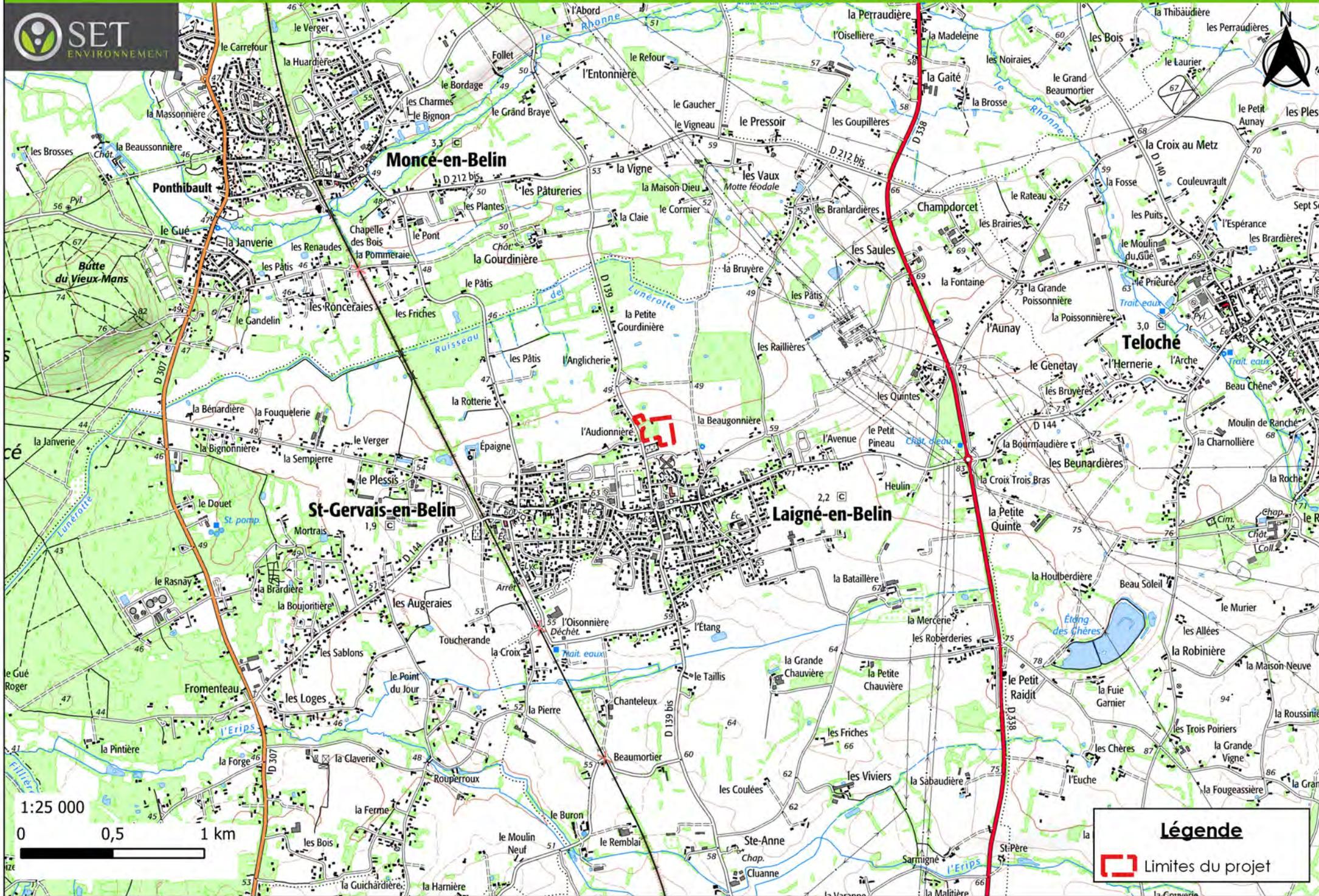
Annexe 3 : Carte des espaces naturels

Annexe 4 : Carte des zones étudiées

Annexe 5 : Carte des habitats

Annexe 6 : Carte des mesures compensatoires

ANNEXE 1 : Carte de localisation



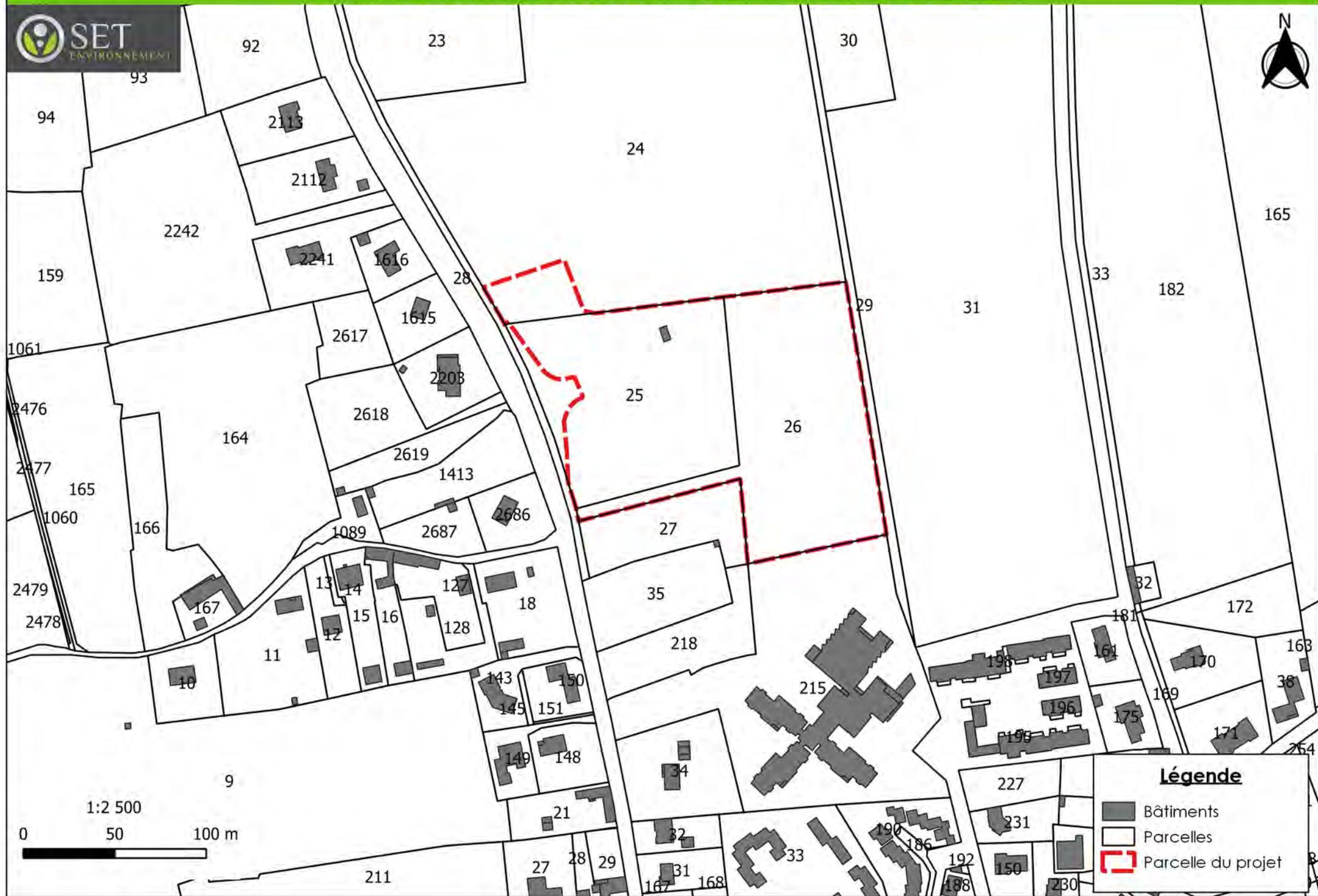
1:25 000

0 0,5 1 km

Légende

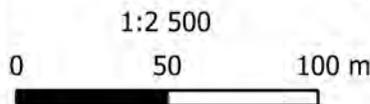
 Limites du projet

ANNEXE 2 : Plan de situation cadastral

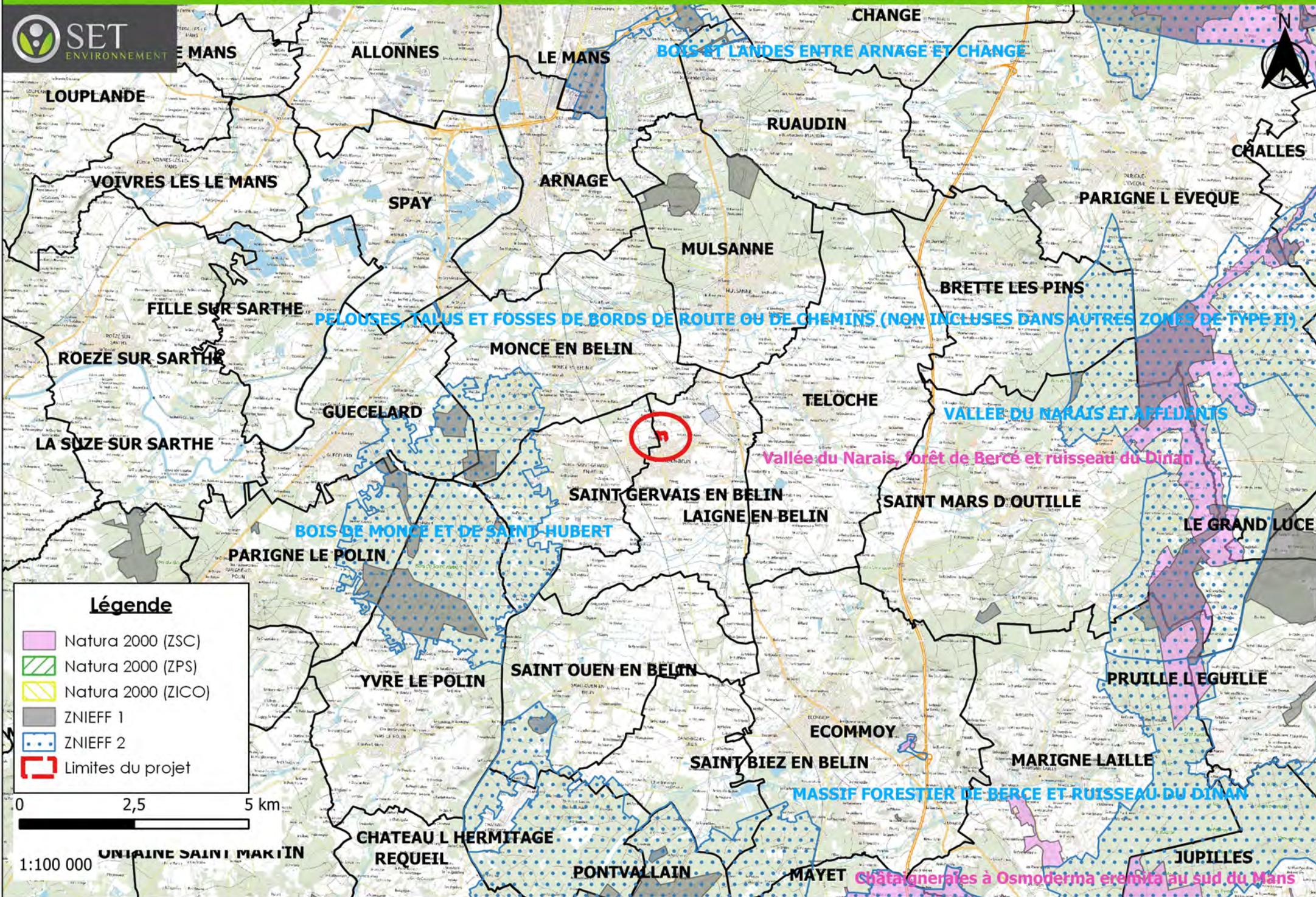


Légende

- Bâtiments
- Parcelles
- Parcelle du projet



ANNEXE 3 : Carte des espaces naturels



Légende

- Natura 2000 (ZSC)
- Natura 2000 (ZPS)
- Natura 2000 (ZICO)
- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- Limites du projet

0 2,5 5 km

1:100 000

UNION SAINT MARTIN

ANNEXE 4 : Carte des zones étudiées

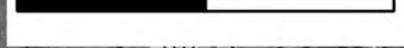


Légende

-  Parcelle du projet
-  Zones bocagères
-  Zones boisées
-  Chemin
-  Zones prairiales
-  Voirie
-  Boisement en formation

1:2 000

0 50 100 m



ANNEXE 5 : Carte des habitats

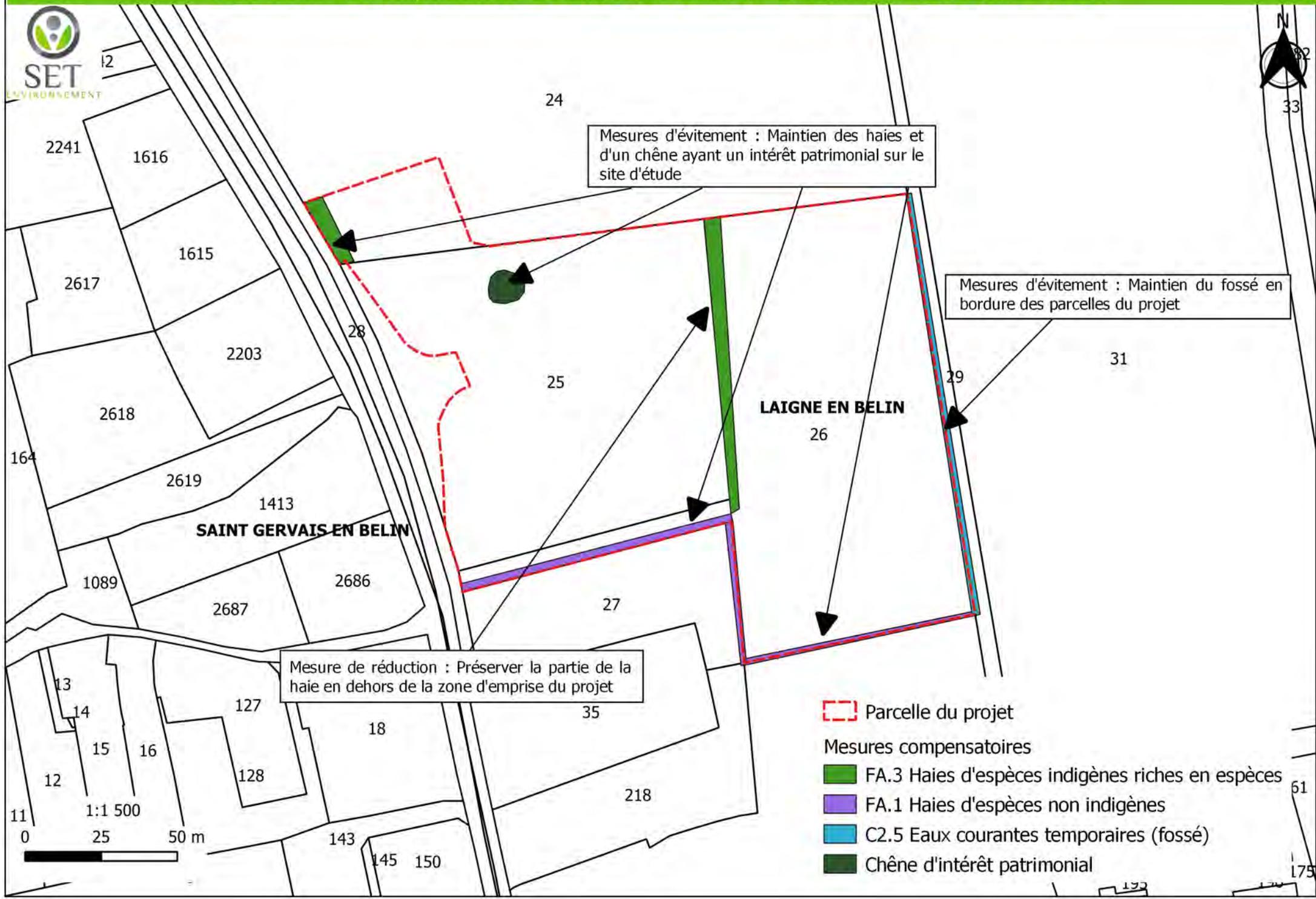


Légende

-  Parcelle du projet habitats
-  C2.5 Eaux courantes temporaires (fossé)
-  FA.1 Haies d'espèces non indigènes
-  FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces
-  F3.1 Fourrés tempérés
-  G1.C1 Plantations de Populus
-  I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées



ANNEXE 6 : Carte des mesures compensatoires

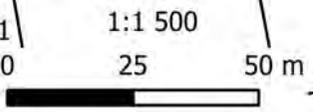


Mesures d'évitement : Maintien des haies et d'un chêne ayant un intérêt patrimonial sur le site d'étude

Mesures d'évitement : Maintien du fossé en bordure des parcelles du projet

Mesure de réduction : Préserver la partie de la haie en dehors de la zone d'emprise du projet

- Parcelle du projet
- Mesures compensatoires
 - FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces
 - FA.1 Haies d'espèces non indigènes
 - C2.5 Eaux courantes temporaires (fossé)
 - Chêne d'intérêt patrimonial



Inventaire complémentaire des zones humides

IMMO-INTERMARCHE

sur la commune de Laigné-en-Belin

Note complémentaire au premier retour terrain de mars 2022

Département de la Sarthe [72]

SOMMAIRE

1	Introduction.....	3
2	Méthodologie.....	Erreur ! Signet non défini.
2.1	La flore.....	Erreur ! Signet non défini.
2.2	Le sol.....	Erreur ! Signet non défini.
2.3	Méthode de délimitation	6
3	Inventaire complémentaire sur la zone d'étude 2018 (Rappels).....	9
3.1	Inventaire des zones humides.....	Erreur ! Signet non défini.
4	Synthèse de données	Erreur ! Signet non défini.
5	Actualisation de l'Inventaire ZH en 2022	10
5.1	Inventaire des zones humides.....	Erreur ! Signet non défini.
5.2	Recherche d'une explication	14

Dossier réalisé par :

DM
EAU



DMEAU SARL
PA de la Chauvelière
35150 JANZE
02 99 47 65 63
s.moreau@dmeau.fr

Le 27 juillet 2022

2 SAGE SARTHE AVAL (2020)

Le SAGE Sarthe Aval priorise la protection des Zones humides, au même titre que la réduction des plans d'eau et la continuité écologique le long du réseau hydrographique.

Ces trois enjeux forts sont développés dans le règlement du SAGE.

L'interdiction de la destruction des zones humides va donc plus loin que les seuils (Déclaration et Autorisation) définis par le décret d'application de la Loi sur l'Eau (repris dans le code de l'Environnement).



ARTICLE N°2 : INTERDIRE LA DESTRUCTION DE ZONES HUMIDES

Les installations, ouvrages, travaux et activités emportant assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, soumis à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement (rubrique n°3.3.1.0), sont interdits, sauf s'il est démontré :

- l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports existants, incluant les opérations d'entretien lié à la conservation de ces bâtiments et infrastructures de transport ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, des extensions d'installations ou de bâtiments d'activité économique existant, ou des retenues de substitution ;
- l'existence d'un projet autorisé par déclaration d'utilité publique ;
- la nécessité d'autoriser la réalisation d'accès pour gérer et mettre en valeur les zones humides, dans le respect de leurs fonctionnalités, ou pour permettre le désenclavement de parcelles agricoles ;
- l'existence d'une déclaration d'intérêt général au titre de l'article L.211-7 du code de l'environnement :

l'impossibilité de réaliser en dehors des zones humides, à l'intérieur des secteurs déjà urbanisés de l'enveloppe urbaine⁴, une nouvelle construction à usage de logement, une installation ou équipement d'intérêt collectif ou général, ou d'activité économique. Cette construction ne doit ainsi pas avoir pour effet d'étendre le périmètre bâti existant.

⁴ L'enveloppe urbaine est définie dans le cadre des Plans locaux d'urbanisme le cas échéant. A défaut, ces secteurs déjà urbanisés des enveloppes urbaines sont définis ainsi : ils se distinguent des espaces d'urbanisation diffuse par, entre autres, la densité de l'urbanisation, sa continuité, sa structuration par des voies de circulation et des réseaux d'accès aux services publics de distribution d'eau potable, d'électricité, d'assainissement et de collecte de déchets, ou la présence d'équipements ou de lieux collectifs.

Extrait du règlement du SAGE Sarthe Aval (p.12)

Ce règlement limite significativement les risques de dégradation et de suppression de zones humides et réduit la démarche ERC à l'Évitement. **Ceci est une avancée notable** pour le maintien des zones humides **fonctionnelles**.

Ce règlement prévoit 7 exceptions (ci-dessus) qui rendent ainsi le texte adapté au territoire. En effet une interdiction stricte peut par exemple devenir un frein dans un projet de renaturation d'un ruisseau ou encore dans la mise en place d'infrastructure de production d'eau potable.

Dans ce cas particulier de la parcelle de Laigné en Belin, avec cette difficulté de valider une délimitation (ou non) de surface humide, le projet d'aménagement de Bricomarché, initié **en 2018**, parallèlement au PLU, se retrouve confronter à ce règlement approuvé **le 20 juillet 2020**.

Au cours du PLU le site avait été retenu pour sa position, son accessibilité et un inventaire zone humide avait mis en évidence un secteur de 3800m² humide sur la partie en culture au nord-est de ce parcellaire. L'évitement a alors été acté dans l'Orientation d'Aménagement pour éviter l'impact sur cette zone humide dégradée.

Dans les études préliminaires au permis d'aménager de Bricomarché, cet inventaire est confirmé par un 3^{ième} cabinet (sur le critère pédologique seul).

La délimitation de la zone humide est remise en cause de cet inventaire par la mise en évidence de trace d'oxydo-réduction par l'OFB (dans les premiers 20 cm de sol) en octobre 2021, au cours de l'instruction de la Déclaration Loi sur l'Eau.

Le projet d'implantation du site impacterait alors un secteur humide non inventorié par les 3 bureaux précédents.

Le règlement du SAGE devient opposable à cet aménagement selon l'article 2 de son règlement.

La condition n°7 de ce règlement pourrait être appliquée à ce projet qui se développe dans le tissu urbain de Laigné.

Il n'existe pas d'autre site envisagé, ni envisageable (ref PLU) pour accueillir le nouveau projet de Bricomarché à Laigné en Belin.

Cette possibilité permettrait alors de traiter le dossier de Déclaration Loi sur l'Eau et rappelant que l'évitement a été recherché dès l'élaboration du PLU et que la compensation à la destruction d'une zone humide (qui n'a pas vue l'implantation d'une flore spontanée au cours depuis son enrichissement) cherchera un niveau de fonctionnalité supérieur, en cohérence avec la présence du ruisseau temporaire existant (non identifié aujourd'hui).

Il est toujours préférable d'éviter l'impact sur une zone humide fonctionnelle. La compensation reste un choix ultime, après l'évitement et la réduction.

Mais dans le cas présent les doutes sur la délimitation de secteurs humides, l'absence de flore hygrophile, l'absence d'une nappe et la présence de rouille en surface à cause d'une difficulté d'infiltration des eaux de pluie (ce qui ne doit pas être confondu avec la présence d'une nappe perchée) permet d'envisager une compensation réglementaire qui valorisera les abords du coin Nord-est humide et du ruisseau calibré (en limite Est).

3 RAPPELS SUR LA SUCCESSION DES INVENTAIRES DEPUIS 2018

3.1 DMEAU ET LES ZONES HUMIDES

S.MOREAU, créateur de **DMEAU** en 2004 participe depuis 1997 à la définition des programmes de reconquêtes de la qualité des eaux superficielles et des milieux humides.

Chimiste de formation, il conduit sa thèse (*Hydrobiologie*) sur les flux de nutriments dans les eaux superficielles au Laboratoire d'Evolution des Systèmes Naturels et Modifiés du Professeur Lefeuvre (1997, Rennes 1) et crée des collaborations avec deux spécialistes internationaux (Doc Goltermann à la Tour du Vallat et Doc AC.Edwards à Aberdeen). Il travaille avec Gilles Pinay (Directeur de recherche CNRS, spécialiste de la dénitrification dans les zones humides) durant ces 3 années, puis lors de la définition du protocole standard pour définir les zones humides à la demande de la cellule technique du SAGE Vilaine (2003). Ce SAGE sera le premier à imposer aux collectivités la mise en place des inventaires communaux des zones humides.

Il participe entre 1998 et 2001 à l'élaboration du SAGE Vilaine, puis du SAGE Vienne (2003).

DMEAU qui est la structure réglementaire nécessaire pour faire passer des messages environnementaux sur des projets d'aménagement (publics ou privés), apporte à partir de 2007 son aide aux premières communes soumises à cette nouvelle obligation portée par le SAGE Vilaine. Nous observons rapidement des biais significatifs lors d'inventaires réalisés par des non spécialistes (car cette demande était nouvelle pour l'élaboration des PLU). Nous avons alerté la CLE et proposé des paramètres objectifs pour comparer les inventaires réalisés par différents prestataires (BE, Chambre d'agriculture, géomètre, élus ...). Une première grille d'évaluation de la représentativité des inventaires a ainsi été proposée sur le bassin de la Vilaine dès 2009.

Interfaces et Gradients (créé en 2008) est notre cellule de recherche appliquée (dans la continuité de l'activité libérale de S.MOREAU), focalisée sur l'étude de l'eutrophisation des eaux de surface.

Nous sommes aux interfaces, entre les écosystèmes humides et aquatiques, mais également entre le milieu de la recherche académique et le monde appliqué. Nous connaissons les difficultés d'échanges et d'interactions entre ces 2 monde, qui n'ont pas toujours les mêmes perceptions, vocabulaires, objectifs, enjeux, plus particulièrement dans ce domaine environnemental.

Nous utilisons la double compétence, pratique et scientifique pour réaliser aujourd'hui, seuls, le SAGE de la rivière SEE et des côtières Granvillais (2022 – 2024).

Nos diagnostics, de cours d'eau, de la flore, de la faune, de la qualité de l'eau ou encore des zones humides ne sont pas influencés par les enjeux des aménagements !

3.2 RAPPEL DE LA METHODE REGLEMENTAIRE

Les zones humides sont caractérisées selon des critères de végétation (référentiel européen CORINE Biotope) **et d'hydromorphie des sols** (caractérisation pédologique GEPPA).

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 définit les zones humides comme :

"Des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire.

La végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

L'arrêté du 24 juin 2008 amendé au 1^{er} Octobre 2009 précise les caractéristiques de la végétation, des habitats et des sols des zones humides. Il présente également une méthodologie détaillée pour le travail de terrain.

Un seul des deux critères suffit pour caractériser une zone humide.

Le « Référentiel pédologique – 2008 » de Denis Baize, Michel-Claude Girard, Association française pour l'étude du sol (AFES), nous sert de référence.

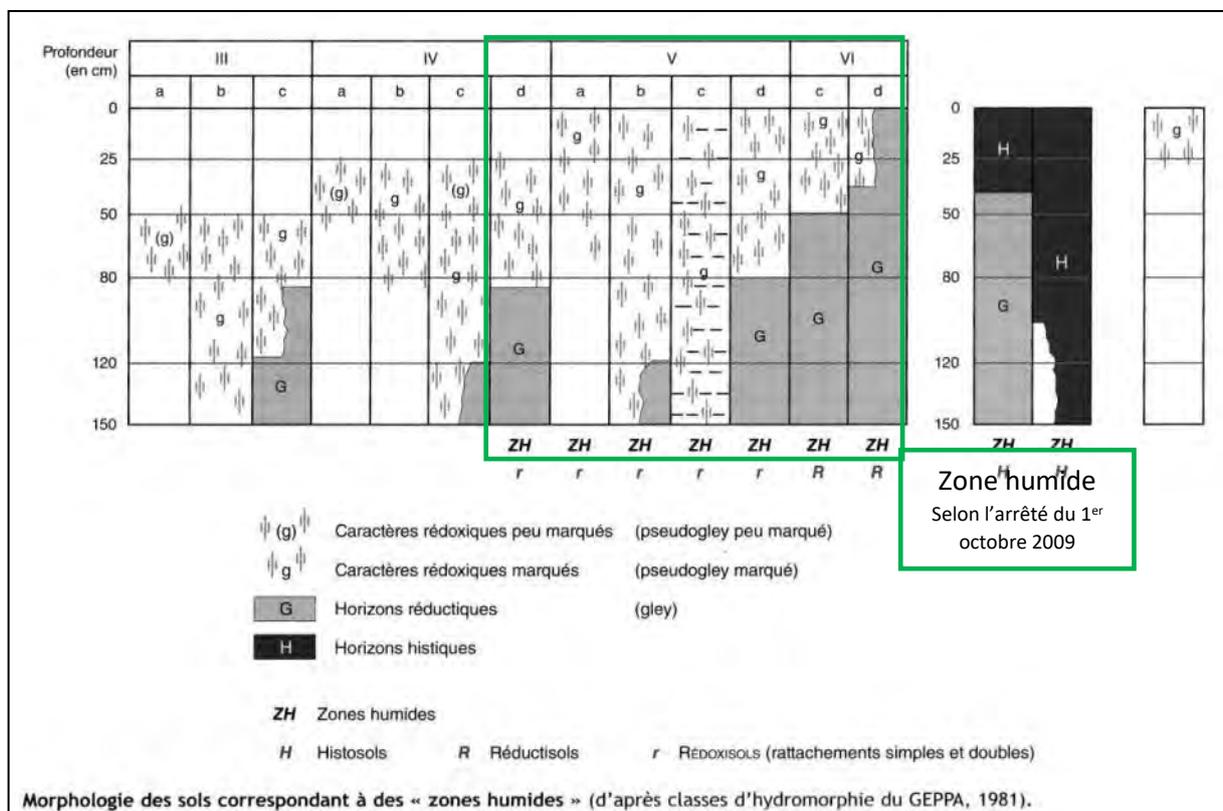


Figure 1 : Classes d'hydromorphie, GEPPA 1981 – Extrait du « Référentiel pédologique 2008 »

Note technique : Zone humide

Comme le montre le schéma ci-dessus, certains sols présentant des nappes perchées sont plus délicats à analyser, des sondages jusqu'à 1 mètre de profondeur sont parfois nécessaires pour rendre compte du fonctionnement hydrologique. Selon l'épaisseur, la situation dans le profil pédologique et l'intensité des traces d'hydromorphie, le sol est classé en zone humide ou non.

La composition de la flore et les caractéristiques du sol sont les deux critères les plus pertinents pour visualiser la limite de la zone humide, mais dans tous les cas, une analyse globale du site est nécessaire.

... MAIS le relief, le mode d'alimentation en eau, les aménagements ou tous facteurs pouvant avoir une influence sur la zone humide doivent être pris en compte pour sa caractérisation et sa délimitation.

3.3 INVENTAIRE COMPLEMENTAIRE SUR LA ZONE D'ETUDE 2018 (RAPPELS)

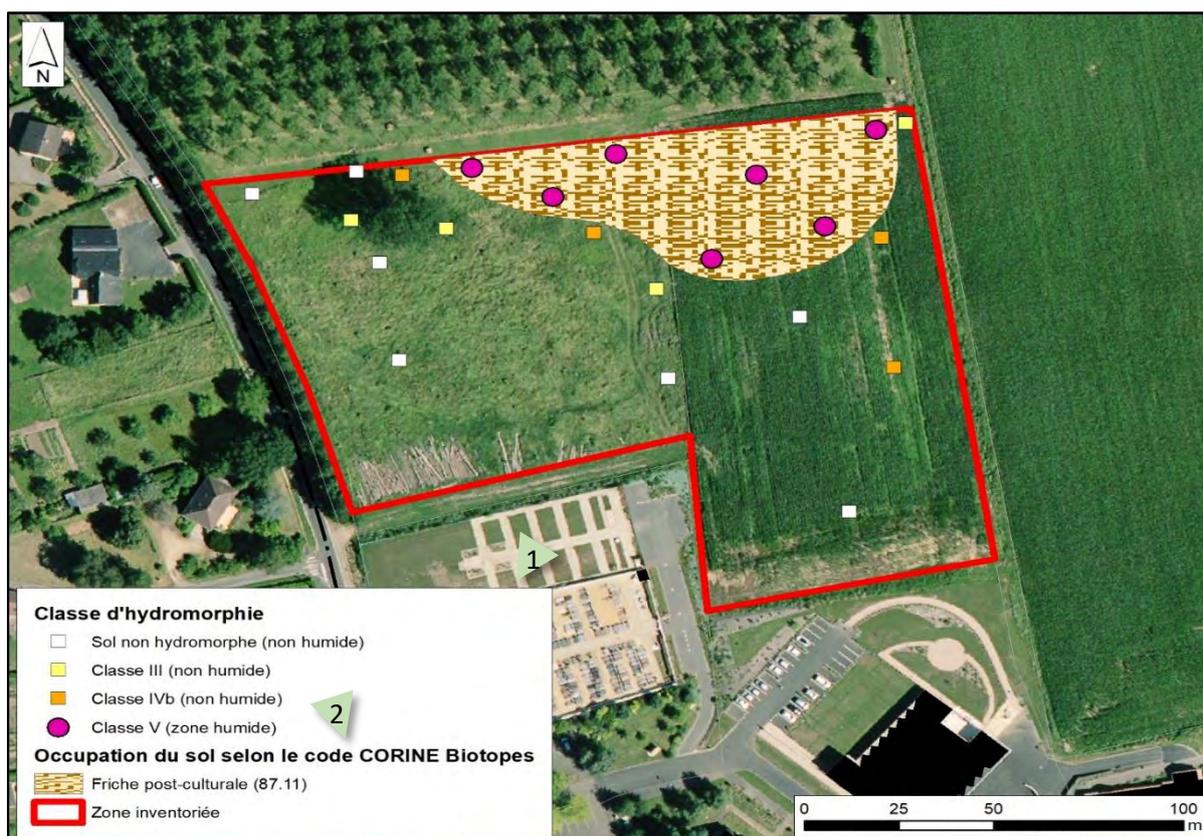
La phase terrain de cet inventaire s'est déroulée le vendredi **2 mars 2018**. L'ensemble de la zone a été visitée.

Cette zone de 2,05 ha située au Nord de l'urbanisation est une principalement constituée d'une végétation prairale, à laquelle s'ajoute, en limite Nord une stade végétatif plus « avancé » dans les successions végétatives : il s'agit d'un roncier en développement, encore assez jeune comme en témoigne sa hauteur, ne dépassant pas 1 m.

La flore ne permet pas de conclure à la présence de zone humide en 2018. Il n'y a pas de mise en place d'une végétation hygrophile sur la partie non cultivée (secteur Ouest).

Les investigations de terrain avaient permis de conclure à la présence d'une seule zone humide, d'une zone correspondant au code CORINE Biotopes 87.11 : friche post-culturelle.

Sur la zone étudiée (2,05 ha) une zone humide d'environ 3800 m² a été identifiée, dans la partie Nord Est, en majeure partie cultivée (rotation : Prairie / Maïs / Céréales d'Hiver).



Carte 2 : Localisation des sondages réalisés sur la zone et leur classement GEPPA

3.4 ACTUALISATION DE L'INVENTAIRE ZH EN 2022

Un retour terrain a été réalisé le **18 février 2022** suite à une demande de précision de la commune et de la société Immo-Mousquetaire, et aux remarques de l'OFB.

La prairie temporaire à l'Est est travaillée (culture céréales).



L'entrée de la parcelle (destinée à l'urbanisation) est réalisée dans le prolongement d'un nouveau rond point, dans le coin nord ouest du site.

Le défrichage partiel est effectué, mais de grands ronciers limite les investigations du sol. La parcelle en pente (points bas au nord) est portante, sans présence d'eau en surface. Aucun signe extérieur n'oriente notre diagnostic initial vers un éventuel contexte humide.

La flore en place n'est toujours pas hygrophile sur cette friche ouest, qui n'a pas vu ces sols travaillés (avec des outils agricoles) depuis plusieurs années.

Ponctuellement quelques renoncules rampantes se développent mais restent marginales.

Tableau 2 : Liste des espèces inventoriées au niveau de la placette « 1 ». Les espèces surlignées en bleu figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides.

Espèces	Abondance-dominance	DHFF 1992	PROT NAT 1982	LRUICN
Holcus lanatus L.	3	Néant	Néant	LC
Agrostis capillaris L.	2			LC
Ranunculus acris L.	1			LC
Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbosus	1			LC
Ranunculus repens L.	1			LC
Alopecurus geniculatus L.	1			LC
Elymus repens (L.) Gould	1			LC
Cerastium glomeratum Thuill.	+			LC
Rumex crispus L.	+			LC
Anthoxanthum odoratum L.	+			LC
Poa trivialis L. subsp. trivialis	+			LC
Festuca arundinacea Schreb.	+			LC
Centaurea groupe nigra L.	i			DD
Leucanthemum vulgare Lam.	i			LC

Légende : *DHFF* : Directive Habitats Faune Flore ; *PROT NAT* : Protection nationale ; *LRUICN* : Liste Rouge UICN (LC : Préoccupation mineure ; DD : Données manquantes).

Les traces de rouille apparaissent dès le premier sondage sur certains profils mais restent superficielles (intégrant la classe Hors classe de la Grille GEPPA : la plus à droite du tableau) (Ronds Blancs).

La majorité des profils n'ont pas de traces de rouille, ni de réduction en profondeur. (carrés blancs ci-dessous).

C'est au plus haut de la parcelle (au sud) que les traces s'intensifient sur les premiers 50 cm, sans pour autant être accompagnées d'un horizon réduit en profondeur (gris réduit).

En effet nous sommes sur des sols appauvris (sur le plan agronomique) avec un horizon blanc (dans lequel le fer a été lessivé par l'eau, caractérisant une bonne circulation de l'eau contrairement à un gley).

Rq : Nous avons mesuré à l'aide d'un réactif colorimétrique (phénantroline et ferricyanure de potassium), le niveau oxydo réducteur de l'horizon blanc. Il n'est pas réduit.

Ce n'est pas l'horizon Gley d'un sol saturé en eau.

Ces sols sont classés humides en Va (ronds verts), mais sont entrecoupés de point hors classe.

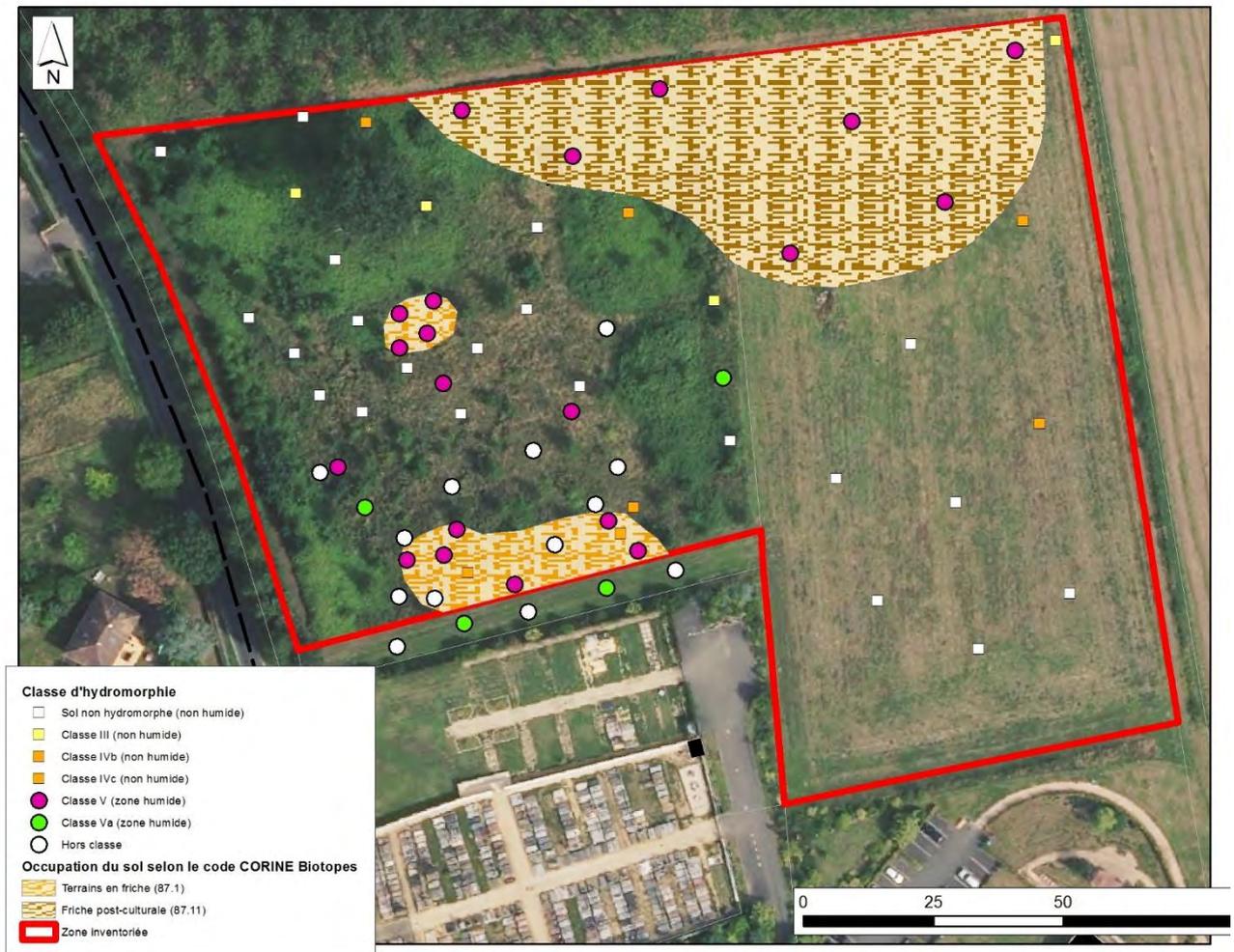
Au regard des éléments botaniques et pédologiques, la conclusion des investigations réalisées en 2022.



Carte 3 : Evolution de l'occupation des sols (Aout 2019)

Suite aux échanges avec les services de la DDT 72 et ces premières conclusions qui ne correspondent pas à celles de l'agent OFB, et qui ne marquaient suffisamment le fait que des traces de rouilles étaient visibles sur les premiers 25 cm de la moitié des sondages, nous avons reprécisé encore ce diagnostic pour « trouver une délimitation continue de zone humide » sur la partie « ancienne plantation de peupliers ».

La définition du sondage HC a également été discutée sur site entre nos spécialistes.



Carte 4 : Evolution de l'occupation des sols (Juin 2022) (Annexées)

Finalement 2 secteurs hydromorphes peuvent apparaître sur cette petite parcelle, aux sols fortement remaniés.

Les conditions d'hydromorphie, ne sont pas comparables, pour autant, avec le secteur humide principal au nord nord-ouest de la zone d'étude.

Nous trouvons alors une superficie « réglementaire » supplémentaire de 725m² de secteur que l'on définit humide.

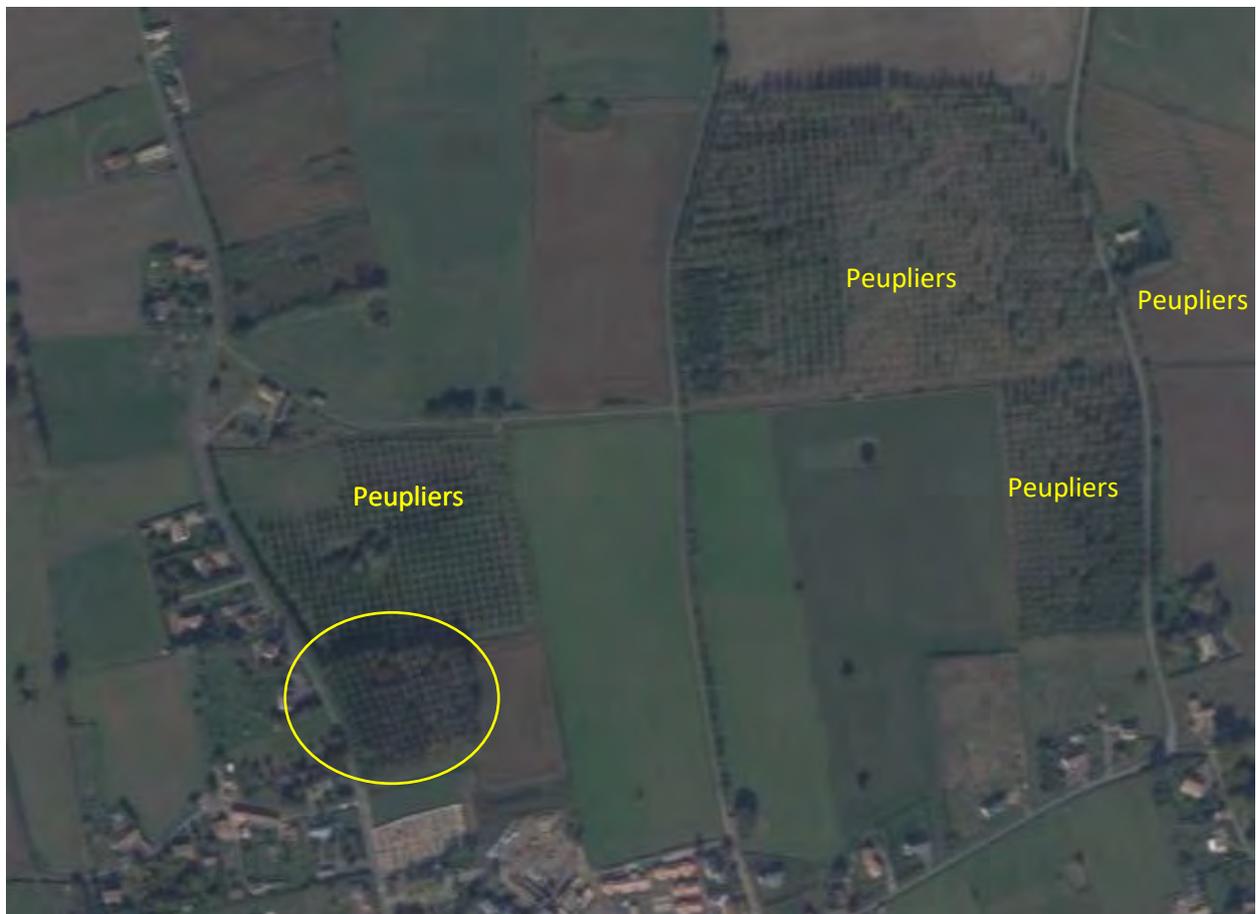
3.5 RECHERCHE D'UNE EXPLICATION

Nous avons rencontré des difficultés sur le secteur ouest à cause d'une hétérogénéité pédologique, pour un sol particulièrement pauvre. La peupleraie située au nord et l'exploitation des peupleraies (en court de coupe) sur plus à l'Est pouvaient être un début de réponse.

Nous avons donc repris sur Géoportail l'historique de l'occupation de ce secteur nord de l'agglomération de Laigné en Belin.

La photographie suivant d'octobre 2010 confirme notre hypothèse.

La parcelle Ouest a été une culture de peupliers (ci-dessous) alors que la partie Est a toujours été dans une rotation céréales/herbe.



Carte 5 : Evolution de l'occupation des sols (Octobre 2010)

La culture du peuplier est arrivée à terme et les peupliers exportés entre 2011 et 2012. Il n'y a pas de rejets sur souche, ce qui confirme le remaniement du sol avec l'extraction de ces souches.

La pauvreté de l'horizon de surface et la présence d'un horizon déferrisé s'explique donc par l'histoire de cette parcelle. (Caractéristiques des peupleraies).



L'hétérogénéité du sol est due au remaniement du site après l'abattage de la culture de peupliers.

La différence de sol entre la parcelle Est et la parcelle Ouest réside principalement dans l'utilisation agricole ou non de la parcelle.

Le développement des espèces pionnières, non pas hygrophiles mais de sous-bois (ronciers en accompagnement d'une strate arbustive) est lié à l'exploitation de la parcelle.

Alors pourquoi des traces de rouilles en surface, et pourquoi nous ne pouvons conclure ici sur la présence d'une zone humide fonctionnelle, contrairement à celle que nous avons pourtant trouver sous une culture au nord Est du site ?

En fait, nous observons une juxtaposition d'horizon sols apportés. Il n'y a plus de réelle cohésion pédologique. Nous n'avons pas effectué de caractérisation fine de la granulométrie mais, comme nous pouvons le constater fréquemment sur des sols remaniés, les limons fins s'érodent en profondeur et créent des surfaces très peu perméables à 10, 20, 30 ...ou 40 cm. Sous cette couche très peu perméable la circulation de l'eau est bonne, le fer migre (conduisant à cet horizon blanc qui est souvent confondu avec un horizon gley gris).

C'est là que l'on retrouve des sols **Va** dus, non pas à la présence d'une nappe, mais seulement à la stagnation des eaux de pluies qui ont du mal à franchir ce qui est parfois confondu avec la semelle de labour.

Nous remarquons que les secteurs Va sont en haut de ce versant artificialisé, et même sur le chemin emprunté par les engins agricoles en limite de la zone d'étude.

L'histoire de cette parcelle Ouest (anciennement en peupleraie) que nous ne connaissons pas lors de nos 2 passages sur site en 2018 et en 2022 explique les difficultés rencontrées par les différents intervenants sur ce site pour définir une délimitation de zone humide depuis 2016.

3.6 DERNIER INVENTAIRE (JUN 2022)

La DDT mandate Monsieur Ducommun, pédologue, suite aux échanges du mois d'avril

Il propose alors une classification de l'ensemble de ce parcellaire en zone humide réglementaire sur la base d'une observation d'un seul type de sol (luvisol également), sans distinction cette fois. La classe retenue est ici la Vb.

Sur les 16 sondages, 1 seul est considéré non humide.



Nous avons pu échanger techniquement (début juillet 2022) pour comprendre cet écart avec les précédents inventaires.

Notre perception de l'alimentation par l'eau, la définition d'une nappe, le lessivage du fer et non sa réduction sur ce type de sol dégradé (luvisol) ne conduisent pas aux mêmes conclusions. Mais nous avons le même souci de préserver le sol et les zones humides fonctionnelles.

L'approche stricto pédologique de Mr Ducommun chercherait plus une harmonisation des cartes pédologiques sur une échelle spatiale qui n'est pas celle que nous demande la police de l'eau sur un projet. Avec cette approche académique, les inventaires communaux réalisés sur le Massif Armoricaïn présenterait 5 à 10 fois plus de surfaces humides (réglementaires) que ce que les CLE valident aujourd'hui .

Rapport d'expertise pédologique
Identification de sols hydromorphes de zones humides
Laigné-en-Belin (72)

Le 30 juin 2022

Réalisée par

Christophe DUCOMMUN, Pédologue reconnu par l'Association Française pour l'Etude des Sols

Introduction

La présente expertise a été conduite le 30 juin 2022 sur la parcelle cadastrale 0024, 0025 et en partie sur ouest de 0026 de la Commune de Laigné-en-Belin (72). Il s'agissait de vérifier la présence de sols de zones humides et d'en préciser globalement l'étendue, d'après les critères pédologiques énoncés par l'arrêté ministériel modifié de 2009.

Situation morphologique de la parcelle

La parcelle est située sur un versant à pente faible (environ 3% en moyenne) conduisant vers le nord, à une zone alluvio-colluviale plane de tête de bassin, occupée par une plantation de peupliers (ruisseau de Lunérottes). Il est à noter qu'en partie orientale ce versant prend une allure légèrement concave qui peut jouer le rôle de réceptacle, des eaux et des colluvions sableuses provenant de l'érosion du plateau sud adjacent, où culmine le village de Laigné-en-Bellin.

Situation lithologique de la parcelle

La carte géologique au 1/50 000 du BRGM indique placage sablo-argileux résiduels, en partie épargnés de l'érosion surmontant des niveaux argileux du jurassique. Les sols sableux sont acides et non pas calcaires comme les formations inférieures sous-jacentes.

Pédologie

16 sondages à la tarière ont été positionné de manière à rendre compte de l'organisation des sols selon des différentes situations mésologiques de la parcelle, et en considération d'un travail préalable réalisé par un bureau d'étude.



Hormis le premier sondage (en blanc sur la carte) qui ne présente pas de traces significatives dans les 25 premiers centimètres de sols, les 16 autres montrent un caractère rédoxique bien affirmé entre 0 et 20 centimètres. Il s'agit de traces rédoxiques couplant taches d'oxydation plus ou moins contrastées au sein d'une matrice largement déferrifiée (figure n°1). Cette morphologie rédoxique s'accroît significativement à partir de 30 et 50 cm de profondeur et se prolonge systématiquement de manière marquée jusqu'à plus d'1 mètre de profondeur (figure n°2). Ces sondages renvoient à la classe d'hydromorphie « Geppa » Vb (figure n°3), qualifiant les sols en zone humide du point de vue de la réglementation en vigueur. Le point non zone humide semble plutôt lié à une perturbation localisée du sol, et n'est pas reconnu comme représentatif aux vues des autres sondages. Notons que le point n° 16 a été réalisé dans la peupleraie, qui correspond un autre contexte géomorphologique, également hydromorphe du même type rédoxique.

La répartition de ces points montre que l'entièreté de la zone du projet se situe en zone humide. Cela confirme ce qui était annoncé par le Référentiel Régional Pédologique de la Sarthe (Géoportail), où les sols sont inventoriés comme étant des LUVISOL-REDOXISOL. Les sondages ont quant à eux montré le caractère « surrédoxique » des sols, indiquant l'apparition d'une « nappe perchée » dans les 20 premiers centimètres.

Figure n°1 : Photographie de gauche : 0-20 cm, où l'hydromorphie (g) est notable à partir de 210 cm environ, marquée par un bariolage Gris/rouille habituel

Figure n°2 : Photographie de droite : Sous 20 cm généralement, le contraste oxydation/déferrification (g) est intense.





**COMMISSION LOCALE DE L'EAU
SAGE DU BASSIN VERSANT DE LA SARTHE AVAL**

SEANCE PLENIERE DU 2 DECEMBRE 2022

DELIBERATIONS

COMMISSION LOCALE DE L'EAU

SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE LA SARTHE AVAL

SÉANCE DU 2 DECEMBRE 2022 A 14h30 A AVOISE (72)

ÉTAIENT PRÉSENTS OU REPRÉSENTÉS :

Collège des représentants des collectivités territoriales et des établissements publics locaux (12 voix délibératives/28)

Présents (10)

M. Gérard LAMBERT, Téléché
M. Antoine d'AMECOURT, CdC Sablé-sur-Sarthe
M. Jean-Claude BOIZIAU, CdC Pays Fléchois
M. Jean-Yves BOURGE, CdC Orée de Bercé-Belinois
M. Marc FRONTEAU, Syndicat Mixte Vègre, Deux-Fonts et Gée
Mme Delphine DELAHAYE, Syndicat Mixte Sarthe Est Aval Unifié
M. Thierry HOMET, Syndicat de Bassin entre Mayenne et Sarthe
Mme Adélaïde DEJARDIN, CdC des Coëvrons
M. Alain BARILLER, Régie des Eaux des Coëvrons
M. Jacques BLONDET, Syndicat des Basses Vallées Angevines et de la Romme

Mandat (2)

Mme Anne BEAUCHEF, Conseil régional des Pays de la Loire, donne mandat à M. Antoine d'AMECOURT, CdC Sablé-sur-Sarthe
Mme Corinne LUPI, Yvré-le-Pôlin – donne mandat à Mme Delphine DELAHAYE, Syndicat Mixte Sarthe Est Aval Unifié

Excusés :

M. Daniel CHEVALIER, Conseil départemental de la Sarthe
Mme Monique LHOPITAL, Fontenay-sur-Vègre
M. Jean-Paul BOISARD, Saint-Jean-du-Bois
M. Thierry COZIC, Le Mans Métropole
M. François GARNIER, CdC Val de Sarthe
M. Dominique DEFAY, Syndicat Intercommunal d'adduction eau potable Charnie et Champagne
M. Marc-Antoine DRIANCOURT, CdC Vallées du Haut Anjou
M. Stéphane BRUNET, CdC Champagne Conlinoise et Pays de Sillé
M. Marc BAUDRY, CdC Loué-Brûlon-Noyen
Mme Sylvie LECOURT, CdC Anjou Loir Sarthe

Absents :

Mme Roselyne BIENVENU, Conseil départemental du Maine-et-Loire
M. Sylvain ROUSSELET, Conseil départemental de la Mayenne
M. Pierre PATERNE, Bouessay
Mme Laurence HAMET, CdC Sud-Est Pays Manceau
M. Franck LEGEAY, CdC Pays Meslay-Grez
M. Jean-François RAIMBAULT, Angers Loire Métropole

Collège des usagers, propriétaires riverains, organisations professionnelles et associations

(10 voix délibératives/15)

Présents (8)

M. Michel DAUTON (Président de la Chambre d'agriculture de la Sarthe)
M. Jean-Alexandre DACHARY, Fédération de pêche de la Sarthe (FDPPMA 72)
Mme Chantal BLOSSIER (Sarthe Nature Environnement)
M. Patrick COIFFE (Président de l'Association Moulins et Rivières de la Sarthe)
M. Michel RIOUX (Association de défense des inondés « ADPSQI »)
M. Alain ANDRE (UFC – Que Choisir de la Sarthe)
M. Dominique ROUSSEAU (Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitations Agricoles de la Sarthe)
M. Pascal RIBAUD (Président de la Filière Aquacole des Pays de la Loire)

Mandat (2)

M. Jérôme PLARD (Chambre d'agriculture de la Mayenne) donne mandat à la FDSEA 72
M. Thierry HAMARD (Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire) – donne mandat à la Chambre d'agriculture de la Sarthe

Excusés :

Mme Angélique BARRE (Chambre de Commerces et d'Industries)
M. Fabien ANGOT (Fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique de la Mayenne)
M. Paul-Henry DE VITTON (Président de l'association pour la protection des vallées de l'Erve, du Treulon et de la Vaiges)

Absents :

Mme Amélie PROMELLE (Union Nationale des Industries de Carrières Et de Matériaux de construction des Pays de la Loire)
M. André MARCHAND (Fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique du Maine-et-Loire)

Collège de l'état et de ses établissements publics

(6 voix délibératives/12)

Présents (5)

Mme Maud COURCELAUD, Agence de l'eau Loire-Bretagne
M. François-Jacques CHENAIS, DREAL Pays de la Loire
Mme Line TROUILLARD, représentant le Directeur Départemental des Territoires de la Sarthe
M. Alexandre ROUX, représentant le Directeur Départemental des Territoires de la Mayenne
M. Thibaut LARDUINAT, Office Français de Biodiversité – Service départemental de la Sarthe

Mandat (1)

La Direction Départementale des Territoires du Maine-et-Loire (DDT 49) - donne mandat à la DDT 72

Excusés :

Mme Sandra BERLIN, Agence Régionale de la Santé
M. Jean-Noël MOUTIER, représentant du Centre Régional des Propriétés Forestières (CRPF)

Absents :

Préfecture de la Région Centre-Val de Loire, coordonnatrice du Bassin Loire-Bretagne
Préfecture de la Sarthe
Préfecture de la Mayenne
Préfecture du Maine-et-Loire

ASSISTAIENT EGALEMENT À LA RÉUNION (sans mandat de vote)

Mme Julie STEIN (Syndicat du Bassin de la Sarthe, animatrice du SAGE Sarthe Aval)
M. Clément BUJISHO (Syndicat du Bassin de la Sarthe, chargé de mission PTGE Sarthe Aval)
M. Romain BARBE (Syndicat du Bassin de la Sarthe, chargé de mission inondation)
M. Vincent TOREAU (Syndicat du Bassin de la Sarthe, directeur et animateur du SAGE Huisne)
M. Adrien LAUNAY (Région des Pays de la Loire)
Mme Marion MOINEAU (Chambre d'agriculture de la Sarthe)
Mme Isabelle CHIARAMONTI (Association Moulins et Rivières de la Sarthe)

23 membres présents et 28 voix délibératives sont comptabilisés sur les 55 que compte la commission.
--

COMMISSION LOCALE DE L'EAU – SAGE SARTHE AVAL

SÉANCE PLÉNIÈRE DU 2 DECEMBRE 2022

22.12.01	COMPATIBILITE AVEC LE SAGE DU PROJET DE SUPERMARCHÉ A LAIGNE-EN-BELIN (72)
22.12.02	RECONNAISSANCE DU SYNDICAT DU BASSIN DE LA SARTHE COMME ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL DE BASSIN

COMMISSION LOCALE DE L'EAU – SAGE SARTHE AVAL

SÉANCE PLÉNIÈRE DU 2 DECEMBRE 2022

DÉLIBÉRATION N°22.12.01 : COMPATIBILITE AVEC LE SAGE DU PROJET DE SUPERMARCHÉ A LAIGNE-EN-BELIN (72)

- vu la loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006,
- vu le décret n°2007-1213 du 10 août 2007,
- vu les articles L. 212-3 à L. 212-11 du code de l'environnement,
- vu les articles R. 212-29 à R. 212-34 du code de l'environnement,
- vu le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne adopté par le Comité de bassin le 4 novembre 2015 et arrêté par le Préfet coordonnateur de bassin le 18 novembre 2015,
- vu l'arrêté inter-préfectoral d'approbation du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Sarthe aval du 10 juillet 2020,
- vu l'arrêté préfectoral du 28 octobre 2021 modifiant la composition de la CLE Sarthe aval,
- considérant les règles de fonctionnement de la CLE,
- vu le dossier transmis par le porteur de projet en amont de la séance plénière à l'ensemble des membres de CLE :
 - o L'extrait du PLUI ;
 - o L'avis de l'OFB;
 - o Le rapport d'expertise pédologique de M. DUCOMMUN;
 - o L'inventaire complémentaire réalisé par DM EAU;
 - o Le diagnostic Faune Flore de SET ENVIRONNEMENT;
 - o Le courrier de la Préfecture du 29/08/2022 relatif au dossier de déclaration Loi sur l'eau déposé par le pétitionnaire.

Nombre de membres		Sens du vote	
En exercice :	55	Pour :	17 voix
Présents :	23	Contre :	5 voix
Mandats :	5	Abstention :	6 voix
Voix délibératives :	28		
Voix exprimées :	28		

LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU, APRES AVOIR DELIBERE,

ARTICLE UNIQUE : A la majorité des membres présents, la CLE estime que le dossier présenté par le porteur de projet à ce jour répond à au moins un des cas de dérogation de l'article 2 du SAGE Sarthe aval.

Fait et délibéré les jour, mois et an que dessus.
Pour copie conforme,
Le Président, Antoine d'Amécourt



Commune de Laigné en Belin



CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir

Diagnostic environnemental des parcelles de l'Anglicherie

Commune de Laigné en Belin – Septembre 2023



VALLÉES DE LA SARTHE ET DU LOIR

Sommaire

1.	Contexte.....	4
2.	Matériel et méthodes.....	6
	2.1 Zone d'étude.....	6
	2.2 Géologie.....	6
	2.3 Période d'inventaire.....	10
	2.4 Protocole d'inventaire.....	10
3.	Résultats.....	17
	3.1 Flore et habitats.....	17
	3.2 Zone humide.....	28
	3.3 Eaux souterraines.....	35
	3.4 Faune.....	48
	3.5 Conclusion sur les fonctionnalités de la zone humide des parcelles proposées à la compensation.....	65
4.	Préconisations d'actions pour augmenter la fonctionnalité de la zone de compensation.....	67
	4.1 Rappel des impacts du projet.....	67
	4.2 Descriptif des mesures proposées pour la parcelle ZA 24.....	69
	4.3 Descriptif des mesures pour la parcelle ZA 26.....	73
5.	Autres mesures proposées.....	76
	5.1 Descriptif des mesures en lien avec la zone aménagée.....	76
	5.2 Descriptif des mesures de sensibilisation.....	80

TABLE DES ILLUSTRATIONS

- Liste des figures

Figure 1 : Plan de masse du projet d'intermarché (Source : trace & associés)	4	
Figure 2 : Emplacement du secteur d'études vis-à-vis du projet d'intermarché.	5	
Figure 3 : Localisation du secteur sur la commune	7	
Figure 4 : Localisation cadastrale du secteur d'étude	8	
Figure 5 : Géologie du secteur d'étude reposant sur les Sables du Bélois (NR)	9	
Figure 6 : Tableau des classes GEPPA	11	
Figure 7 : Emplacement de la mare.....	12	
Figure 8 : Localisation des points d'écoute avifaune.....	13	
Figure 9 : Localisation de l'inventaire entomofaune	16	
Figure 10 : Délimitation d'habitats par le bureau d'étude SET Environnement -août 2022	17	
Figure 11 : Cartographie des habitats.....	21	
Figure 12 : Localisation des sondages pédologiques.....	30	
Figure 13 : Catégories GEPPA des sondages.....	31	
Figure 14 : Localisation des piézomètres	36	
Figure 15 : Photographie des éléments constitutifs d'un piézomètre	37	
Figure 16 : Représentation des hauteurs des piézomètres et des profondeurs de la nappes.....	38	
Figure 17 : Evolution du niveau d'eau dans les piézomètres au cours de la période étudiée	39	
Figure 18 : Situation topographique du secteur d'étude par rapport au cours d'eau le plus proche.....	42	
Figure 19 : Evolution de la profondeur du toit de nappe au cours de la période étudiée	43	
Figure 20 : Précipitations journalières entre novembre 2022 et juin 2023.....	45	
Figure 21 : Axe théorique d'alignement des piézomètres	46	
Figure 22 : Courbe du niveau du sol et du niveau de nappe maximale mesurée dans le piézomètre correspondant formant une coupe d'après la figure 17	47	
Figure 23 : Richesse spécifique de l'avifaune par point d'observation	49	
Figure 24 ; Mésange bleue.....	50	
Figure 25 : Linotte mélodieuse.....	50	
Figure 26 : Fauvette grisette	Figure 27 : Geai des chênes	51
Figure 28 : Carte de localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales.....	55	
Figure 29 : Trous de pics observés sur plusieurs peupliers	56	
Figure 30 : Répartition en pourcentage du nombre d'insectes comptabilisés par groupe	59	
Figure 31 : Densité par mètre linéaire par transect et par groupe	60	
Figure 32 : Richesse spécifique et densité par mètre linéaire pour les papillons de jour par transect	61	
Figure 33 : Le Chêne Pédonculé	Figure 34 : localisation du Chêne sur la zone d'étude	62
Figure 35 : Trous d'émergence	Figure 36 : Grand Capricorne du Chêne adulte	63
Figure 37 : Emplacement des surfaces de compensations autour du projet	68	
Figure 38 : Carte des mesures de compensation, restauration et d'accompagnement du projet.	82	

Liste des tableaux

Tableau 1 : Nombre de passages, dates et conditions météorologiques selon les protocoles d'inventaire	10
Tableau 2 : Habitats EUNIS.....	18
Tableau 3 : Liste des espèces floristiques recensées sur la zone d'étude	22
Tableau 4 : Dates et types de relevés piézométriques	35
Tableau 5 : Hauteur relative du sol au niveau de chaque piézomètre	37
Tableau 6 : Corrélation entre précipitations et niveaux d'eau relevés	41
Tableau 7 : Profondeur moyenne du toit de nappe au niveau de chaque piézomètre sur la période observée	44
Tableau 8 : Descriptif des stations avifaune	48
Tableau 9 : Statut de nidification des espèces d'oiseaux.....	48
Tableau 10 : Liste des espèces d'oiseaux par points d'écoute	50
Tableau 11 : Tableau récapitulatif des résultats des IPA par espèce	52
Tableau 12 : Statuts de protection et conservation des espèces d'oiseaux	53
Tableau 13 : Tableau récapitulatif des espèces patrimoniales	54
Tableau 14 : Liste des espèces recensées lors de l'inventaire entomofaune.....	57
Tableau 15 : Total des contacts et de la densité par mètre linéaire pour les papillons de jour	60
Tableau 16: Effectifs maximums observés par espèce et par transect	61
Tableau 17 : Statuts des espèces (LC : Préoccupation mineure; ZNIEFF: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique).....	63

Caractérisation de zone humide sur la commune de Ligné-en-Belin (72)

Localisation du projet d'intermarché vis à vis de l'aire d'étude



Figure 2 : Emplacement du secteur d'études vis-à-vis du projet d'intermarché.

2. Matériel et méthodes

2.1 Zone d'étude

Le secteur de l'étude fait partie de la commune de Laigné-en-Belin, il se situe à la sortie du bourg direction le Mans, à la limite de Saint-Gervais-en-Belin et Moncé-en-Belin. Les parcelles concernées sont référencées ZA 0023 et ZA 0024, l'ensemble du secteur d'étude mesure 4,01 hectares. Quelques compléments d'inventaire ont été réalisés dans les parcelles ZA 25 et ZA 26 où sera situé le projet d'intermarché.

2.2 Géologie

D'après la carte géologique Du Mans au 1/50000^{ème}, les parcelles se trouvent sur la formation des Sables du Bélois. Il s'agit d'une formation sableuse peu épaisse (1 à 2 m en moyenne). La proportion d'argile augmente avec la profondeur, et il n'y a pas toujours de limite franche avec les argiles de l'Oxfordien. En outre, les Sables du Bélois contiennent quelques grains de feldspaths potassiques et de plagioclases.

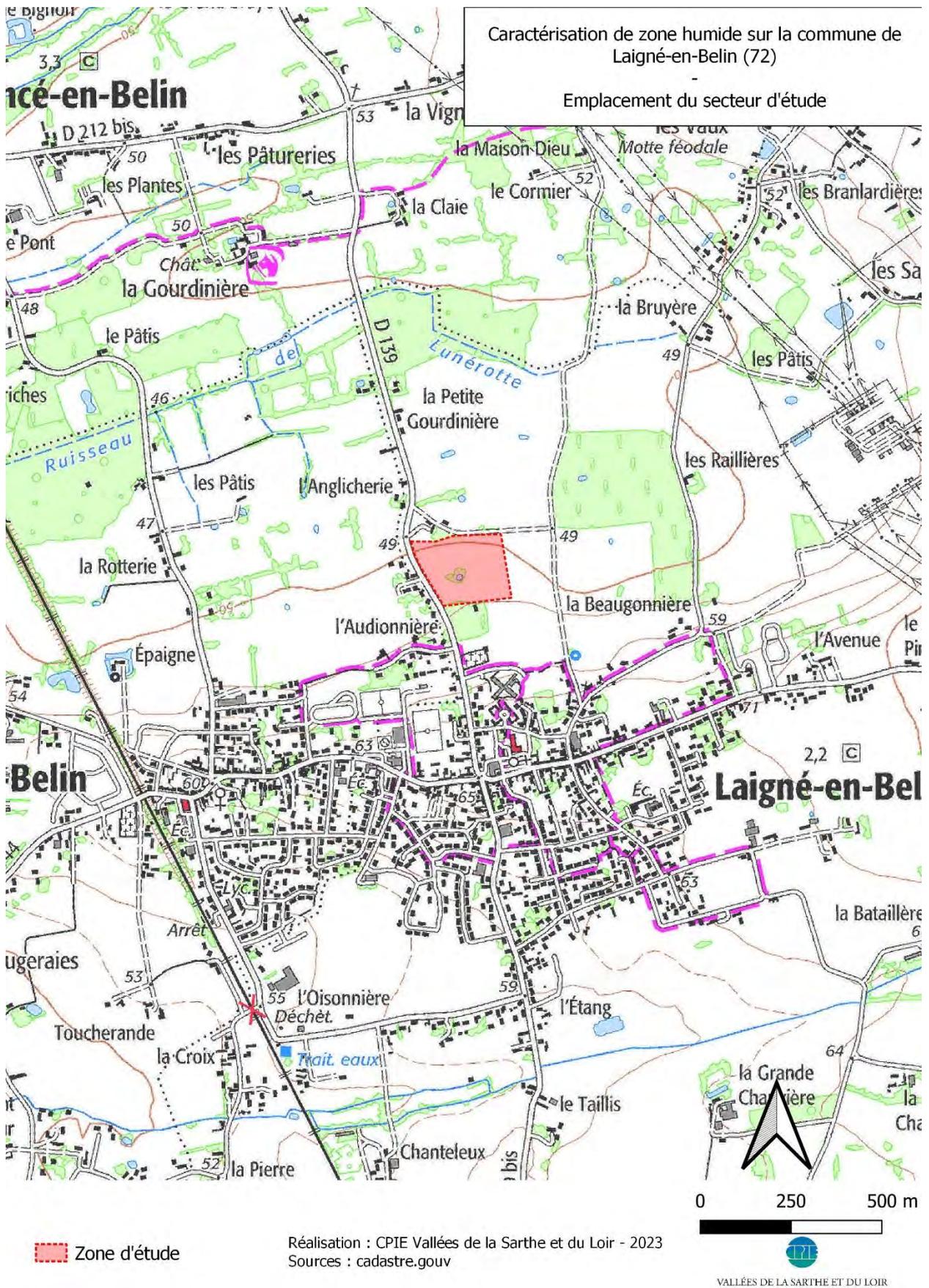


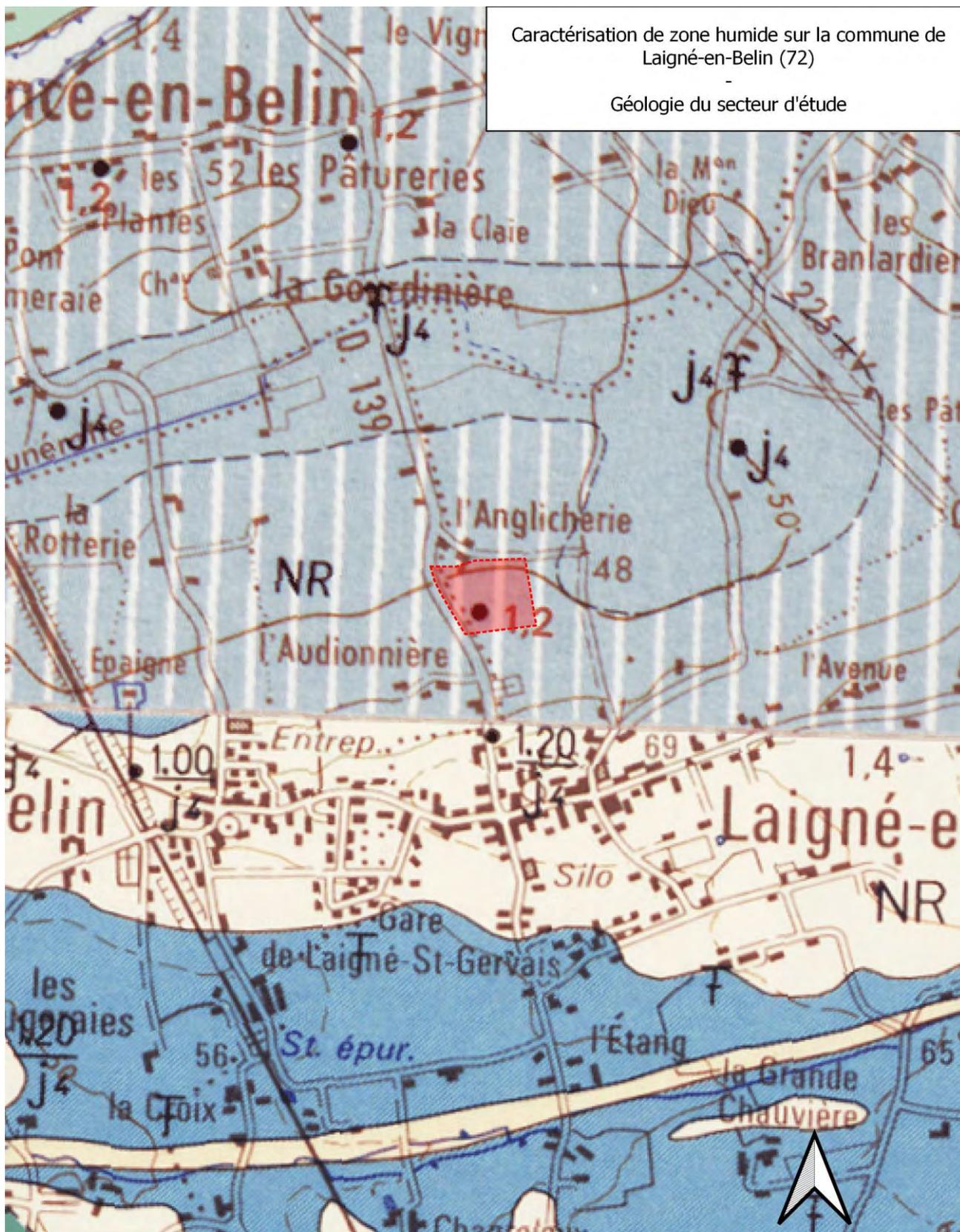
Figure 3 : Localisation du secteur sur la commune



Figure 4 : Localisation cadastrale du secteur d'étude

Caractérisation de zone humide sur la commune de Laigné-en-Belin (72)

Géologie du secteur d'étude



 NR Sables du Belinois d'origine éolienne ou résiduelle

 Zone d'étude

Réalisation : CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir - 2023
Sources : cadastre.gouv

0 250 500 m



VALLÉES DE LA SARTHE ET DU LOIR

Figure 5 : Géologie du secteur d'étude reposant sur les Sables du Bélois (NR)

2.3 Période d'inventaire

Les différents protocoles nécessitant des passages à des dates qui leur sont propres.

Tableau 1 : Nombre de passages, dates et conditions météorologiques selon les protocoles d'inventaire

Protocole	Passage	Date	Température (°C)	Vitesse du vent (km/h)	Couverture nuageuse (%)
Flore et Habitats	1	05/05/2023	-	-	-
	2	23/06/2023	-	-	-
Zones humides	1	14/12/2022	-	-	-
Eaux souterraines	1	14/12/2022	-	-	-
	2	27/01/2023	-	-	-
	3	28/02/2023	-	-	-
	4	13/03/2023	-	-	-
	5	04/04/2023	-	-	-
	6	26/04/2023	-	-	-
	7	11/05/2023	-	-	-
	8	14/06/2023	-	-	-
Amphibiens	1	16/03/2023	10°C	-	-
	2	11/04/2023	13°C	-	-
Entomofaune	1	15/05/2023	16°C	< 5km/h	94%
	2	14/06/2023	30°C	< 15km/h	45%
	3	21/07/2023	19°C	< 5km/h	21%
Avifaune	1	26/04/2023	9°C	< 5km/h	100%
	2	21/07/2023	17°C	< 5km/h	59%

2.4 Protocole d'inventaire

2.4.1 Flore et habitats

L'ensemble de la zone d'étude a été prospecté. La majorité des espèces floristiques rencontrées a été identifiée directement sur le terrain à l'aide d'une loupe et de guides floristiques. Les espèces n'ayant pu être déterminées ont été collectées ou photographiées pour une identification post-terrain à l'aide de matériel et de ressources bibliographiques adaptés.

Ainsi, sur la base des résultats obtenus à l'issue de la journée de prospection, une liste de l'ensemble des espèces recensées a été réalisée. Cette liste met notamment en évidence les statuts de protection et de conservation des espèces.

L'inventaire des habitats naturels du site d'étude a été réalisé en parallèle des inventaires floristiques. En effet, chaque habitat a pu être caractérisé et défini à partir de la composition floristique identifiée et ce, en respectant la typologie de la classification EUNIS. Chaque habitat est localisé géographiquement sous forme cartographique.

2.4.2 Zone humide

La présence de zones humides peut être détectée selon 3 méthodologies :

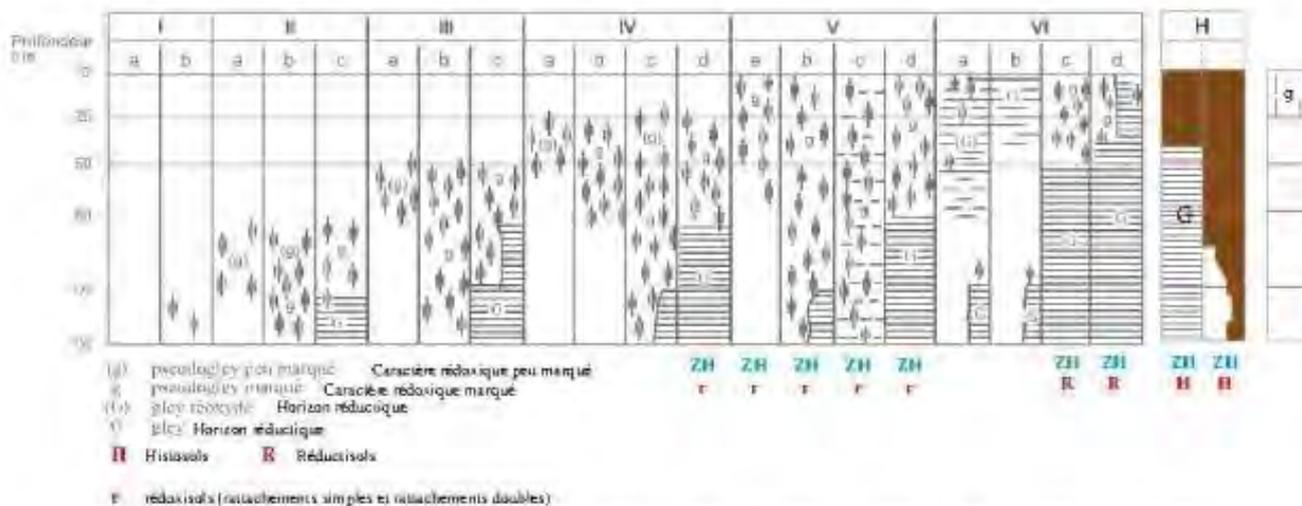
- Inventaires phytosociologiques (caractérisation des communautés végétales),
- Présence de plantes de zones humides,
- Relevés pédologiques.

La délimitation est faite ici avec la méthode des relevés pédologiques.

Conformément à l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 et précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement les sols des zones humides correspondent :

- à tous les histosols (classe H du GEPPA), car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- à tous les réductisols (classes VI du GEPPA), car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductibles débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol ;
- aux autres sols caractérisés (classes IV & V du GEPPA) par :
 - o des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur
 - o des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductibles apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

Morphologie des sols correspondant à des « zones humides » (ZH)



D'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) - modifié

Figure 6 : Tableau des classes GEPPA

2.4.3 Eaux souterraines

Afin d'observer le fonctionnement de la zone humide du secteur d'étude, sept piézomètres ont été installés : trois directement dans l'emprise de la peupleraie, un dans la prairie, et trois autres dans les parcelles directement au sud de la zone d'étude. Chacun a été placé selon soit la topographie soit la végétation environnante, afin de garantir des observations diverses et un résultat le plus complet possible.

La hauteur d'eau dans les piézomètres a été mesurée huit fois : une fois par mois et deux fois après des épisodes de précipitations importantes.

2.4.4 Amphibien

Pour les amphibiens, la méthodologie d'inventaire consiste à prospecter de nuit au phare les milieux aquatiques présents sur la zone d'étude à savoir la mare pour détecter à vue et au chant les espèces d'amphibiens. Cependant la mare était à sec lors des différents passages.

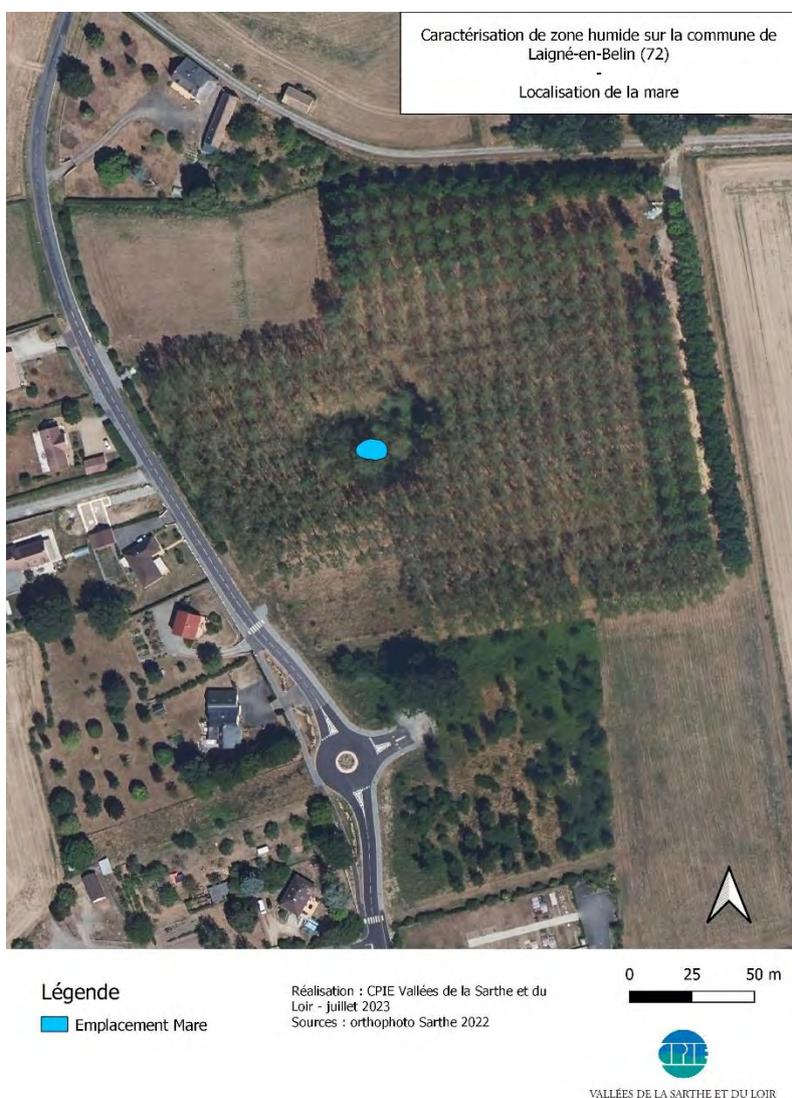


Figure 7 : Emplacement de la mare

2.4.5 Oiseaux

L'inventaire de l'avifaune nicheuse se réalise par la mise en place de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (appelée communément IPA). L'inventaire se déroule de la manière suivante. L'observateur note en un lieu précis (appelé par la suite station ou point d'écoute) durant un temps de 20 minutes toutes les espèces contactées, quelle que soit la distance de détection des espèces, en tenant compte du nombre d'individus contactés par espèce.

Les points d'écoute sont disposés dans l'espace étudié de telle manière à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas. La longueur du rayon d'observation va dépendre de la distance de détectabilité du chant des espèces étudiées. Il a été choisi d'effectuer 3 points d'écoute sur le site de manière à couvrir l'intégralité de la zone d'étude ainsi qu'en périphérie de celle-ci.

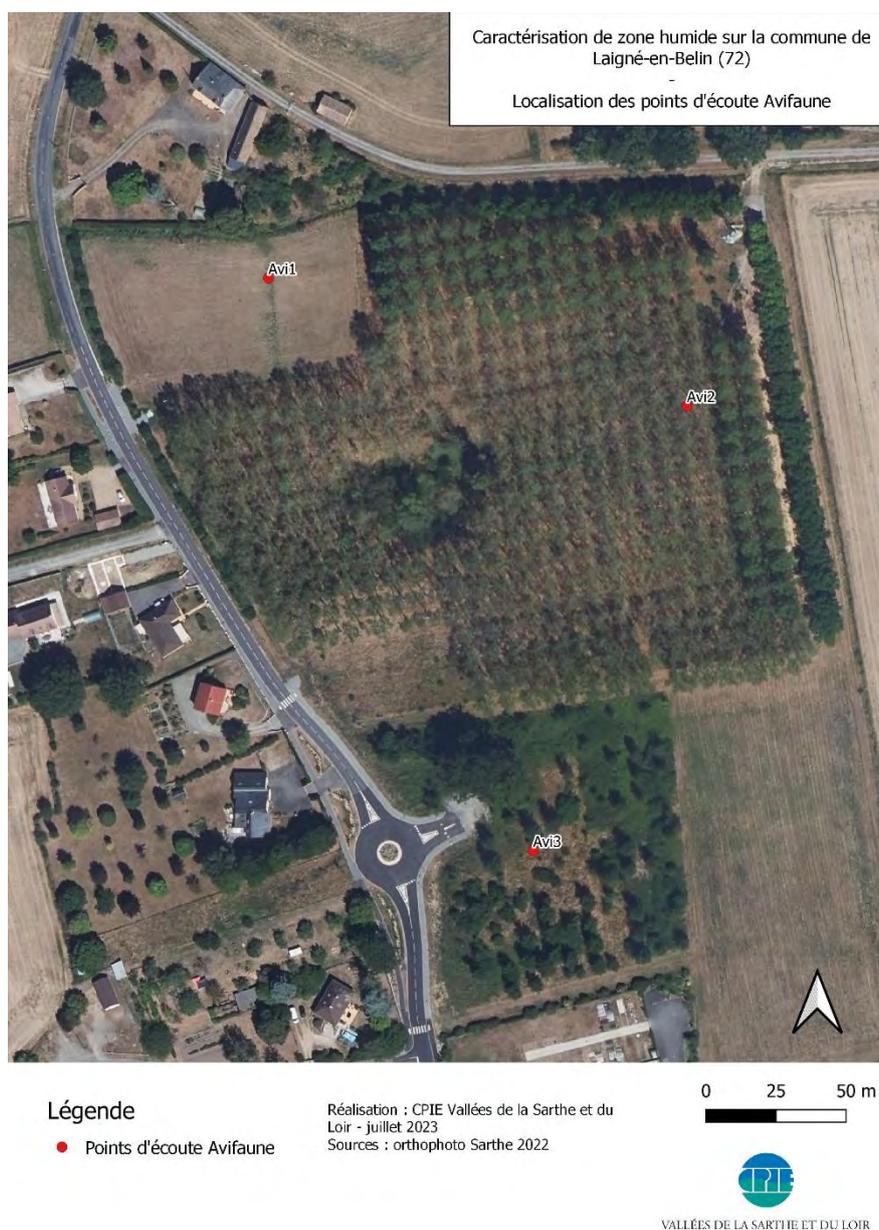


Figure 8 : Localisation des points d'écoute avifaune

Cette méthode permet de connaître l'abondance relative d'une espèce dans un milieu étudié.

Pour chaque point réalisé, tous les oiseaux vus ou entendus sont notés précisément, permettant à posteriori de faire le lien entre l'habitat échantillonné et le potentiel d'accueil pour chaque espèce. Les observations sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- Oiseaux simplement vus ou entendus criant : 0.5
- Mâle chantant : 1
- Oiseaux bâtissant : 1
- Groupes familiaux : 1
- Nids occupés : 1

Deux passages ont été réalisés pendant la période de nidification. Un premier passage a été effectué le 26 avril 2023, afin de détecter les espèces précoces, puis un second passage a été effectué le 21 juillet 2023 pour contacter les espèces qui nichent tardivement.

On retient pour chaque espèce comme IPA la valeur maximale obtenue dans l'un ou l'autre des relevés. Cette méthode permet également d'interpréter la fréquence de chaque espèce au sein du site d'étude : La fréquence (Fi) d'une espèce est égale au nombre de stations où l'espèce est présente sur le nombre total de stations recensées. Elle s'exprime en pourcentage.

- Espèce constante si Fi entre 75% et 100%
- Espèce régulière si Fi entre 50% et 75%
- Espèce accessoire si Fi entre 25% et 50%
- Espèce rare si Fi entre 0% et 25%

De plus, les comportements des espèces observées sont notés de manière à définir le statut de nidification de l'espèce au sein du site, selon les catégories suivantes :

Nicheur possible (Npo) :

- Un individu observé dans son habitat en période de nidification
- Un mâle chanteur contacté en période de nidification

Nicheur probable (Npr) :

- Un couple observé dans son habitat en période de nidification
- Comportements territoriaux observés
- Comportements nuptiaux observés (parades, etc.)
- Transports de matériaux ou construction de nids

Nicheur certain (Nce) :

- Adulte en train de couvrir
- Nid vide utilisé récemment ou restes de coquilles d'œufs
- Jeunes individus observés non volants ou volants mais sur de courtes distances
- Présence d'œufs ou de poussins au nid
- Transport de nourriture ou de sacs fécaux

2.4.6 Entomofaune

Trois passages ont été réalisés de mi-mai à mi-juillet afin d'avoir les espèces à émergence précoce et respecter la date limite de rendu de l'étude.

L'ensemble de la zone d'étude a été prospectée. Pour ce faire, 2 transects ont été inventoriés : dans la peupleraie, dans la prairie au nord-ouest de la peupleraie (cf. figure ci-dessous). Un 3^{ème} transect a été positionné dans la friche humide au sud de la peupleraie (zone de projet d'aménagement) afin d'obtenir des éléments complémentaires par rapport à l'étude qui avait été réalisée pour le dépôt du dossier d'aménagement. Toutes les espèces d'insectes rencontrées ont été identifiées directement sur le terrain à l'aide d'une loupe et de guides de détermination dans la mesure du possible. Certaines espèces d'insectes ont été identifiées sur photo au retour du terrain car la confusion avec d'autres espèces est possible. Certains individus avec des critères de détermination spécifiques ont été prélevés pour examen sous loupe binoculaire afin d'arriver au mieux à la détermination de l'espèce. Enfin, certaines espèces ne sont pas identifiées à l'espèce mais au genre ou à la famille car leur détermination peut être très chronophage et nécessite la confirmation d'experts régionaux ou nationaux.

Ainsi, sur la base des résultats obtenus à l'issue des trois demi-journées de prospection, une liste de l'ensemble des espèces recensées a été réalisée. Cette liste met notamment en évidence les statuts de protection et de conservation des espèces.

Caractérisation de zone humide sur la commune de
Laigné-en-Belin (72)
-
Inventaire entomofaune



Légende

-  Zone d'inventaire
-  Transects Pollinisateurs



Réalisation : CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir - juillet 2023
Sources : orthophoto Sarthe 2022

0 25 50 m



Figure 9 : Localisation de l'inventaire entomofaune

3. Résultats

3.1 Flore et habitats

3.1.1 Habitats

Entre 2021 et 2022 le bureau d'étude SET Environnement a mené un inventaire floristique sur la future zone d'implantation de l'intermarché et sa périphérie. Elle concluait à la présence de six habitats :

- *F3.1 : Fourrés tempérés*
- *FA.3 : Haie d'espèce indigènes riches en espèces*
- *G1.C1 : Plantation de Populus*
- *I1.5 : Friche, jachère ou terres arables récemment abandonnées*
- *C2.5 : Eaux courantes temporaires (fossé)*
- *FA.1 : Haie d'espèces non indigènes*



Figure 10 : Délimitation d'habitats par le bureau d'étude SET Environnement -août 2022

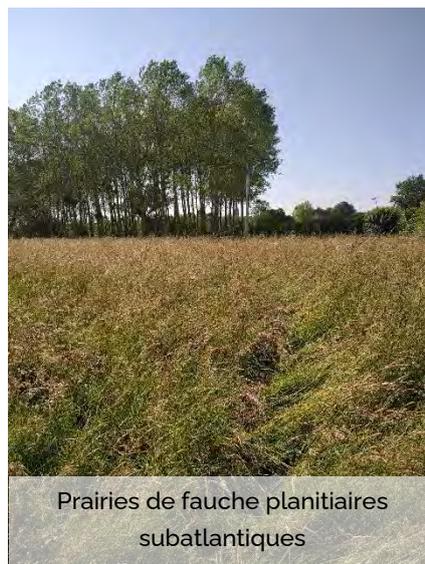
2 passages ont été réalisés par le CPIE sur la zone humide proposée à la compensation le 31 mai et le 23 juin et ont permis d'identifier 7 habitats dont 1 habitat d'intérêt communautaire. Ces habitats ont été cartographiés dans la figure 11 et détaillés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Habitats EUNIS

Habitat	Code EUNIS	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Caractéristique de zone humide au sens de l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009
Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	E2.22	38.22	6510	
Prairies mésiques non gérées	E2.7	-		
Plantations de <i>Populus</i> * Prairie de fauche planitiaires subatlantiques	G1.C1*E2.22	83.321		
Haies d'espèces indigènes riches en espèces	FA.3	-		
Saussaies marécageuses à Saule cendré	F9.21	44.92		x
Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	E5.13	87.2		
Déchets organiques non agricoles	J6.3	-		



Plantations de *Populus** Prairie de fauche planitiaires subatlantiques



Prairies de fauche planitiaires subatlantiques



Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées



Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*



Prairies mésiques non gérées



Déchets organiques non agricoles



Haies d'espèces indigènes riches en espèces

Description des habitats :

Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (0.580 ha)

Prairie mésophile où la strate supérieure est dominée par des graminées vivaces comme ici avec l'Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*) ainsi que la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*). Cette alliance se rattache en Pays de la Loire à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude.

La dynamique de la végétation peut tendre à la disparition de ce milieu si ce dernier connaît une colonisation des espèces ligneuses, comme c'est le cas dans la parcelle au sud du site avec des jeunes plants de Peupliers. La fauche annuelle avec export de la végétation au cours de l'été est une gestion qui pourrait contribuer à l'état de conservation optimal du milieu (CBNB, 2016).

Prairies mésiques non gérées (0.222 ha)

Cette prairie mésique ne semble pas être fauchée. Elle s'apparente au même profil que la prairie de fauche, mais avec des pousses de Peupliers, du Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et de la Berce commune (*Heracleum sphondylium*).

Plantations de Populus* Prairie de fauche planitiaires subatlantiques (2.649 ha)

Cet habitat est constitué d'une strate arborée homogène de Peupliers plantés pour l'exploitation du bois, ainsi qu'une sous strate s'apparentant à une prairie mésophile assez diversifiée avec une dominance d'Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*) et de Gaillet gratteron (*Galium aparine*). La peupleraie est l'habitat dominant sur le site d'étude et représente plus de 66% de la parcelle.

Saussaies marécageuses à Saule cendré (0.149 ha)

Petite dépression au milieu de la peupleraie qui laisse place à une végétation arbustive assez haute, dominée par *Salix atrocinerea*. La strate herbacée possède une structure diversifiée avec une cariçaie ainsi qu'une population importante d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et de Gaillet gratteron (*Galium aparine*).

Ces fourrés ne sont pas d'intérêt communautaire mais jouent un rôle d'abri et de zone de reproduction pour la faune. Ces derniers ne demandent pas d'entretien spécifique cependant il peut s'avérer nécessaire de limiter leur développement afin de maintenir la diversité des milieux ouverts (CBNB, 2016).

Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (0.034 ha)

Communautés de plantes se développant entre autres sur les terrains perturbés présentant un tassement de sol comme ici avec le Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*) qui se développe sur un passage d'engins agricoles ainsi qu'un pourtour de pylône électrique présentant des espèces nitrophiles comme l'Ortie dioïque ou encore l'Epilobe.

Déchets organiques non agricoles (0.091 ha)

Un amas de bois a été déposé le long de la haie à l'Est du site. Il peut constituer un abri pour la faune sauvage mais ne présente pas d'intérêt pour la flore.

Caractérisation de zone humide sur la commune de
Laigné-en-Belin (72)
-
Cartographie des habitats



Légende

Habitats EUNIS :

-  E2.22 - Prairies de fauche planitiaires subatlantiques
-  E2.7 - Prairies mésiques non gérées
-  E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées
-  F9.21 - Saussaies marécageuses à Saule cendré
-  FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces
-  G1.C1*E2.22 - Plantations de Populus* Prairie de fauche planitiaires subatlantiques
-  J6.3 - Déchets organiques non agricoles



Réalisation : CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir - juillet 2023
Sources : orthophoto Sarthe 2022

0 25 50 m


Figure 11 : Cartographie des habitats

3.1.2 Flore

Au total, ce sont 67 espèces qui ont été inventoriées sur l'ensemble du site. Une liste d'espèces végétales a été relevée pour chaque habitat, et est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Liste des espèces floristiques recensées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge nationale	Liste rouge PdL	Statut ZNIEFF	Invasif
FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces							
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	Centaurée noire	∅	∅	DD	LC	∅	∅
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Cynosure crételle	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux	∅	∅	LC	LC	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge nationale	Liste rouge PdL	Statut ZNIEFF	Invasif
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Ranunculus acris L., 1753</i>	Renoncule âcre	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Rosa canina L., 1753</i>	Rosier des chiens	∅	∅	LC	∅	∅	∅
<i>Taraxacum F.H.Wigg., 1780</i>	Pissenlit	∅	∅	∅	∅	∅	∅
<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>	Orme mineur	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Viburnum opulus L., 1753</i>	Viorne obier	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Vicia sativa L., 1753</i>	Vesce cultivée	∅	∅	NA	LC	∅	∅
Fg.21 - Saussaies marécageuses à Saule cendré							
<i>Althaea officinalis L., 1753</i>	Guimauve officinale	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Carex otrubae Podp., 1922</i>	Laïche cuivrée	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Carex riparia Curtis, 1783</i>	Laïche des rives	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>	Cirse commun	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Geranium dissectum L., 1755</i>	Géranium découpé	∅	∅	LC	LC	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge nationale	Liste rouge PdL	Statut ZNIEFF	Invasif
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste roseau	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce	∅	∅	∅	∅	∅	∅
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule gris cendré foncé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	∅	∅	LC	LC	∅	∅
G1.C1*E2.22 - Plantations de <i>Populus</i> * Prairie de fauche planitiaires subatlantiques							
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	Centaurée noire	∅	∅	DD	LC	∅	∅
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil enivrant	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Croisette commune	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	∅	∅	LC	LC	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge nationale	Liste rouge PdL	Statut ZNIEFF	Invasif
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Hypericum</i> L., 1753	Millepertuis	∅	∅	∅	∅	∅	∅
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	∅	∅	DD	LC	∅	∅
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej., 1811	Luzule multiflore	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Lychnide fleur-de-coucou	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada	∅	∅	∅	∅	∅	∅
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	∅	∅	LC	LC	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge nationale	Liste rouge PdL	Statut ZNIEFF	Invasif
<i>Quercus L., 1753</i>	Chêne	∅	∅	∅	∅	∅	∅
<i>Ranunculus acris L., 1753</i>	Renoncule âcre	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Rubus L., 1753</i>	Ronce	∅	∅	∅	∅	∅	∅
<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	Patience oseille	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824</i>	Schédonore roseau	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Senecio vulgaris L., 1753</i>	Séneçon commun	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Vicia sativa L., 1753</i>	Vesce cultivée	∅	∅	NA	LC	∅	∅
<i>Viscum album L., 1753</i>	Gui blanc	∅	∅	LC	LC	∅	∅
E2.22 - Prairies de fauche planitiaires subatlantiques							
E2.7 - Prairies mésiques non gérées							
<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	Agrostide capillaire	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Alopecurus pratensis L., 1753</i>	Vulpin des prés	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>	Flouve odorante	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	Brome mou	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Centaurea nigra L., 1753</i>	Centaurée noire	∅	∅	DD	LC	∅	∅
<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>	Cirse des champs	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>	Liseron des champs	∅	∅	LC	LC	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge nationale	Liste rouge PdL	Statut ZNIEFF	Invasif
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Lychnide fleur-de-coucou	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce	∅	∅	∅	∅	∅	∅
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Schédonore roseau	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	∅	∅	NA	LC	∅	∅

Nom scientifique	Nom commun	Statut juridique national	Statut juridique PdL	Liste rouge nationale	Liste rouge PdL	Statut ZNIEFF	Invasif
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil	∅	∅	LC	LC	∅	∅
E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées							
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	lvraie vivace	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain élevé	∅	∅	LC	LC	∅	∅
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	∅	∅	LC	LC	∅	∅

Sur le plan floristique, aucune espèce d'intérêt patrimoniale n'a été observée. On considère une espèce d'intérêt patrimonial lorsque celle-ci présente :

- Un statut de protection au niveau national ou régionale,
- Un statut de conservation défavorable (NT : quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction) sur la liste rouge UICN nationale ou régionale,
- Est inscrite sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire,
- A dire d'expert, un enjeu au niveau local car peu représentée dans le département.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée sur la zone d'étude.

3.2 Zone humide

3.2.1 Inventaire et prélocalisations des zones humides

A l'occasion de son PLUi, la Communauté de communes a procédé à un inventaire des zones humides sur son territoire. Mené par le bureau d'études ECE Environnement, celui-ci aboutit à une cartographie de 1 389,80 hectares de zones humides sur l'ensemble du territoire de l'EPCI dont la parcelle étudiée dans ce document. Toutefois, les délimitations de ce type d'inventaire ne peuvent être utilisées dans le cadre d'une délimitation réglementaire qui nécessite une pression de sondage plus importante et une traçabilité de ces sondages impossible à l'échelle d'une communauté de communes. Aussi est-il nécessaire de reconfirmer le caractère humide du secteur d'étude et d'en préciser les contours.

Caractérisation de zone humide sur la commune de
Laigné-en-Belin (72)
-
Résultats des sondages



 Zone d'étude
 Emprise de la zone humide

Résultats des sondages

-  Non humide
-  Zone humide

Réalisation : CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir - 2023
Sources : orthophoto Sarthe 2022

0 25 50 m



Figure 12 : Localisation des sondages pédologiques

Caractérisation de zone humide sur la commune de Laigné-en-Belin (72)

Classes GEPPA des sondages



 Zone d'étude

 Emprise de la zone humide

Classes GEPPA des sondages

 IVc (Non humide)

 Vb (Zone humide)

Réalisation : CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir - 2023
Sources : orthophoto Sarthe 2022

0 25 50 m



VALLÉES DE LA SARTHE ET DU LOIR

Figure 13 : Catégories GEPPA des sondages

L'ensemble de ces sondages a permis de confirmer la présence de la zone humide recensée et de la délimiter précisément en excluant deux parties au sud de la peupleraie. Les sondages se sont révélés très homogènes, ne donnant pas à observer de graduation d'intensité d'humidité. Chaque sondage a mis en évidence un sol à dominante limoneuse et limono-sableuse avec une apparition d'argile régulière en profondeur (autour de 80 cm).

Le tableau suivant récapitule les informations sur la zone humide délimitée :

Parcelles	Zone(s) humide(s)	Code EUNIS des zones humides trouvées	Surface
000 ZA 23	1	G1.C1 : Plantation de <i>Populus</i>	3,47 ha
000 ZA 24		D5.2 : Formation à grandes cypéracées normalement sans eau libre	
	E2.21 : Prairie de fauche atlantique		

3.2.3 Détails des sondages

Le tableau ci-après détaille les différentes caractéristiques des sondages effectués sur la zone d'étude.

Sondage	Profondeur	Caractéristique	Hydromorphie	Classe GEPPA
1	0-40	Limon	-	IVc (Non humide)
	40-100		g	
2	0-10	Limon	-	Vb (Zone humide)
	10-70		g	
	70-100	Limon argileux	g	
3	0-10	Limon sableux	-	Vb (Zone humide)
	10-70		g	
	70-100	Limon argileux	g	
4	0-10	Limon sableux	-	Vb (Zone humide)
	10-80		g	
	80-110	Limon argileux	g	
5	0-10	Limon sableux	-	Vb (Zone humide)
	10-80		g	
	80-110	Limon argileux	g	
6	0-10	Limon sableux	-	Vb (Zone humide)
	10-90		g	
	90-100	Limon argileux	g	
7	0-10	Limon	-	Vb (Zone humide)
	10-50		g	
	50-80	Limon sableux	g	
	80-110	Limon argileux	g	
8	0-20	Limon	-	IVc (Non humide)
	20-50		(g)	
	50-80		g	
	80-120	Limon sableux	g	
9	0-20	Limon	-	Vb (Zone humide)
	20-70		g	
	70-90	Limon argileux	g	
10	0-5	Limon	-	Vb (Zone humide)
	5-45		g	
	45-120	Limon sableux	g	
11	0-10	Limon sableux	-	Vb (Zone humide)
	10-60		g	
	60-80	Sable limoneux	g	
	80-100	Sable argileux	g	
12	0-10	Limon sableux	g	Vb (Zone humide)
	10-120		g	
13	0-15	Limon sableux	-	Vb (Zone humide)
	15-80		g	
	80-110	Sable limoneux	g	

Sondage	Profondeur	Caractéristique	Hydromorphie	Classe GEPPA
14	0-15	Limon	-	Vb (Zone humide)
	15-40		eg	
	40-80	Limon sableux	eg	
	80-110	Sable argileux	eg	
15	0-15	Sable limoneux	-	Vb (Zone humide)
	15-80		eg	
	80-110	Sable	eg	
16	0-10	Limon	-	Vb (Zone humide)
	10-100		eg	
17	0-25	Limon	-	IVc (Non humide)
	25-40		(g)	
	40-60		eg	
	60-100	Sable argileux	eg	
18	0-25	Limon	-	IVc (Non humide)
	25-30		(g)	
	30-100		eg	
19	0-15	Limon	-	Vb (Zone humide)
	15-90		eg	
	90-110	Sable argileux	eg	
20	0-30	Limon	-	IVc (Non humide)
	30-50		(g)	
	50-110		eg	
21	0-40	Limon	-	IVc (Non humide)
	40-90		eg	
22	0-20	Limon	-	Vb (Zone humide)
	20-50		eg	
	50-100	Limon sableux	eg	
23	0-25	Limon	-	IVc (Non humide)
	25-40		(g)	
	40-100		eg	
24	0-10	Limon	-	Vb (Zone humide)
	10-80		eg	
25	0-10	Limon	-	Vb (Zone humide)
	10-80		eg	
26	0-10	Limon	-	Vb (Zone humide)
	10-50		eg	
	50-80	Limon argileux	eg	
27	0-20	Limon	-	Vb (Zone humide)
	20-50		eg	
	50-100	Limon argileux	eg	
28	0-20	Limon	-	Vb (Zone humide)
	20-70		eg	
	70-90	Limon argileux	eg	

3.3 Eaux souterraines

3.3.1 Principe

Afin de préciser les connaissances sur le fonctionnement de la zone humide, une étude piézométrique a été menée. Le principe de la piézométrie repose sur la mesure et l'analyse de la pression de l'eau souterraine dans le sol. La piézométrie permet de déterminer le niveau de la nappe mesurée à l'aide des piézomètres, c'est-à-dire la profondeur à laquelle se situe l'eau souterraine.

La piézométrie permet d'obtenir des informations précieuses sur le comportement hydrologique des zones humides, des aquifères et des systèmes aquatiques en général. Elle permet de comprendre la recharge et la décharge des eaux souterraines, les interactions entre les eaux souterraines et de surface, ainsi que les variations saisonnières et les tendances à long terme des niveaux d'eau.

3.3.2 Matériel et méthode

Sept piézomètres ont été installés sur l'ensemble du secteur d'étude ainsi que sur les parcelles attenantes au sud. Ils ont été répartis de manière à couvrir le plus possible de milieux :

- Sol non –humide : piézomètre 1
- Sol humide classe GEPPA Vb : piézomètres 2, 3 et 4
- Sol humide sur les parcelles au sud : piézomètres 5, 6 et 7

Les relevés ont été réalisés mensuellement pendant six mois avec deux relevés exceptionnel lors de fortes précipitations.

Tableau 4 : Dates et types de relevés piézométriques

Relevé	Date	Type
1	14/12/2022	Mensuel
2	27/01/2023	Mensuel
3	28/02/2023	Mensuel
4	13/03/2023	Exceptionnel
5	04/04/2023	Mensuel
6	26/04/2023	Mensuel
7	11/05/2023	Exceptionnel
8	14/06/2023	Mensuel

Caractérisation de zone humide sur la commune
de Ligné-en-Belin (72)
-
Localisation des piézomètres



- Emplacement des piézomètres
- Zone humide identifiée (classe GEPPA Vb)



Figure 14 : Localisation des piézomètres

La zone humide sur laquelle sont placés les piézomètres 1 à 4 présente une pente d'environ 1% du sud au nord. Les parcelles sur lesquels sont placés les piézomètres 5 à 7 présentent en revanche une pente supérieure (3%) dans la même orientation. Les piézomètres 5 à 7 sont donc placés topographiquement plus haut que les autres. Afin de prendre en compte ce relief, un relevé topographique a été effectué pour déterminer le niveau du sol au niveau de chaque piézomètre (par rapport au point fixe du piézomètre 1) (cf. Figure 10) afin de pouvoir par la suite comparer les piézomètres entre eux.

Tableau 5 : Hauteur relative du sol au niveau de chaque piézomètre

Piézomètre	Hauteur relative (cm)
1	0
2	-200
3	-53
4	-56
5	+286
6	+436
7	+154

Chaque piézomètre est constitué comme il suit :

- un tube aveugle en PEHD avec pas de vis de un mètre de long
- un tube crépiné en PEHD avec pas de vis de un mètre de long
- un bouchon de fond en pointe vissé à son extrémité basse
- un bouchon de surface

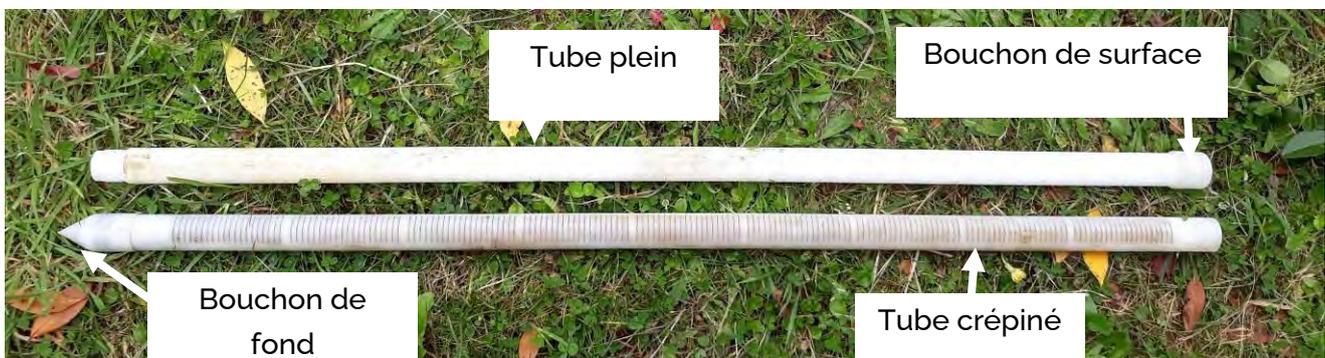


Figure 15 : Photographie des éléments constitutifs d'un piézomètre

Le diamètre des piézomètres ne permettant pas la lecture directe par vision du niveau d'eau à l'intérieur, un ruban gradué avec flotteur a été utilisé afin de déterminer la hauteur d'eau dans chaque piézomètre. Cette hauteur d'eau indique la profondeur de la nappe par rapport au niveau du sol. Pour avoir la profondeur de la nappe d'eau par rapport au niveau zéro, il faut prendre en compte le relief, donc la hauteur du piézomètre (cf. Figure 8).

Le schéma suivant explicite les notions de niveau zéro, de hauteur du piézomètre et de profondeurs de la nappe

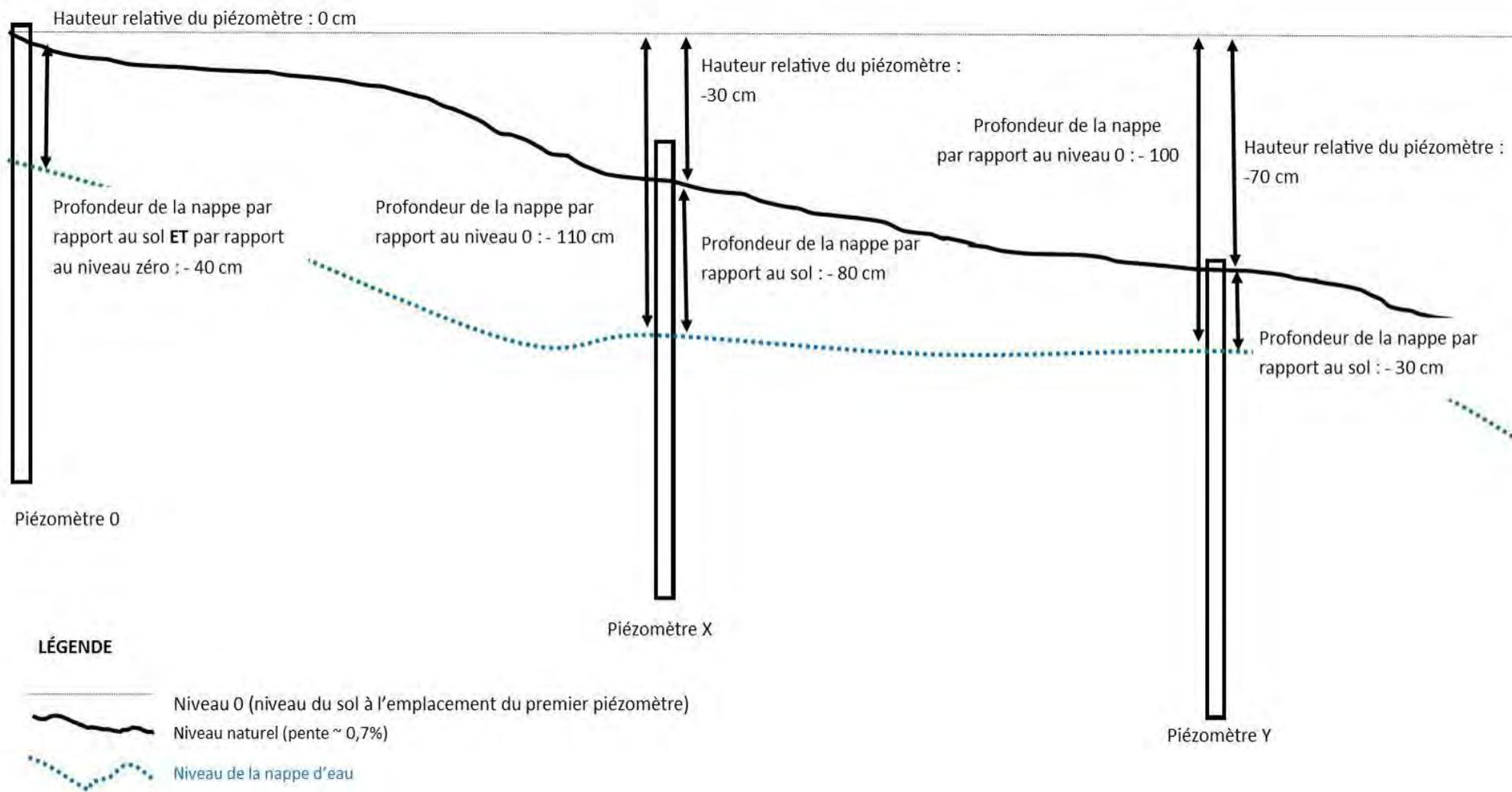


Figure 16 : Représentation des hauteurs des piézomètres et des profondeurs de la nappes

Les piézomètres ont été posés sur la zone d'étude et en périphérie le 7 novembre 2022 à l'aide d'une tarière Edelman permettant d'atteindre une profondeur de deux mètres. Pendant l'étude, les précipitations journalières ont été relevées sur la station météo de Arnage (72) situé à 6km du secteur d'étude.

8 relevés ont été effectués entre le 12 décembre 2022 et le 14 juin 2023, soit un par mois et deux relevés supplémentaires suites à des épisodes de précipitations importants.

3.3.3 Résultats

3.3.3.1 Résultats bruts :

Les huit relevés des niveaux d'eau et les relevés quotidiens des précipitations ont permis d'établir la figure suivante.

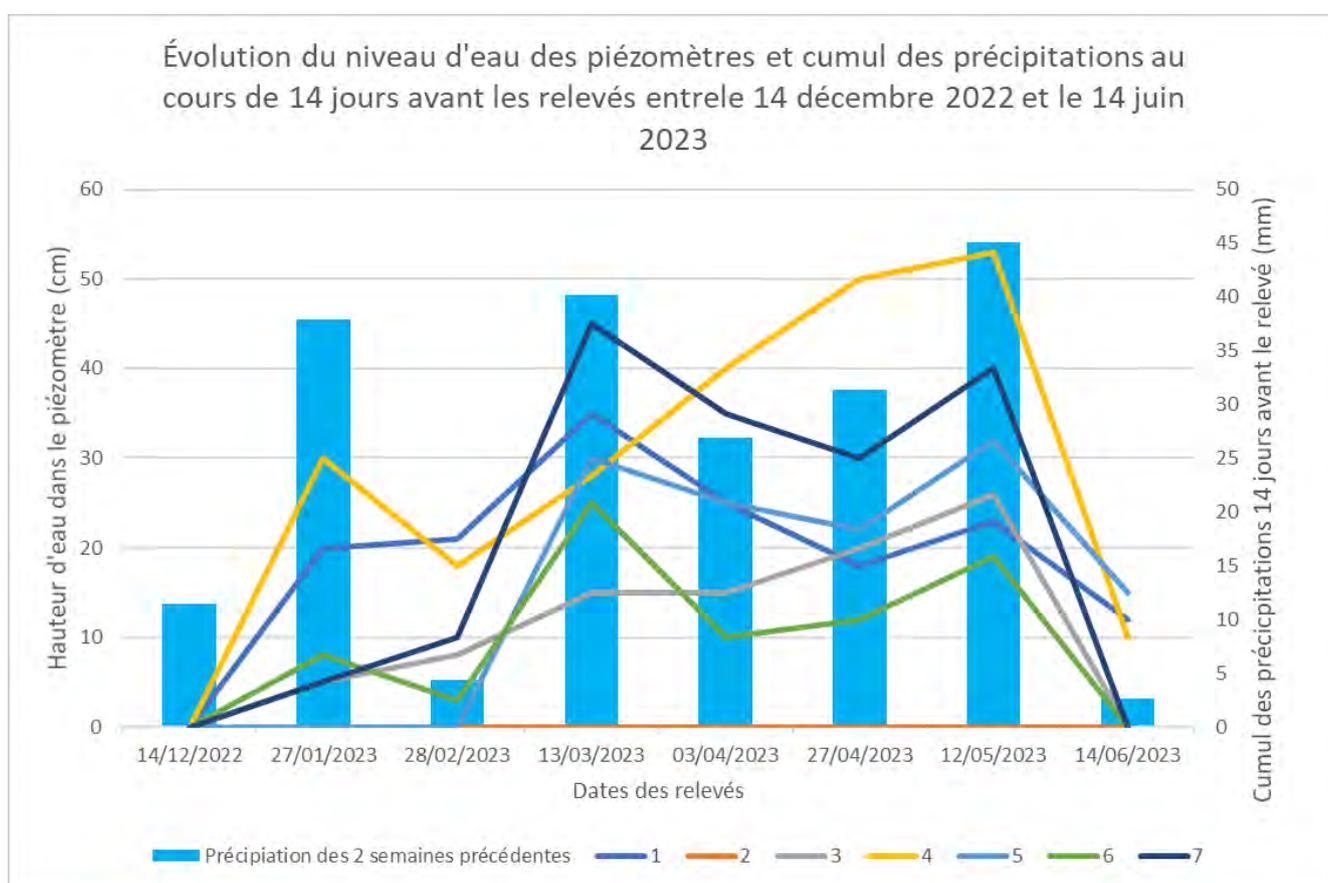


Figure 17 : Evolution du niveau d'eau dans les piézomètres au cours de la période étudiée

Le premier relevé a eu lieu environ un mois après la pose des piézomètres, si à cette occasion aucun toit de nappe n'a été détecté dans les piézomètres, les faibles précipitations sur la période précédente peuvent expliquer ce premier relevé nul.

A partir du second relevé (27 janvier 2023) une réponse des niveaux d'eau aux précipitations a pu être observée, ce qui sera ensuite le cas lors des six relevés suivants.

Le piézomètre 2 n'a jamais permis de mettre en évidence un toit de nappe, malgré une position topographique basse et à proximité de la mare du site. Cette absence de réponse du piézomètre est à mettre en lien avec l'observation de la mare elle-même, en effet, au court des passages successifs, elle n'a jamais été observée en eau. Il est probable que la raison pour laquelle la mare ou le piézomètre restent vides soit la même, un percement de la couche imperméable en profondeur par exemple, drainant localement la nappe. Au cours du troisième passage, le piézomètre a été retiré afin de vérifier un éventuel colmatage, ce qui n'était pas le cas. Il a néanmoins été nettoyé et réinstallé selon les mêmes conditions, sans changement dans son fonctionnement.

3.3.3.2 Analyse et interprétation

A l'exception du piézomètre 2 et de la première mesure du 14 décembre 2022, on note une réponse quasi systématique de chaque piézomètre à des périodes de pluies ou d'absence de précipitations. Les relevés de niveau de nappes les plus hauts (13 mars 2023 et 12 mai 2023) ont été ceux suivant les cumuls de précipitations les plus importants (40 mm et 45 mm).

Afin d'analyser ces résultats, le coefficient de corrélation de Pearson a été calculé entre les précipitations des 14 jours précédents les relevés et le niveau d'eau dans chaque piézomètre.

Le coefficient de corrélation r est un outil statistique permettant d'évaluer l'intensité d'interdépendance entre deux variables x et y . Il se calcule en mesurant les écarts de chaque mesure de chaque variable (cumul des précipitations et hauteurs d'eau mesurées) à leur moyenne.

$$r = \frac{\sum [(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})]}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 * \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Diagram illustrating the components of the Pearson correlation coefficient formula:

- Sample Correlation Coefficient** (r) is the result of the formula.
- Summation: "Take The Sum Of"** points to the summation symbol \sum .
- Value of X** points to x_i .
- Mean of X Variable** (\bar{x}) points to the mean of X.
- Value of Y** points to y_i .
- Mean of Y Variable** (\bar{y}) points to the mean of Y.
- Sum of the squared deviations for X** points to $\sum (x_i - \bar{x})^2$.
- Sum of the squared deviations for Y** points to $\sum (y_i - \bar{y})^2$.
- Square Root** points to the square root symbol $\sqrt{\quad}$.

Le résultat obtenu est compris entre -1 et 1, plus le coefficient se rapproche de ces valeurs extrêmes, plus la relation entre les variables existe. Dans cette étude, un coefficient proche de 1 confirmera que plus il a plu au cours des 14 jours avant la mesure dans le piézomètre, plus la hauteur d'eau mesurée à l'intérieur sera importante.

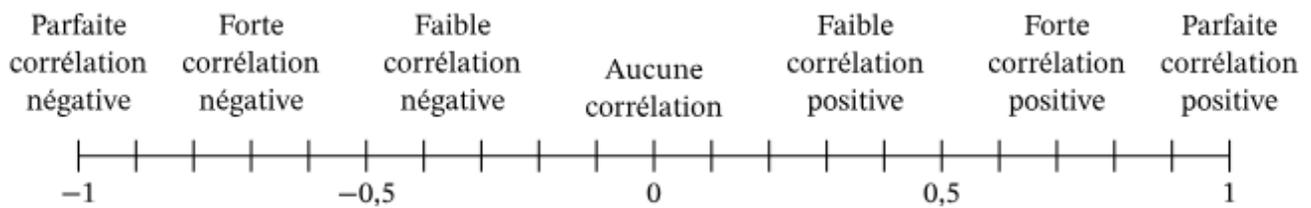


Tableau 6 : Corrélation entre précipitations et niveaux d'eau relevés

Piézomètre	Coefficient de corrélation précipitation-niveau d'eau mesuré
1	0,60
2	-
3	0,73
4	0,77
5	0,59
6	0,86
7	0,73

A l'exception du piézomètre 2 n'ayant permis aucune mesure, les résultats des hauteurs d'eau mesurées possèdent tous une corrélation positive avec les précipitations. Les piézomètres 3, 4, 6 et 7 notamment révèlent une corrélation très importante (supérieure à 0.7). Les piézomètres 1 et 5, montrent des corrélations moins importantes mais néanmoins positives (0.6 et 0.59).

Ces résultats nous informent sur la manière dont réagit la nappe d'eau de la zone humide et sur son fonctionnement. En effet, le cours d'eau le plus proche est le Ruisseau de Lunerotte, situé à environ 750 mètres, indiqué comme cours d'eau temporaire sur l'IGN et en net contrebas de la zone d'étude (environ 10 mètres de dénivelé avec le piézomètre 6). Il semble que la zone humide ne soit donc pas alimentée par la nappe d'eau d'accompagnement de ce cours d'eau.

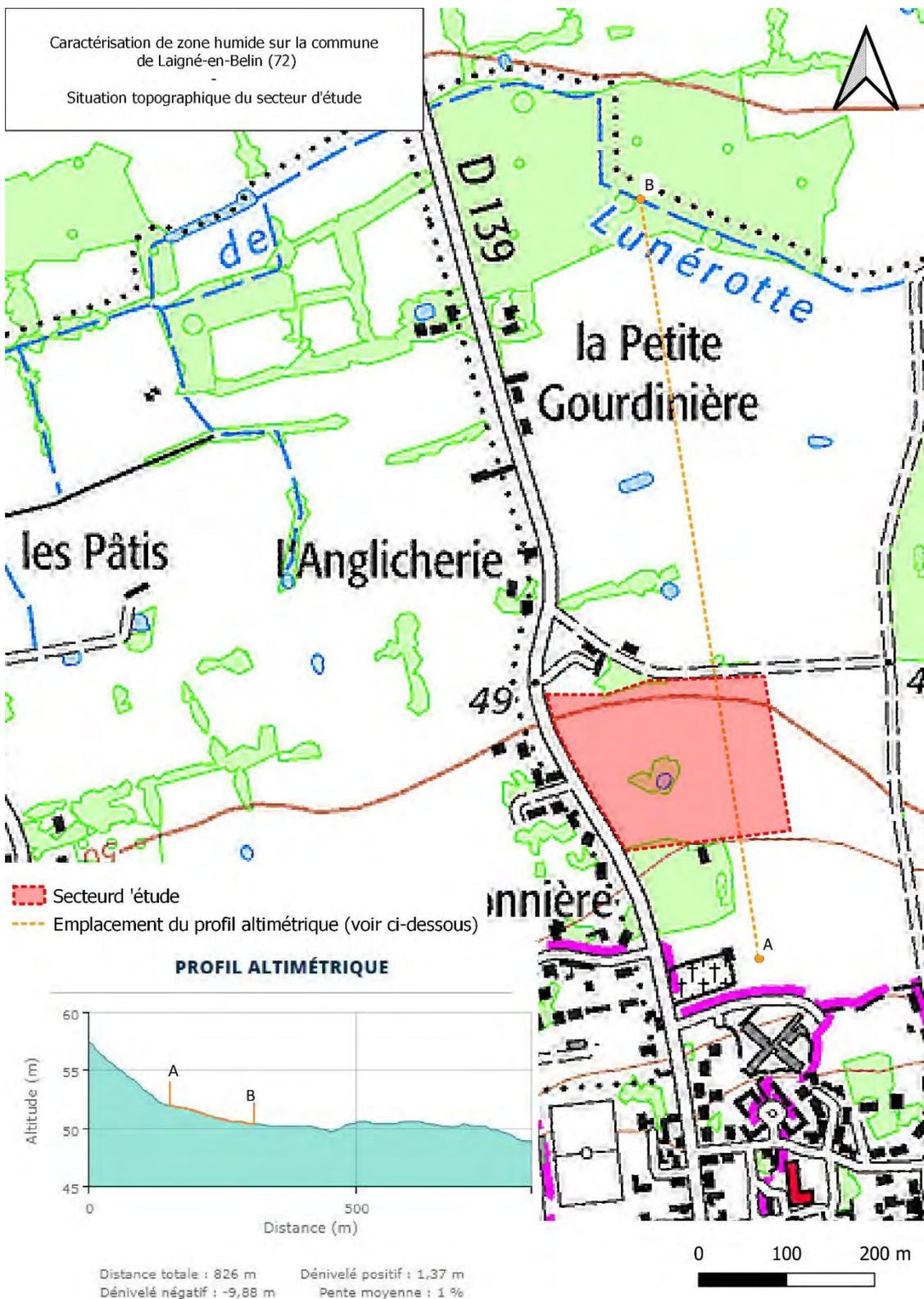


Figure 18 : Situation topographique du secteur d'étude par rapport au cours d'eau le plus proche

En revanche il est probable que ce cours d'eau soit l'exutoire de la nappe donnant le caractère humide du secteur d'étude, agissant comme un drain naturel. Étant donné la corrélation entre

les précipitations et le niveau du toit de la nappe, il apparaît que ce sont bien les apports superficiels qui alimentent la zone humide.

Si l'on rapporte la hauteur d'eau dans les piézomètres à la surface du sol, on obtient le graphique suivant :

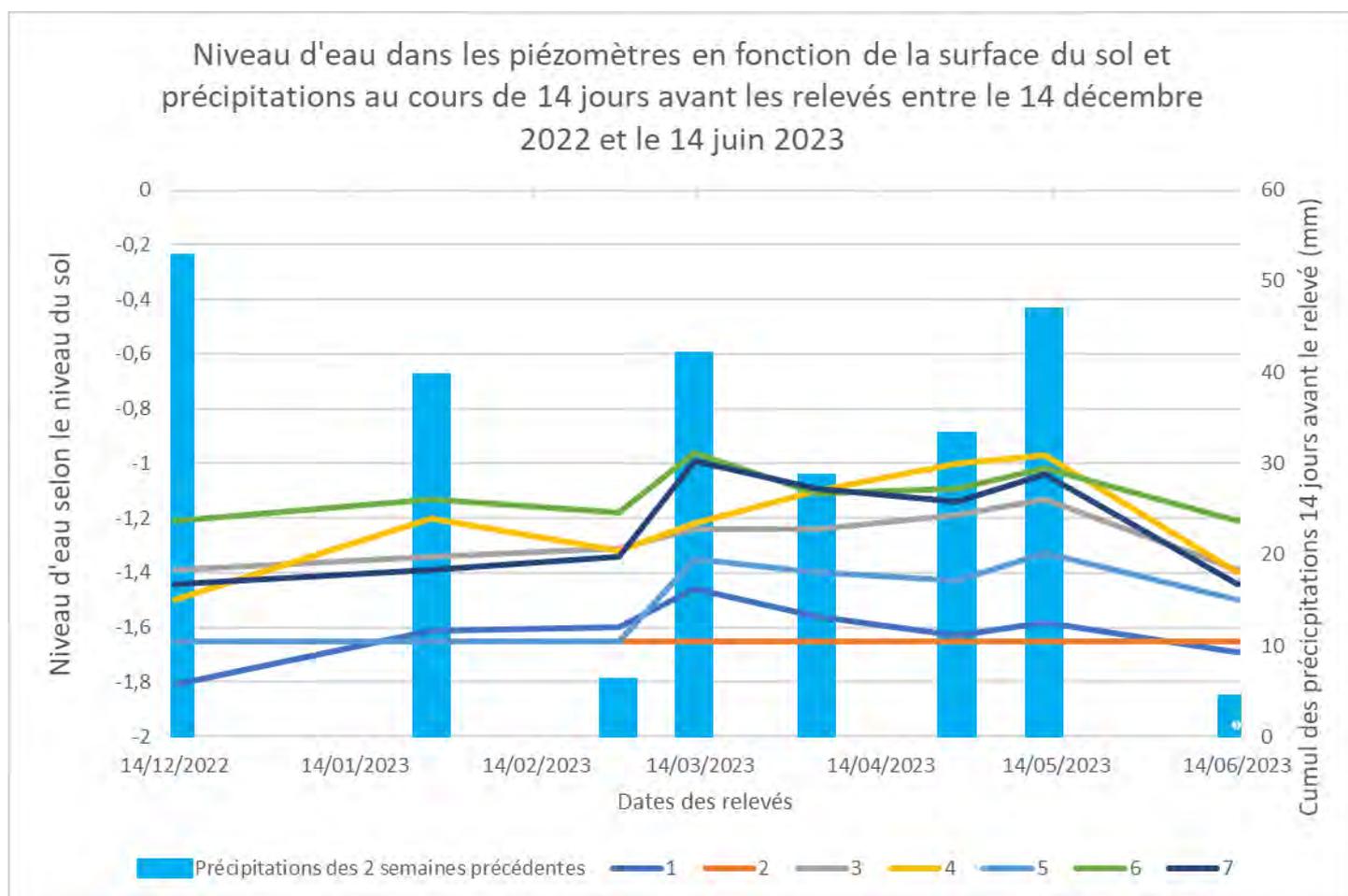


Figure 19 : Evolution de la profondeur du toit de nappe au cours de la période étudiée

Si l'on ne prend pas en compte le piézomètre 2 qui n'a permis d'observer aucun toit de nappe, on peut diviser les six courbes restantes en deux catégories : Les piézomètres 1 et 5 avec des courbes plus basses et les 3, 4, 6 et 7 aux niveaux plus hauts.

Tableau 7 : Profondeur moyenne du toit de nappe au niveau de chaque piézomètre sur la période observée

Piézomètre	Profondeur moyenne du toit de nappe
1	-1,62
2	-
3	-1,28
4	-1,21
5	-1,50
6	-1,11
7	-1,23

Parmi les piézomètres placés, seuls ceux entre 1 et 4 peuvent être comparé à l'étude pédologique ayant permis de délimiter la zone humide du site d'étude. On constate alors que le piézomètre 1 placé en dehors de la zone humide délimité montre une nappe d'eau moins proche de la surface que les piézomètres 3 et 4 situés en zone humide.

Il nous est difficile de comparer les résultats des piézomètres 5, 6 et 7, ceux-ci étant placé en dehors du secteur de l'étude pédologique et sur des parcelles ayant fait l'objet d'études contradictoires. L'étude la plus récente réalisée par monsieur DUCOMMUN classant les parcelles au sud de la peupleraie comme humide ne donnait pas le détail des sondages ou des classes de sols associées.

Les niveaux d'eau moyen relevés, même pour les piézomètres les plus remplis, restent toutefois bas et n'ont à aucun moment atteint des hauteurs proches de ce que l'on pourrait attendre d'une zone humide. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ces résultats :

- La faible fréquence des relevés sur une demie année a pu empêcher de détecter mes périodes de saturation plus importante du sol en eau
- La consommation en eau des peupliers, bien qu'elle varie selon de nombreux facteurs (âge, densité, latitude...), elle est estimée à 28m³ par hectare et par jour (PAILLASSA, 2008). Ce chiffre est plus bas que la consommation moyenne d'une prairie humide (32 à 36m³ d'eau par jour, mais elle s'ajoute à la consommation de la strate herbacée de la parcelle.
- Les faibles précipitations de l'année 2023, notamment sur la période hivernale (seulement 6mm relevés entre le 18 janvier et le 6 mars 2023)

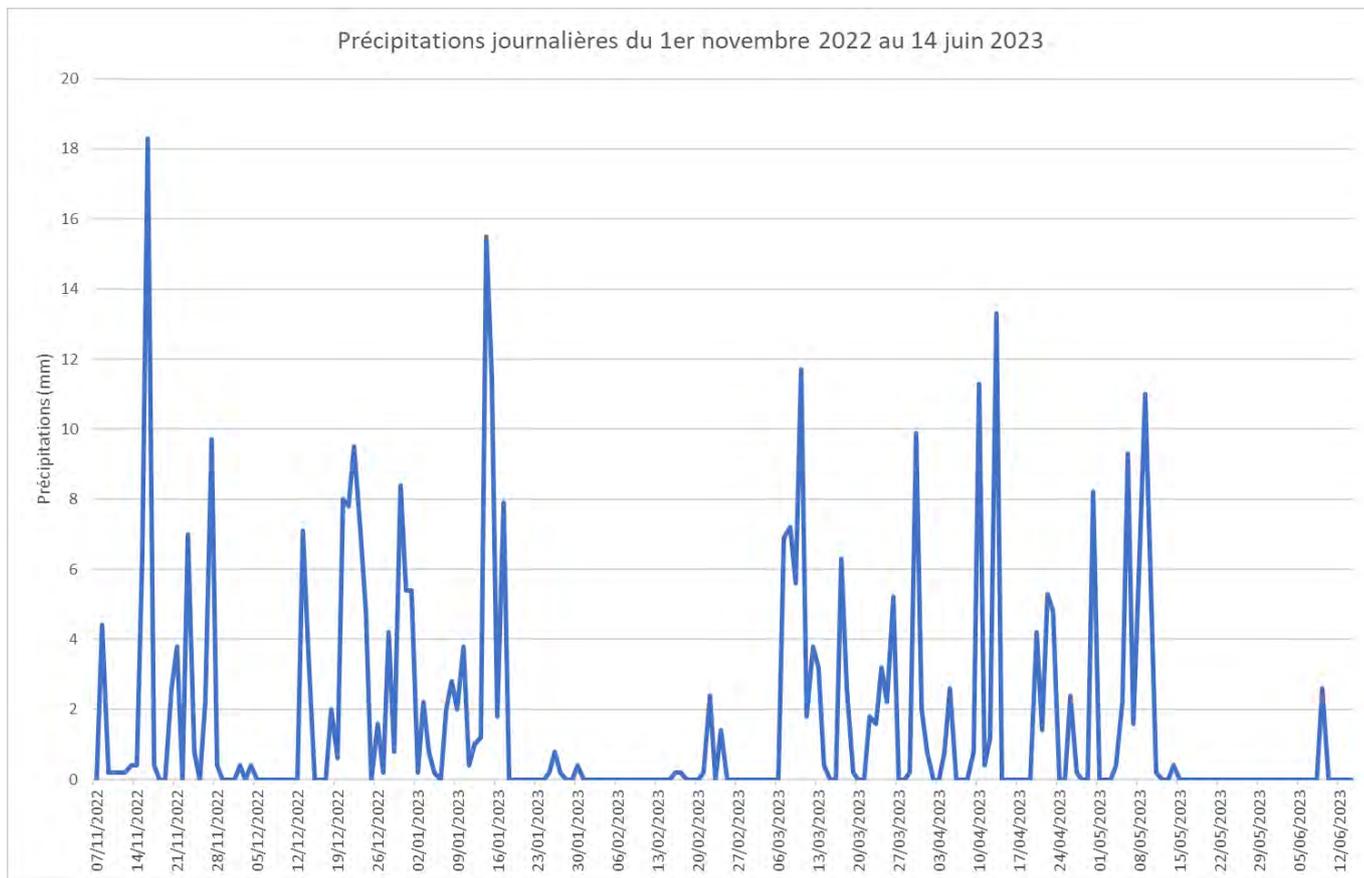


Figure 20 : Précipitations journalières entre novembre 2022 et juin 2023

L'ensemble de ces facteurs, qu'ils soient liés à la méthodologie, l'exploitation de la zone humide ou des phénomènes météorologiques exceptionnels aident à comprendre l'absence d'observation de niveaux d'eau atteignant environ 20 à 50cm de profondeurs.

3.3.4 Conclusion

Les résultats obtenus sont en partie conformes aux attentes : si l'on fait exception du secteur de la mare associé au piézomètre numéro 2, les piézomètres placés en zone humide (3 et 4) ont permis de constater des niveaux d'eau plus élevés que le piézomètre 1 placé en dehors de la zone humide.

De même, les coefficients de corrélation tendent à confirmer que la zone humide de la peupleraie est alimentée par les précipitations.

Afin d'obtenir plus de précisions et d'information sur le fonctionnement de la zone humide, une observation plus longue et plus régulière des niveaux d'eau devrait être menée ainsi qu'une étude pédologique plus profonde au niveau de la mare afin d'en comprendre le fonctionnement.

Dans le but d'avoir une meilleure représentation de la nappe dans le sol de la zone d'étude, la figure suivante présente chaque piézomètre ramené à une ligne théorique traversant le secteur :



Figure 21 : Axe théorique d'alignement des piézomètres

La courbe suivante représente le niveau topographique tout au long de cette courbe et la hauteur d'eau maximale mesurée dans chaque piézomètre :

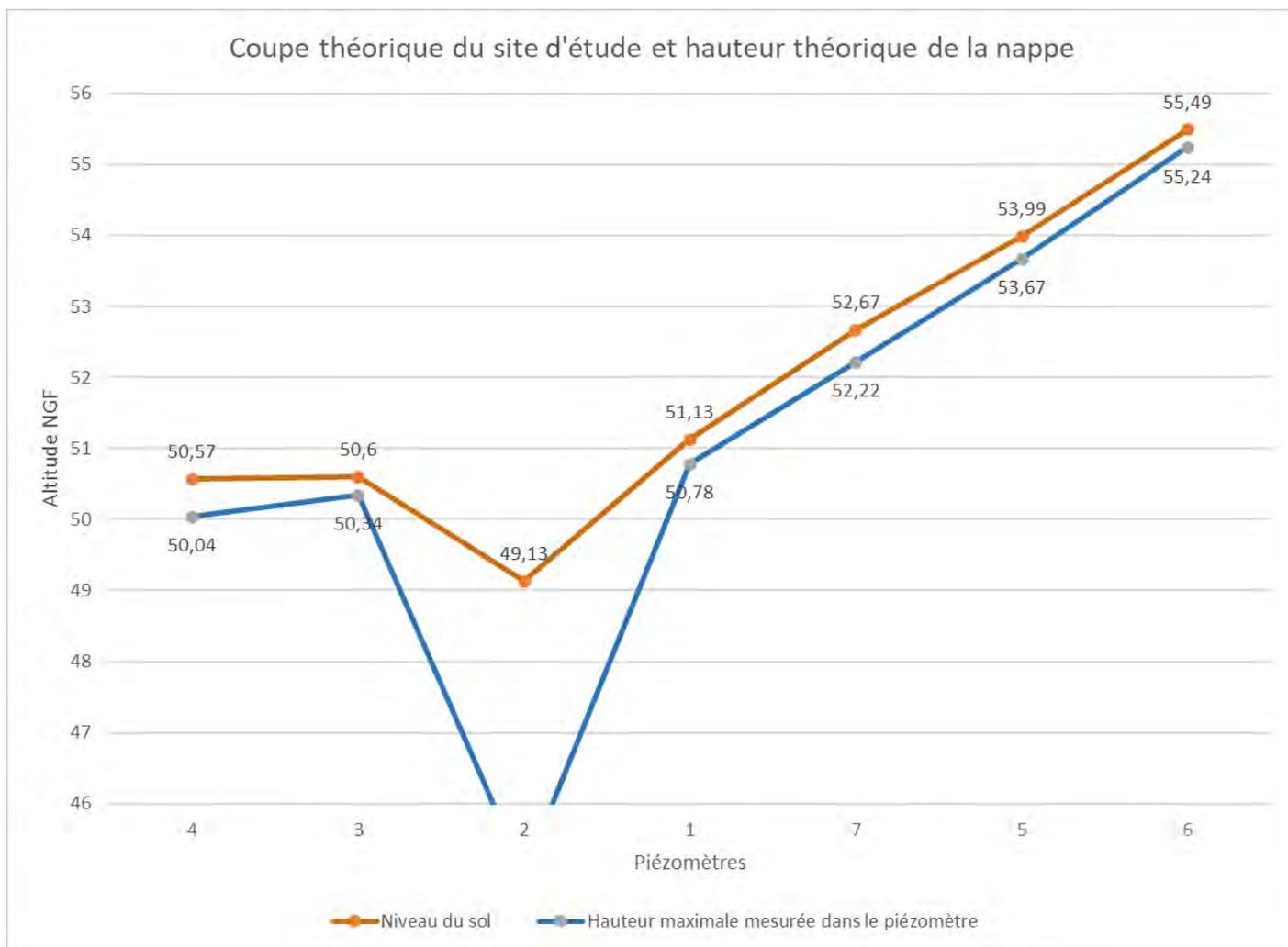


Figure 22 : Courbe du niveau du sol et du niveau de nappe maximale mesurée dans le piézomètre correspondant formant une coupe d'après la figure 17

3.4 Faune

3.4.1 Amphibiens

La mare ayant été à sec lors l'année 2023 aucune observation d'amphibiens n'a été faite.

3.4.2 Oiseaux

Le tableau suivant présentes les différents types d'habitats inventoriés pour l'avifaune, les points d'écoute ont été placés de manière à couvrir les trois grands types d'habitats présents sur la zone d'étude.

Tableau 8 : Descriptif des stations avifaune

Stations	Type d'habitat
P1	Friche arbustive
P2	Peupleraie
P3	Prairie de fauche

Selon les inventaires menés sur l'avifaune nicheuse, ce sont 24 espèces d'oiseaux contactées sur le site. Parmi celles-ci, 1 espèce est considérée comme Nicheuse certaine (Nce), 5 espèces sont « Nicheuses probable » (Npr), 15 espèces sont « Nicheuses possible » (Npo), et 3 espèces sont « De passage » (SP).

Tableau 9 : Statut de nidification des espèces d'oiseaux

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de nidification
Anseriformes	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert	SP
Columbiformes	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	Npo
	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	Npo
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	Npo
Galliformes	<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	Npo
Passeriformes	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Orite à longue queue	Npo
	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	Npo
	<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Corbeau freux	Nce
	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Npr
	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Npo
	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Npo
	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Npo
	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	Npo
	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	SP
	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	Npr
	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Npo
	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	Npo
	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	Npo
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	SP	

	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Npr
	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	Npr
	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Npo
	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	Npr
Piciformes	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	Npo

Si on s'intéresse à la richesse spécifique de chaque point d'écoute, on constate une certaine variation en fonction du type d'habitat, et également une variation dans les cortèges inventoriés.

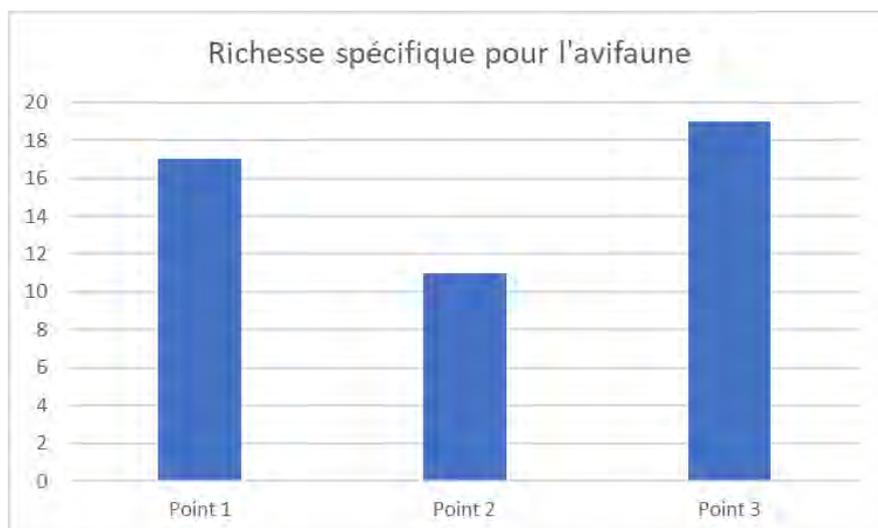


Figure 23 : Richesse spécifique de l'avifaune par point d'observation

Le point 1 (P1) se situe au sein d'une prairie de fauche, au nord de la zone d'étude. Cette prairie est adjacente à la peupleraie, à un petit jardin dirigé en verger, et est encadrée de haies pluristrates. C'est d'ailleurs au sein de ces dernières que l'activité aviaire y est importante. On y retrouve le cortège d'espèces classiques de ce type d'habitat à savoir le Pinson des arbres, le Pigeon ramier, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pouillot véloce, la Fauvette à tête noire, etc. Ce sont donc 17 espèces recensées sur ce point.

Sur le point 2 (P2), la richesse spécifique est peu élevée, ce sont seulement 11 espèces d'oiseaux recensées. Ce point a été effectué au sein de la peupleraie du site, les zones potentiels de nidification y sont peu nombreuses (en canopée des peupliers, ou en lisière dans les structures de haies). Cette grande homogénéité limite ainsi la diversité de l'avifaune. On constate cependant quelques fourrés au sein de la peupleraie, ce qui permet tout de même d'avoir des zones favorables pour la nidification des oiseaux.

Enfin pour le point 3 (P3), ce dernier se situe au sein d'une parcelle actuellement en friche et dominée par une strate arbustive dense et une strate arborée. Cette composition permet l'établissement de nombreuses espèces de Passériformes dont la nidification nécessite la présence d'une végétation dense et complexe, tels que les Mésanges, Pinson des arbres,

Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Fauvettes, etc. Ainsi ce sont 19 espèces de recensées sur ce point.



Figure 25 : Linotte mélodieuse



Figure 24 ; Mésange bleue

La liste des espèces contactées par points d'écoute est visible dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Liste des espèces d'oiseaux par points d'écoute

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Point 1	Point 2	Point 3
Anseriformes	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert	x		x
Columbiformes	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	x	x	x
	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	x		x
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois			x
Galliformes	<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	x	x	x
Passeriformes	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Orite à longue queue			x
	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	x		
	<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Corbeau freux		x	x
	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	x	x	x
	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	x	x	
	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	x	x	x
	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes			x
	<i>Hypolaïs polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte			x
	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	x		
	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse			x
	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	x		x

	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	x	x	x
	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	x	x	x
	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	x		x
	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	x	x	x
	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette			x
	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	x	x	
	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	x	x	x
Piciformes	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	x		



Figure 26 : Fauvette grisette



Figure 27 : Geai des chênes

Les résultats sur le tableau suivant sont exprimés en nombre total de contacts (valeur maximale de chaque zone d'échantillonnage additionnée pour chaque espèce), en IPA (nombre de contacts par rapport au nombre de relevés) et en fréquence (nombre de relevés où l'espèce est présente sur le nombre de relevés totaux). Il est à rappeler que les espèces les plus abondantes ne sont pas forcément les plus fréquentes, à l'image de la Pie bavarde qui est une espèce très ubiquiste, on la retrouve donc logiquement sur tous les relevés mais en faible abondance. A l'inverse, la Linotte mélodieuse n'a été observé que sur le point 3, donc elle a une fréquence faible (33%), mais elle a été observée en nombre (6 contacts). La forte valeur d'IPA du Corbeau freux est dû à la présence d'une colonie au sein de la peupleraie.

Tableau 11 : Tableau récapitulatif des résultats des IPA par espèce

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Total contacts	IPA	Fi%
<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Corbeau freux	57,5	19,17	67%
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	11	3,67	100%
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	7,5	2,50	100%
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	7	2,33	100%
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	6	2,00	100%
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	6	2,00	33%
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	5	1,67	100%
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	5	1,67	100%
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	5	1,67	33%
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	4	1,33	67%
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	3	1,00	100%
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	3	1,00	67%
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	3	1,00	67%
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	3	1,00	67%
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	2,5	0,83	100%
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Orite à longue queue	2	0,67	33%
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	2	0,67	33%
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert	1,5	0,50	67%
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	1,5	0,50	33%
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	1	0,33	67%
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	1	0,33	33%
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	1	0,33	33%
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	1	0,33	33%
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	0,5	0,17	33%

Parmi les 24 espèces d'oiseaux contactées, 4 d'entre elles sont jugées patrimoniales. C'est-à-dire qu'elles sont inscrites soit sur les listes rouges nationales ou régionales soit sur les listes d'espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Pays de la Loire (Les listes rouges sont citées en bibliographie). Le tableau suivant présente les statuts de conservation et de protection des espèces observées.

Tableau 12 : Statuts de protection et conservation des espèces d'oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Nationale	Directive Oiseaux	LR Nicheur France	LR Nicheur Pays de la Loire	ZNIEFF Pays de la Loire
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Orite à longue queue	Article 3		LC	LC	
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert		Annexe II/1, Annexe III/1	LC	LC	
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	Article 3		NT	LC	
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier		Annexe II/1, Annexe III/1	LC	LC	
<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Corbeau freux		Annexe II/2	LC	LC	
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Article 3		LC	LC	
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Article 3		LC	LC	
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Article 3		LC	LC	
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes		Annexe II/2	LC	LC	
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	Article 3		LC	LC	
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	Article 3		NT	LC	
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	Article 3		VU	VU	
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Article 3		LC	LC	
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide		Annexe II/1, Annexe III/1	LC	NE	
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	Article 3		LC	LC	
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde		Annexe II/2	LC	LC	
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	Article 3		LC	LC	
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque		Annexe II/2	LC	LC	
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois		Annexe II/2	VU	NT	
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet		Annexe II/2	LC	LC	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Article 3		LC	LC	
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	Article 3		LC	LC	
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Article 3		LC	LC	
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir		Annexe II/2	LC	LC	

Une présentation des espèces patrimoniales est fournie ci-dessous, en plus des conditions d'observation *in situ* de l'espèce en question.

Tableau 13 : Tableau récapitulatif des espèces patrimoniales

Nom vernaculaire	Nb contacts maximum	Observations <i>in situ</i>	Situation
Bouscarle de Cetti	1	La Bouscarle de Cetti a été contactée à une reprise dans les haies bordant la prairie au nord du site.	La Bouscarle de Cetti est présente sur l'ensemble de la région mais privilégie les milieux à proximité de l'eau et les milieux humides, notamment la végétation basse en bordure des plans d'eau, cours d'eau, marais, fossés, etc. Elle est ainsi très dépendante de la préservation de ces milieux. Ces effectifs semblent stables au niveau national et régional mais nécessiteraient un suivi plus précis pour mieux apprécier les effectifs réels nicheurs. Sédentaire, cette espèce est très sensible aux hivers rigoureux ce qui limite sa progression dans certaines régions françaises.
Hirondelle rustique	0,5	L'Hirondelle rustique a été observée de passage sur le site.	L'Hirondelle rustique est présente sur l'ensemble de la région. C'est une espèce principalement rurale mais certains cas de nidification dans de grandes agglomérations sont attestés. Elle privilégie les bâtiments anciens avec des supports type poutre ou solive en bois. Les populations nicheuses connaissent un déclin au niveau national de -34% depuis 1989, en Pays de la Loire selon les départements le déclin semble moins significatif avec une diminution de 9% sur la période 2001-2012. Néanmoins elle chasse dans de nombreux milieux riches en insectes comme les prairies.
Linotte mélodieuse	6	La Linotte mélodieuse a été contactée en effectif important au niveau de la friche, ces habitats lui sont très favorables et le comportement observé des individus laisse à supposer une nidification sur la zone d'étude	La Linotte mélodieuse niche dans l'ensemble des Pays de la Loire, elle y fréquente de nombreux habitats ouverts tant qu'une strate arbustive dense soit présente pour y effectuer sa nidification. Parmi ses habitats favoris en retrouvera les friches, landes, jeunes plantations de résineux, Les effectifs de la Linotte mélodieuse ont drastiquement chuté au niveau européen, avec une baisse de 62% entre 1980 et 2010. Il en va de même sur les constats régionaux dressés entre 2001 et 2012 avec une diminution des effectifs de 62%. La modification des pratiques agricoles, notamment la régression des parcelles en friche et l'élimination des adventices, est l'une des raisons de cette diminution alarmante, qui a conduit le classement de l'espèce en "Vulnérable" au niveau national et régional.
Tourterelle des bois	1	Un mâle de Tourterelle des bois a été contacté au niveau du grand chêne sur la zone en friche, sa nidification sur site est possible au vu des habitats favorables.	La Tourterelle des bois est présente sur l'ensemble de la région, elle niche principalement dans les milieux bocagers qui privilégie des haies avec des strates buissonnantes denses. Les effectifs régionaux représentent 15% de la population nationale et subissent une diminution nette depuis 2001 de -44% et de -22% au niveau national. Le changement des pratiques est un des facteurs incriminés à cette baisse mais également la survie des adultes dans les zones d'hivernage en fonction de la disponibilité de la ressource alimentaire.

Les espèces patrimoniales sont localisées selon la figure suivante.



Caractérisation de zone humide sur la commune de Ligné-en-Belin (72)
-
Localisation de l'avifaune patrimoniale

Légende

Espèces d'oiseaux

- Bouscarle de Cetti
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse
- Tourterelle des bois

Réalisation : CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir - juillet 2023
Sources : orthophoto Sarthe 2022

0 25 50 m



VALLÉES DE LA SARTHE ET DU LOIR

Figure 28 : Carte de localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales

Les enjeux liés à l'avifaune du site peuvent être structurés de la manière suivante :

- En premier lieu on note une activité aviaire importante, au niveau de la friche au sud de la zone d'étude, due à la présence d'habitats favorables à la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux (strate arbustive dense, présence de vieux arbres). A cet endroit la diversité est considérée comme intéressante, avec 19 espèces d'oiseaux contactées lors de la période de nidification. Les espèces observées adoptent des comportements qui traduisent une nidification possible ou probable le plus souvent (majoritairement des comportements nuptiaux, notamment pour la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette).
- Bien que la richesse spécifique observée au sein de la peupleraie traduit une faible attractivité pour l'avifaune, il est possible de mettre en évidence plusieurs enjeux, à savoir, la présence d'une colonie de reproduction du Corbeau freux au sein de cette même peupleraie (la colonie est estimée à une centaine d'individus). Quelques ensembles sont également attractifs pour l'avifaune, on retrouve un fourré arbustif qui concentre une grande partie de l'activité aviaire au sein de la peupleraie, il en va de même pour les structures de haies qui bordent la peupleraie. La majorité des contacts était dans l'un ou l'autre de ces ensembles. Certains peupliers présentent également des trous de pic.



Figure 29 : Trous de pics observés sur plusieurs peupliers

3.4.3 Entomofaune

Au total, ce sont 78 déterminations qui ont pu être effectuées au genre ou à l'espèce chez différents groupes d'insectes : Coléoptères, Diptères, Hémiptères, Hyménoptères, Lépidoptères, Neuroptères, Odonates et Orthoptères (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 14 : Liste des espèces recensées lors de l'inventaire entomofaune

Ordre	Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Coleoptera	Cantharidae	<i>Cantharis rustica</i>	Cantharide rustique
	Cantharidae	<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve
	Cerambycidae	<i>Agapanthia cardui</i>	Agapanthie du Chardon
	Cerambycidae	<i>Pseudovadonia livida</i>	Lepture havane
	Chrysomelidae	<i>Altica</i>	
	Chrysomelidae	<i>Bruchinae</i>	
	Chrysomelidae	<i>Chrysolina bankii</i>	
	Cleridae	<i>Trichodes alvearius</i>	Clairon des ruches
	Coccinellidae	<i>Harmonia axyridis</i>	Coccinelle asiatique
	Dermeestidae	<i>Anthrenus verbasci</i>	Anthrène du bouillon blanc
	Elateridae	<i>Agriotes</i>	
	Elateridae	<i>Agrypnus murinus</i>	Taupin rongeur
	Elateridae	<i>Melanotus</i>	
	Melyridae	<i>Malachius bipustulatus</i>	Malachie à deux points
	Mordellidae	<i>Mordellidae</i>	
	Nitidulidae	<i>Brassicogethes</i>	
	Oedemeridae	<i>Oedemera nobilis</i>	Oedemère noble
	Ptinidae	<i>Ptinidae</i>	
	Pyrochroidae	<i>Pyrochroa serraticornis</i>	Cardinal à tête rouge
	Scarabaeidae	<i>Cetonia aurata</i>	Cétoine dorée
Scarabaeidae	<i>Oxythyrea funesta</i>		
Tenebrionidae	<i>Ctenopus sulphureus</i>	Allécule citron	
Diptera	Asilidae	<i>Molobratia teutonius</i>	
	Bombyliidae	<i>Hemipenthes morio</i>	
	Muscidae	<i>Mesembrina meridiana</i>	
	Platystomatidae	<i>Platystoma</i>	
	Rhagionidae	<i>Rhagio tringarius</i>	
	Sarcophagidae	<i>Sarcophagidae</i>	
	Stratiomyidae	<i>Chloromyia formosa</i>	
	Syrphidae	<i>Episyrphus balteatus</i>	Syrphe ceinturé
	Syrphidae	<i>Eristalis</i>	
	Syrphidae	<i>Eristalis pertinax</i>	
	Syrphidae	<i>Eristalis tenax</i>	Eristale gluante
	Syrphidae	<i>Eupeodes</i>	
	Syrphidae	<i>Myathropa florea</i>	
	Syrphidae	<i>Sphaerophoria</i>	
	Syrphidae	<i>Syrphidae</i>	Syrphes
	Tabanidae	<i>Tabanidae</i>	Taons
	Tachinidae	<i>Phania</i>	
	Tachinidae	<i>Tachina fera</i>	
Tipulidae	<i>Tipulidae</i>	Cousins	
Hemiptera	Miridae	<i>Miridae</i>	Miridés
	Pentatomidae	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin
	Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme

Hymenoptera	Andrenidae	<i>Andrena</i>	
	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique
	Apidae	<i>Bombus</i>	
	Apidae	<i>Eucera</i>	
	Argidae	<i>Arge</i>	
	Cephidae	<i>Cephidae</i>	
	Halictidae	<i>Halictus scabiosae</i>	
	Halictidae	<i>Lasioglossum</i>	
	Pompilidae	<i>Priocnemis</i>	
	Tenthredinidae	<i>Macrophya montana</i>	Mouche-à-scie à trois bandes jaunes
	Vespidae	<i>Polistes</i>	
		<i>Apoidea</i>	Abeilles
		<i>Tenthredinoidea</i>	
Lepidoptera	Geometridae	<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée
	Geometridae	<i>Siona lineata</i>	Phalène blanche
	Crambidae	<i>Pyrausta despicata</i>	Pyrauste du plantain
	Erebidae	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée
	Geometridae	<i>Camptogramma bilineata</i>	Brocatelle d'or
	Geometridae	<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée
	Geometridae	<i>Idaea</i>	
	Glyphipterigidae	<i>Glyphipterix</i>	
	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie
	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle
	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail
	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>	Azuré de la Faucille
	Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun
	Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère
	Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil
	Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil
	Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
	Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i>	Amarylhis
	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain
	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	Machaon
	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron
	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier
	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou
	Pieridae	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet
	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave
	Pterophoridae	<i>Pterophorus pentadactylus</i>	
	Zygaenidae	<i>Adscita statices</i>	Procris de l'Oseille
Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla</i>	
Odonata	Lestidae	<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage
	Libellulidae	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin
Orthoptera	Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtilière commune
	Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte

3.4.3.1 Densité

Un total de 381 contacts avec des insectes donc 345 contacts avec des insectes considérés comme pollinisateurs. Ont été recensés sur l'ensemble des transects, un nombre de contacts moyen de 0,709 individus au mètre linéaire. Sur ces 381 contacts, il y a eu un total de 66 Coléoptères comptabilisés dont 15 familles (3 Cantharidae, 2 Cerambycidae, 4 Chrysomelidae, 1 Cleridae, 1 Coccinellidae, 1 Dermestidae, 12 Elateridae, 4 Melyridae, 2 Mordellidae, 1 Nitidulidae, 24 Oedemeridae, 2 Ptinidae, 1 Pyrochroidae, 8 Scarabaeidae et 1 Tenebrionidae), 61 Diptères dont 2 familles (24 Syrphidae et 37 autres Diptères), 27 Hémiptères dont 3 familles (2 Miridae, 19 Pentatomidae et 6 Pyrrhocoridae) 45 Hyménoptères dont 10 familles (2 Andrenidae, 16 Apidae, 1 Argidae, 3 Cephidae, 10 Halictidae, 1 Pompilidae, 1 Tenthredinidae, 9 Vespidae, 1 autre Apoïdes et 1 autres Tenthredes), 173 Lépidoptères (159 Rhopalocères et 16 Hétérocères), 1 Neuroptère, 2 Odonates dont 2 familles (1 Lestidae et 1 Libellulidae) et 6 Orthoptères dont 2 familles (1 Gryllotalpidae et 5 Tettigoniidae) . Les Lépidoptères représentent ainsi plus de 46% des insectes comptabilisés.

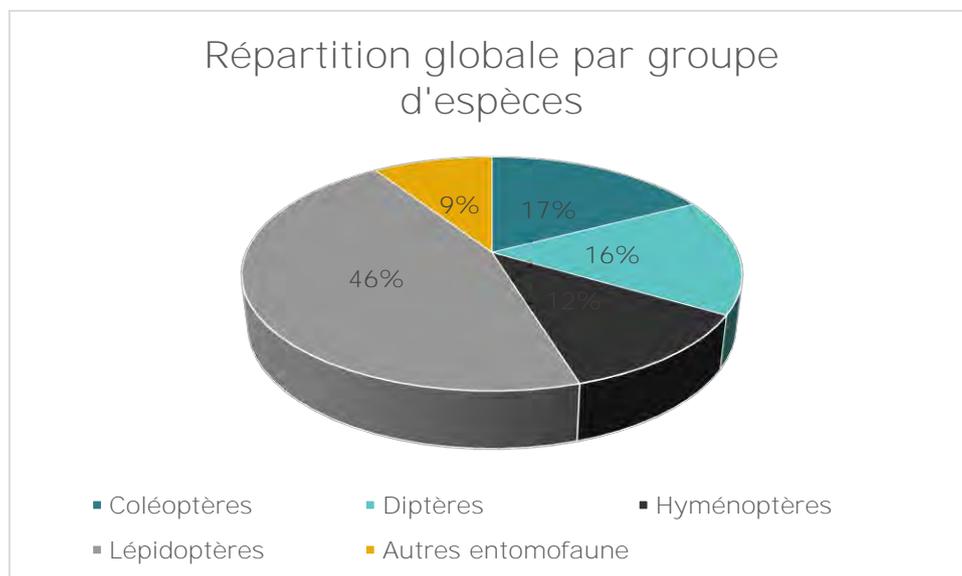


Figure 30 : Répartition en pourcentage du nombre d'insectes comptabilisés par groupe

Pour comparer les transects entre eux, on évalue la densité au mètre linéaire en gardant l'effectif maximum obtenu sur les trois passages divisés par la longueur des transects. On constate que le transect n°3 présente la densité la plus faible et le transect n°1 la densité la plus forte. Le transect n°1 présente la plus forte densité grâce sa grande diversité floristique de friche arbustive. Le transect n°3 présente la plus faible densité car la prairie était fauchée lors du deuxième et troisième passage donc était moins attractive pour les insectes (il s'agit du transect en périphérie de la peupleraie).

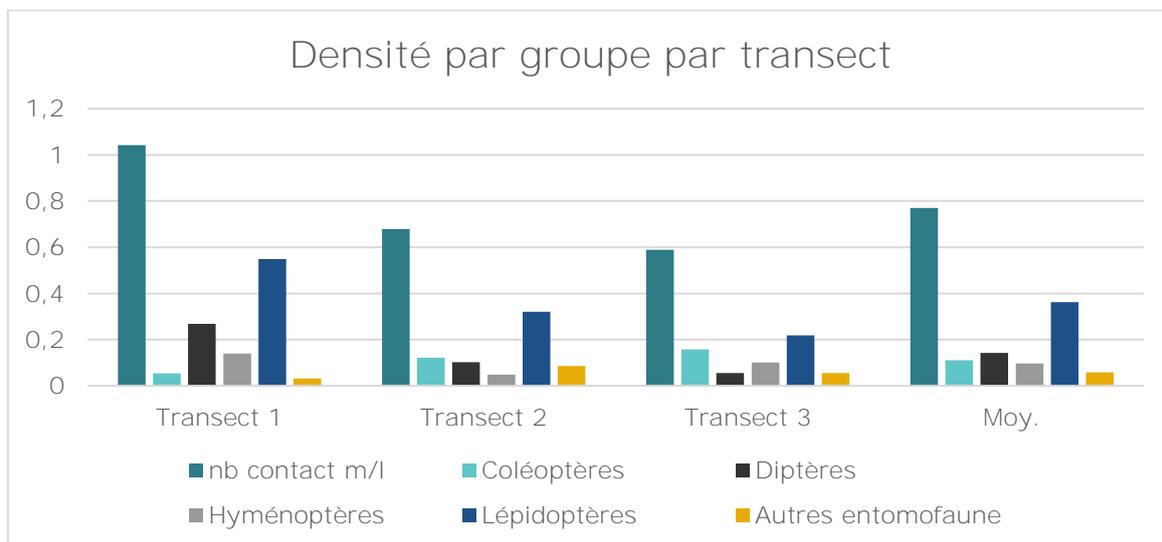


Figure 31 : Densité par mètre linéaire par transect et par groupe

3.4.3.2 Papillon de jour

Sur la zone étudiée, 159 contacts avec les Rhopalocères ont été recensés sur l'ensemble des transects, soit une densité de 0,297 individus au mètre linéaire. Sur ces 159 contacts, il y a eu un total de 17 espèces de Rhopalocères. Parmi ces espèces, les plus abondantes sont le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*) et le Tircis (*Pararge aegeria*), trois espèces communes. Globalement, les densités sont relativement faibles avec dans la plupart des cas, 1 ou 2 individus de la même espèce observés sur l'ensemble des transects (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 15 : Total des contacts et de la densité par mètre linéaire pour les papillons de jour

Nom latin	Nom vernaculaire	Total contact	Densité m/l
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	107	0,199626866
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	12	0,02238806
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	8	0,014925373
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	7	0,013059701
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	5	0,009328358
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	4	0,007462687
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle	3	0,005597015
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	3	0,005597015
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	2	0,003731343
<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	1	0,001865672
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	1	0,001865672
<i>Cupido alcetas</i>	Azur frêle	1	0,001865672
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	1	0,001865672
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	1	0,001865672
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	1	0,001865672
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la Moutarde	1	0,001865672
<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	1	0,001865672

Si on compare les différents transects entre eux, on constate que sur le transect 1, 9 espèces ont été inventoriées sur les 93 mètres linéaires, avec un nombre de contacts de 0,516 individus au mètre linéaire. Sur le transect 2, 10 espèces ont été inventoriées sur les 246 mètres linéaires, avec un nombre de contacts de 0,289 individus au mètre linéaire. Sur le transect 3, 8 espèces ont été inventoriées sur les 197 mètres linéaires, avec un nombre de contacts de 0,203 individus au mètre linéaire.

La moyenne sur les transects est de 9 espèces et de 0,336 individus par mètre linéaire.

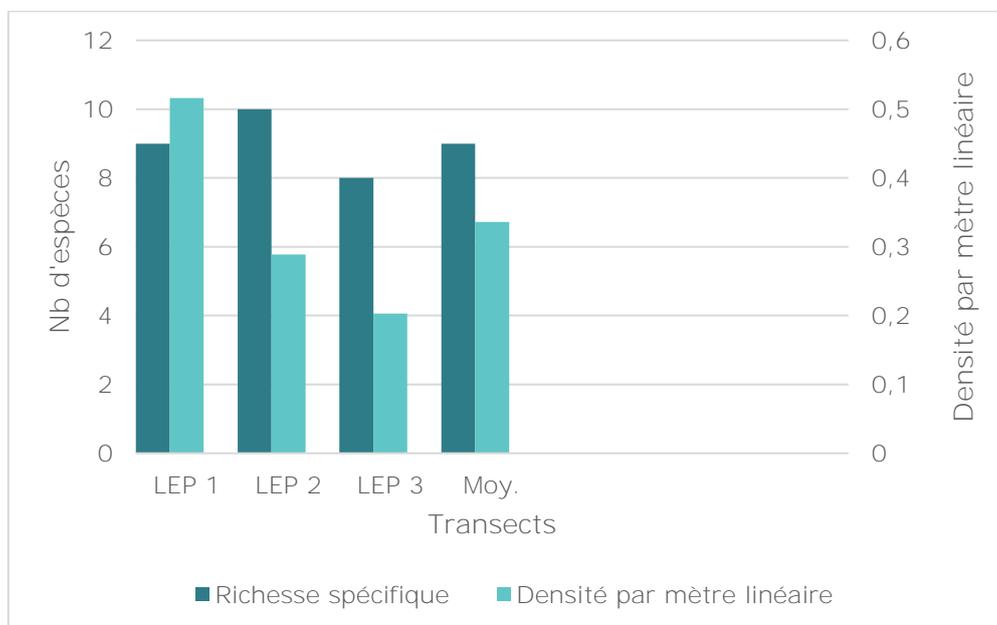


Figure 32 : Richesse spécifique et densité par mètre linéaire pour les papillons de jour par transect

Le tableau ci-dessous présente les effectifs maximums constatés sur les différents transects pour l'ensemble des lépidoptères.

Tableau 16: Effectifs maximums observés par espèce et par transect

Ordre	Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	T1	T2	T3
				Eff. Max.	Eff. Max.	Eff. Max.
Lepidoptera	Crambidae	<i>Pyrausta despicata</i>	Pyrauste du plantain	0	0	1
Lepidoptera	Erebidae	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	1	0	0
Lepidoptera	Geometridae	<i>Camptogramma bilineata</i>	Brocatelle d'or	0	1	1
Lepidoptera	Geometridae	<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée	2	1	0
Lepidoptera	Geometridae	<i>Idaea</i>		0	0	1
Lepidoptera	Geometridae	<i>Siona lineata</i>	Phalène blanche	1	0	0
Lepidoptera	Glyphipterigidae	<i>Glyphipterix</i>		0	5	0
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	0	0	1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle	2	0	1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-coraïl	0	1	0
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>	Azuré frêle	0	0	1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	4	0	8
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	1	3	0
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	34	50	23

Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	2	2	1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	2	6	0
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	0	0	1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	0	1	0
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	0	2	0
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	0	1	0
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la Moutarde	1	0	0
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	0	3	4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	1	0	0
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	1	2	0
Lepidoptera	Pterophoridae	<i>Pterophorus pentadactylus</i>		0	1	0
Lepidoptera	Zygaenidae	<i>Adscita statices</i>	Procris de l'Oseille	0	0	1

3.4.3.3 Arbre remarquable

La présence d'un arbre à potentiel d'accueil pour la biodiversité a été constaté au sud de la peupleraie. Cet arbre est un Chêne pédonculé (*Quercus robur*).



Figure 33 : Le Chêne Pédonculé Figure 34 : localisation du Chêne sur la zone d'étude

Des trous d'émergence de Grand Capricorne du Chêne (*Cerambyx cerdo*) ont été observé sur cet arbre. Ce coléoptère pouvant atteindre les 9cm a une larve se nourrissant de bois de vieux Chênes, c'est une espèce dite xylophage (qui mange du bois).

Le Grand Capricorne du Chêne est une espèce d'intérêt patrimoniale protégée au niveau national et européen (cf. tableau 16).



Figure 35 : Trous d'émergence

Figure 36 : Grand Capricorne du Chêne adulte

3.4.3.4 Intérêt patrimonial

Lors des inventaires, Deux espèces patrimoniales ont été recensées : L'Ecaille chinée et le Grand Capricorne du Chêne. L'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) est inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Cependant celle-ci est très commune sur la région. Le Grand Capricorne du Chêne (*Cerambyx cerdo*) est inscrit à l'Annexe II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et est inscrit à l'Article 2 de la Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Toutes les autres espèces disposant d'un statut sont inscrites comme préoccupation mineure sur la liste rouge nationale ou sur la liste rouge régionale. Il faut néanmoins préciser qu'hormis les papillons de jour et les libellules, peu de travaux en Pays de la Loire ou au niveau national ont été réalisés afin d'appréhender l'état de conservation de certains groupes d'insectes.

Tableau 17 : Statuts des espèces (LC : Préoccupation mineure; ZNIEFF: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique)

Ordre	Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge France	Liste rouge Pays-de-la-Loire	ZNIEFF Pays-de-la-Loire
Coleoptera	Cantharidae	<i>Cantharis rustica</i>	Cantharide rustique					
	Cantharidae	<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve					
	Cerambycidae	<i>Agapanthia cardui</i>	Agapanthie du Chardon					
	Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne du Chêne	Article 2	Annexe II; Annexe IV			
	Cerambycidae	<i>Pseudovadonia livida</i>	Lepture havane					
	Chrysomelidae	<i>Altica</i>						
	Chrysomelidae	<i>Bruchinae</i>						
	Chrysomelidae	<i>Chrysolina bankii</i>						
	Cleridae	<i>Trichodes alvearius</i>	Clairon des ruches					
	Coccinellidae	<i>Harmonia axyridis</i>	Coccinelle asiatique					
	Dermestidae	<i>Anthrenus verbasci</i>	Anthrène du bouillon blanc					

	Elateridae	<i>Agriotes</i>					
	Elateridae	<i>Agrypnus murinus</i>	Taupin rongeur				
	Elateridae	<i>Melanotus</i>					
	Melyridae	<i>Malachius bipustulatus</i>	Malachie à deux points				
	Mordellidae	<i>Mordellidae</i>					
	Nitidulidae	<i>Brassicogethes</i>					
	Oedemeridae	<i>Oedemera nobilis</i>	Oedemère noble				
	Ptinidae	<i>Ptinidae</i>					
	Pyrochroidae	<i>Pyrochroa serraticornis</i>	Cardinal à tête rouge				
	Scarabaeidae	<i>Cetonia aurata</i>	Cétoine dorée				
	Scarabaeidae	<i>Oxythyrea funesta</i>					
	Tenebrionidae	<i>Cteniopis sulphureus</i>	Alléculle citron				
Diptera	Asilidae	<i>Molobratia teutonius</i>					
	Bombyliidae	<i>Hemipenthes morio</i>					
	Muscidae	<i>Mesembrina meridiana</i>					
	Platystomatidae	<i>Platystoma</i>					
	Rhagionidae	<i>Rhagio tringarius</i>					
	Sarcophagidae	<i>Sarcophagidae</i>					
	Stratiomyidae	<i>Chloromyia formosa</i>					
	Syrphidae	<i>Episyrphus balteatus</i>	Syrphe ceinturé				
	Syrphidae	<i>Eristalis</i>					
	Syrphidae	<i>Eristalis pertinax</i>					
	Syrphidae	<i>Eristalis tenax</i>	Eristale gluante				
	Syrphidae	<i>Eupeodes</i>					
	Syrphidae	<i>Myathropa florea</i>					
	Syrphidae	<i>Sphaerophoria</i>					
	Syrphidae	<i>Syrphidae</i>	Syrphes				
	Tabanidae	<i>Tabanidae</i>	Taons				
	Tachinidae	<i>Phania</i>					
	Tachinidae	<i>Tachina fera</i>					
	Tipulidae	<i>Tipulidae</i>	Cousins				
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin				
	Miridae	<i>Miridae</i>	Miridés				
	Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme				
Hymenoptera	Andrenidae	<i>Andrena</i>					
	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique				
	Apidae	<i>Bombus</i>					
	Apidae	<i>Eucera</i>					
	Argidae	<i>Arge</i>					
	Cephalidae	<i>Cephalidae</i>					
	Halictidae	<i>Halictus scabiosae</i>					
	Halictidae	<i>Lasioglossum</i>					
	Pompilidae	<i>Priocnemis</i>					
	Tenthredinidae	<i>Macrophya montana</i>	Mouche-à-scie à trois bandes jaunes				
	Vespidae	<i>Polistes</i>					
		<i>Apoidea</i>	Abeilles				
		<i>Tenthredinoidea</i>					

Lepidoptera	Crambidae	<i>Pyrausta despicata</i>	Pyrauste du plantain						
	Erebidae	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée		Annexe II				
	Geometridae	<i>Camptogramma bilineata</i>	Brocette d'or						
	Geometridae	<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée						
	Geometridae	<i>Idaea</i>							
	Geometridae	<i>Siona lineata</i>	Phalène blanche						
	Glyphipterigidae	<i>Glyphipterix</i>							
	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie				LC	LC	
	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle				LC	LC	
	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail				LC	LC	
	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>	Azuré frêle				LC	LC	
	Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun				LC	LC	
	Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère				LC	LC	
	Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil				LC	LC	
	Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil				LC	LC	
	Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis				LC	LC	
	Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis				LC	LC	
	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain				LC	LC	
	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	Machaon				LC	LC	
	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron				LC	LC	
	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérie de la Moutarde				LC	LC	
	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	Piérie du Chou				LC	LC	
	Pieridae	<i>Pieris napi</i>	Piérie du Navet				LC	LC	
	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Piérie de la Rave				LC	LC	
	Pterophoridae	<i>Pterophorus pentadactylus</i>							
	Zygaenidae	<i>Adscita statices</i>	Procris de l'Oseille					LC	
	Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla</i>						
	Odonata	Lestidae	<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage				LC	LC
		Libellulidae	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin				LC	LC
Orthoptera	Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtillière commune						
	Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte						

3.5 Conclusion sur les fonctionnalités de la zone humide des parcelles proposées à la compensation

Les zones humides françaises représentent selon les estimations entre 3% et 23,2% du territoire. Elles remplissent diverses fonctions comme celles de stockage du carbone (les zones humides emmagasinent 30% du carbone des sols), de l'épuration des eaux en sédimentant les matières en suspensions et en dénitrifiant les eaux, des fonctions hydrologiques de ralentissement des écoulements et donc de diminution des impacts des crues et une meilleure recharge des nappes, et bien sûr des fonctions de support de la biodiversité (les zones humides concentrent 33% des espèces de France métropolitaine et 45% des espèces menacées).

Sur cette dernière fonctionnalité de support de biodiversité, la zone humide étudiée accueille une faune et flore banale pour ce type de milieux. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur la zone humide proposée à la compensation hormis la Bouscarle de Cetti, située sur la prairie humide tout au nord du site. On peut néanmoins relever l'installation d'une colonie importante de Corbeau freux. On relève quelques habitats patrimoniaux, la prairie de fauche au nord-ouest de la zone (parcelle ZA 23). Au niveau de la parcelle ZA 24, on peut relever la saussaie au niveau de la mare asséchée mais qui est un habitat bien représenté sur le département. On peut donc conclure que la fonctionnalité écologique actuelle est assez faible au niveau de la peupleraie (ZA 24) et moyenne sur la prairie (ZA 23).

Les fonctions hydrauliques de la zone humide quant à elles sont modifiées par l'exploitation de la parcelle en peupleraie. Ce type de plantation ayant une consommation en eau de 28 m³ par hectares, elle capte une grande quantité d'eau qui, dans un contexte naturel pourrait permettre à une autre végétation de s'exprimer (prairie humide, boisement humide), qui pourrait s'infiltrer et recharger les nappes profondes ou bien alimenter le ruisseau de Lunerotte en contrebas.

Les fonctions épuratrices, et notamment celle de la dénitrification d'une zone humide dépendent des facteurs d'engorgement en eau et de température, ces phénomènes physico-chimiques sont à leur maximum lors de la période de printemps où l'engorgement peut être encore fort, et donc créer les conditions anaérobies nécessaires : à l'élimination des nitrates sous forme gazeuse, et les températures suffisamment élevées (l'optimum de ce processus étant atteint entre 25 et 30°C). En l'état, la peupleraie joue un rôle de dénitrification partielle et transitoire via le phénomène d'assimilation du nitrate par les peupliers, nitrates qui seront partiellement restitués au milieu de la zone humide lors de l'automne. L'exportation des peupliers, tout comme le fauchage et l'exportation d'une prairie ou la bonne gestion d'un boisement composé d'essences locales et adaptées à une zone humide permettront d'augmenter l'effet à long terme de la dénitrification par assimilation (CRESEB, 2020).

En conclusion, des actions de restauration peuvent être mises en place sur la parcelle ZA 24 en peupleraie permettant d'augmenter le gain écologique de cette parcelle. La parcelle ZA 23 en prairie, présente déjà un bon état écologique ainsi le gain suite à la mise en place de mesures sera très faible. Cependant, des actions peuvent être proposées en mesures d'accompagnement pour augmenter l'accueil de la biodiversité.

4. Préconisations d'actions pour augmenter la fonctionnalité de la zone de compensation

4.1 Rappel des impacts du projet

Le projet d'aménagement sur la zone impactera environ un hectare de zone humide sur les parcelles ZA 25 et ZA 26 sur un ensemble d'environ 2 ha. Grâce à différentes réflexions sur l'implantation du projet, 1 ha de surface en zone humide a pu être ainsi évité.

La zone étudiée pour la compensation fait environ 4 ha dont 3,47 ha en zone humide. La prairie située sur la parcelle ZA 23 fait 0,5 ha, cette surface ne pourra pas être intégrée dans la surface compensatoire du fait que cet habitat soit peu dégradé (en effet une mesure de compensation doit présenter un bénéfice net en termes de restauration écologique). La surface comprise en zone humide sur la parcelle en peupleraie (ZA 24) est de 2,97 ha. La partie à l'est de la peupleraie servant de zone de dépôt de déchets issues de taille par la commune n'est pas intégrée dans la surface compensatoire car la commune souhaite pouvoir toujours utiliser cette zone pour des dépôts de déchets verts. Ainsi, seulement 2,76 ha de surface sont disponibles pour la compensation. Il est néanmoins possible de proposer des mesures de compensation sur la parcelle ZA 26 car 0,68 ha ne seront pas impactés par le projet. De plus, cette zone est une ancienne zone de culture dont la reconversion en prairie apporterait un net gain écologique.

Ainsi, 2,76 ha de zone compensatoires sont disponibles sur ZA 24 et 0,68 ha sur ZA 26 soit un total de 3,44 ha pour compenser un hectare de zone humide impactée par le projet.

4.2 Descriptif des mesures proposées pour la parcelle ZA 24

Le scénario choisi pour la reconversion de la peupleraie a été celui de la transformation en boisement humide avec des essences autochtones.

MC-1 : Suppression des peupliers et broyage des souches	
Objectifs	Restaurer des habitats naturels humides plus favorables au bon fonctionnement d'une zone humide
Espèces concernées (y compris habitats d'espèces)	Peupleraie
Descriptif de la mesure	<p>A l'automne, l'abattage et l'exportation des peupliers peut être réalisé. C'est la première étape de la restauration qui se réalise durant l'automne ou le début de l'hiver. Si le milieu est trop fragile, on envisagera une période plus sèche (août-septembre) permettant également d'éviter les périodes les plus sensibles pour la reproduction des espèces. Il sera préconisé de dessoucher ou de pratiquer un rognage des souches pour éviter les rejets. Cette stratégie repose sur l'intervention d'une rogneuse dont le principe est de débiter la souche en petits fragments et de les araser sous le niveau du sol.</p> <p>Suivant l'état des sols en place, des travaux de remise en état des sols devront être réalisés : broyage, décompactage, nivellement.</p> <p>Mise en défens de zones où des essences ont repoussé (mare notamment).</p>
Coût estimatif	<p>Coût rognage pour 50 souches : 800 € (soit 6400€ pour environ 400 peupliers présents).</p> <p>Coût travaux du sol : 3500 € / ha (environ 2,7 ha – 9450 €)</p>
Maître d'ouvrage	Commune de Laigné en Belin

MC-2 : Broyage des rémanents de l'ancienne peupleraie et exportation de la matière	
Objectifs	Faciliter et sécuriser les étapes de replantation et d'entretiens futurs
Descriptif de la mesure	<p>Broyage mécanique suite à l'exploitation et l'exportation des peupliers. A réaliser sur sol sec (entre septembre et octobre).</p> <p>Dans le cas d'un important volume de matière organique. Les rémanents broyés seront mis en andains sur la zone dépôt actuelle (bordure de la haie à l'est de la zone humide)</p>
Coût estimatif	Broyage et mise en andains : 950 € /ha
Maître d'ouvrage	Commune de Laigné en Belin

MC-3 : Reconversion de la peupleraie en boisement humide	
Objectifs	Favoriser la biodiversité en restaurant des milieux naturels humides plus diversifiés,
Descriptif de la mesure	<p>Suite à la suppression des peupliers, en complément des arbres et arbustes déjà présents sur le site une plantation avec des essences complémentaires sera réalisée.</p> <p>La densité de plantation sera de 600 arbres à l'hectare pour permettre aussi à la végétation de sous étage de se développer.</p> <p>Les essences à planter sont les suivantes :</p> <p><u>Haut jet zone humide :</u> Frêne (Fraxinus excelsior) : 15% Aulne (Alnus glutinosa) : 15% Peuplier noir (Populus nigra) : 5% Saule blanc (Salix alba) : 5% Tremble (Populus tremula) : 5%</p> <p><u>Arbustif zone humide :</u> Saule marsault (Salix caprea) : 20% Saule roux (Salix atrocinerea) : 20%</p> <p><u>Haut jet zone non humide :</u> Merisier (Prunus avium) : 5% Alisier torminal (Sorbus torminalis) : 5% Chêne pédonculé (Quercus robur) : 5%</p>

	<p>Il est préconisé de passer par le label « Végétal local » afin de s'assurer de la provenance des plants : https://www.vegetal-local.fr/</p> <p>Les travaux de plantation sont précédés d'un travail du sol. Ces interventions auront lieu entre septembre et octobre pour éviter le tassement des sols. Les arbres feront l'objet d'une protection contre le gibier.</p> <p>Un entretien des lignes de plantation devra être réalisé pour limiter la concurrence pendant les 5 à 10 premières années après la plantation pour éviter la concurrence. Un gyrobroyage ou broyage sur les interlignes pourra être effectué au besoin. Ces travaux d'entretien seront réalisés en octobre pour éviter les impacts sur la faune (période de nidification et d'hivernage).</p> <p>Ce boisement n'aura pas d'objectif d'exploitation donc il n'y aura pas de coupe à prévoir. Hormis du recepage qui peut être proposé sur les essences arbustives. L'idée étant de laisser en libre évolution le boisement.</p>
Coût estimatif	<p>Préparation du sol (sous-solage) : 550 € / ha Jalonnage : 350 € / ha Réalisation de potets : 1,50 € par plant Arbre : ~2 € / plant (variable selon les essences) Main d'œuvre plantation : 0,55 € / plant Protection plantation : et main d'œuvre : 3 € / plant Entretien des lignes de plantation : 650 €/ha Gyrobroyage : 350 €/ha</p>
Maître d'ouvrage	Groupe Intermarché

MC-4 : Plantation de haie ou renforcement de haies existantes	
Objectifs	Diversifier les habitats naturels, augmenter le potentiel de d'assimilation des nitrates de la zone humide
Descriptif de la mesure	Une plantation de haie au sud de la parcelle ZA 24 peut être envisagée afin de faire un écran végétal et un corridor de déplacement entre la zone d'aménagement et la zone de compensation sur environ 170 m linéaire.

	<p>Préparation du sol en septembre : suppression des ronces, passage de griffes pour casser l'enherbement. Fissuration du sol entre 40 et 60cm de profondeur pour faciliter le bon enracinement.</p> <p>Plantation en fin d'année, en commençant par les futurs hauts jets tous les 4 à 12m pour éviter qu'ils ne concurrencent. Planter ensuite les arbustes buissonnant de part et d'autre des hauts-jets.</p> <p>Espèces arborées et arbustives plantées : Chêne, frêne, merisier, charme, érable champêtre, sureau, cornouiller, noisetier...). Les arbres et arbustes plantés devront donc être des essences locales et avoir le label Végétal local (https://www.vegetal-local.fr/)</p> <p>Paillage suite à la plantation, paille, copeaux de bois ou broyages de branches issus de l'exploitation de la peupleraie.</p> <p>Pose de protection : filets contre les chevreuils de 120 cm de haut, grillage ou clôture (barbelée ou électrique).</p> <p>Entretien deux fois par an (mars et septembre) : limitation de la concurrence (broyeur, faucheuse, débroussailluse ou arrachage à main) et remplacement éventuel de plants morts. A renouveler entre 2 et 4 ans.</p> <p>Il est préconisé de passer par le label « Végétal local » afin de s'assurer de la provenance des plants : https://www.vegetal-local.fr/</p>
Coût estimatif	<p>Implantation : 6 à 15 €/mètre linéaire (2550 €)</p> <p>Entretien et évacuation : 10 à 15 €/ mètre linéaire/an (2250 €)</p>
Maître d'ouvrage	Groupe Intermarché

MC-5 : Balisage préventif divers ou mise en défens de la saussaie marécageuse	
Objectifs	Préserver l'habitat naturel autour de la mare du site.
Descriptif de la mesure	<p>Toute mesure visant à matérialiser et à préserver la saussaie marécageuse à saules cendrés et cariçaie associée durant la phase de travaux.</p> <p>La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affiche, « rubalise »...</p>

	Cette matérialisation est définie, et si possible vérifiée, avec d'une structure compétente.
Coût estimatif	.Aucun
Maître d'ouvrage	Commune de Laigné en Belin et Groupe Intermarché

MC-6 : Entretien du boisement	
Objectifs	Préserver le fonctionnement hydrologique des milieux humides
Descriptif de la mesure	<p>Conserver une génération de vieux arbres parmi les éclaircies (futaie irrégulière), assurer le maintien d'une surface de vieux peuplements (futaie régulière), conserver un maximum d'arbres à cavités.</p> <p>Conserver un sous-étage arbustif d'essences variées (houx, bouleau, merisier, alisier) au développement naturel.</p> <p>Limitation et adaptation à la structure et à l'humidité du sol de la circulation des engins d'entretien.</p> <p>Note : l'entretien post plantation est couvert dans la mesure M-3</p>
Coût estimatif	Aucun coût
Maître d'ouvrage	Groupe Intermarché

4.3 Descriptif des mesures pour la parcelle ZA 26

MC-7 : Reconversion de l'ancienne zone cultivée (parcelle ZA 26)	
Objectifs	Favoriser la biodiversité en restaurant des milieux naturels humides plus diversifiés,
Descriptif de la mesure	<p>La parcelle d'environ 0,7 ha après aménagement est une ancienne zone de culture à l'abandon. Afin d'augmenter les fonctionnalités écologiques de cette parcelle plusieurs possibilités peuvent être appliquées en même temps :</p> <p>MC-7.1 : Utilisation de semis de prairie humide pour retrouver une flore typique des milieux humides sur la zone et la faune associée. Cette méthode s'appliquerait au tier nord de la parcelle, sur la zone la plus basse et récoltant les eaux pluviales des toitures de l'Intermarché (voir MR-4). Le semis de prairie humide devra s'appuyer sur des mélanges proposant le label végétal local. Il sera nécessaire de faire une</p>

	<p>préparation du sol (passage d'un rotavator), puis de réaliser un semis et enfin un hersage puis roulage. Les interventions auront lieu courant septembre/octobre. La parcelle sera ensuite entretenue selon les modalités présentées dans la fiche MC-8</p> <p>MC-7.2 : Repousse spontanée de la végétation sur la partie centrale de la parcelle afin de voir quelle est la flore et les habitats qui vont se développer avec maintien ensuite en milieu ouvert selon les modalités de gestion présentées dans la fiche MC-8.</p> <p>MC-7.3 : Laisser en libre évolution certaines zones afin d'avoir des zones de fourrés qui se développent sur la partie sud de la parcelle (les zones de fourrés seront contenues pour éviter qu'elles ne se développent de façon trop importante sur les milieux ouverts par un débroussaillage en septembre/octobre sur les limites des zones).</p>
Coût estimatif	<p>Semis prairie humide : 100 € / kg – 4 gr pour 1 m2</p> <p>Préparation du sol et semis : 3000 € / ha</p>
Maître d'ouvrage	Groupe Intermarché

MC-8 : Entretien des milieux ouverts	
Objectifs	<p>Conserver et entretenir des habitats participant au maintien d'une biodiversité et à la fonctionnalité des corridors biologiques, Conserver un usage sur ces surfaces participant à la mosaïque d'habitats humides (limiter l'enfrichement et la présence des ligneux)</p>
Descriptif de la mesure	<p>Plusieurs modalités de gestion peuvent être mises en place :</p> <p><u>Gestion par fauche</u> La période de fauche varie selon les objectifs visés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une fauche de fin de printemps (juin) produira un foin de qualité pour l'alimentation des animaux, • Une fauche estivale (septembre) favorisera la biodiversité. <p>Il est possible de faucher les différentes prairies à des dates différentes. Dans tous les cas, une bande refuge pourra être conservée au pieds des haies, autour d'éléments ponctuels (branches tombées au sol, pierres...) afin de protéger les espèces présentes. Aucun travail du sol ou enrichissement et traitement phytosanitaire n'est à réaliser.</p>

	<p><u>Gestion par pâturage</u></p> <p>La période de pâturage sera à adapter aux conditions climatiques annuelles, suivant la portance des sols et la présence de zone plus séchante. L'entrée des animaux peut localement être relativement précoce sous réserve d'un chargement réduit (inférieure à 0,5 UGB). La période estivale, plus favorable, peut permettre un chargement plus important de l'ordre de 1 UGB à 1,5 UGB/ha sur une période assez brève.</p> <p><u>Gestion mixte</u></p> <p>Une première fauche permet la production d'un foin de qualité et la mise en pâture sur le regain permet d'exploiter la parcelle sur les périodes les plus sèches et de profiter des caractéristiques humides et de forte production sur ces parcelles durant la majeure partie de l'été. Le chargement doit être ajusté avec attention pour ne pas déstructurer les sols et les végétations en place ce qui serait difficilement réversible. Cette méthode permet également de diversifier les habitats pour certains groupes faunistiques (avifaune, entomofaune).</p> <p>En complément, un débroussaillage autour des zones de fourrés pourra être effectué une fois l'année entre septembre et octobre pour limiter l'expansion des ronces, ligneux vers les zones maintenues ouvertes.</p>
Coût estimatif	<p>Convention avec un agriculteur</p> <p>Ou prestation : fauche avec exportation 1000 à 2000 € / ha / an</p> <p>Coût débroussaillage autour des zones de fourré : 600 € /an</p>
Maître d'ouvrage	Groupe Intermarché

MC-9 : Plantation de haie sur la bordure est	
Objectifs	Diversifier les habitats naturels, augmenter le potentiel de d'assimilation des nitrates de la zone humide
Descriptif de la mesure	Une plantation de haie à l'est de la parcelle ZA 26 peut être envisagée à 5 mètres de distance de la limite parcellaire afin de conserver la largeur d'un cheminement.

	(voir modalités de plantation selon mesure MC-4)
Coût estimatif	Implantation : 6 à 15 €/mètre linéaire (2550 €) Entretien et évacuation : 10 à 15 €/ mètre linéaire/an (2250 €)
Maître d'ouvrage	Groupe Intermarché

5. Autres mesures proposées

5.1 Descriptif des mesures en lien avec la zone aménagée

MR-1 : Définition d'un calendrier de travaux.	
Objectifs	<p>Réaliser les travaux à une période de moindre impact pour la faune.</p> <p>L'adaptation des différentes phases de travaux aux cycles de vie des différentes espèces inventoriées permettra de réduire le risque de dérangement et de destruction d'individus.</p>
Descriptif de la mesure	<p>Afin de réduire le risque de destruction et le dérangement pour la faune durant la phase travaux, le choix des périodes d'intervention s'avère primordial.</p> <p>Ainsi les travaux ne pourront pas débuter entre le mois de mars et le mois d'août. En effet, cette période correspond à la période de reproduction de nombreuses espèces. Les individus sont alors plus vulnérables au dérangement et le risque de destruction d'individus sur les juvéniles de l'année est plus important.</p> <p>Les travaux devront donc être réalisés hors de cette période, durant la phase hivernale, qui constitue la période de moindre impact.</p> <p>Néanmoins, certains groupes taxonomiques tels que les amphibiens, les reptiles ou encore les chiroptères présentent une phase d'hibernation au cours de leur cycle biologique. Ils sont alors en léthargie et très vulnérables vis-à-vis des travaux car en incapacité de fuir. L'hibernation de ces différents groupes taxonomiques se fait principalement dans les zones de boisements et les haies bocagères. Les reptiles et amphibiens hibernent alors au sein du système racinaire, dans les anfractuosités sur sol, ou sous la litière et le bois mort au sol. Les chiroptères quant à eux hibernent au sein des arbres présentant des anfractuosités naturelles.</p>

	Ainsi, afin de réduire le risque de destruction d'individus durant cette période à risque, l'ensemble des travaux d'abattage et de défrichage devront être réalisés entre le 1 ^{er} septembre et le 31 octobre.
Coût estimatif	Cette mesure n'engendrera pas de surcoût supplémentaire. Elle sera intégrée au planning de réalisation des travaux.
Maître d'ouvrage	Groupe Intermarché

MR-2 : Mise en défens des zones sensibles	
Objectifs	Eviter d'impacter les milieux sensibles lors des travaux d'aménagement
Descriptif de la mesure	Au sein de la zone aménagée, des secteurs sont évités, il sera donc nécessaire de baliser correctement ses zones pour qu'aucun matériel ne soit stocké, qu'aucune circulation d'engins n'aient lieu sur ces espaces pendant la phase travaux.
Coût estimatif	Cette mesure n'engendrera pas de surcoût supplémentaire. Elle sera intégrée dans l'organisation des travaux.
Maître d'ouvrage	Groupe Intermarché

MR-3 : Limitation des espèces végétales invasives	
Objectifs	Limiter l'implantation et la colonisation par les espèces exotiques envahissantes.
Descriptif de la mesure	<p>La problématique est d'autant plus présente lors des chantiers où le sol va être mis à nu ainsi une vigilance devra être de rigueur sur le risque de dissémination de plantes exotiques lors des travaux du Intermarché vers la zone humide compensatoire. Il est alors indispensable de prendre des dispositions de prévention, d'éradication et de confinement.</p> <p>Il conviendra de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer les engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux - Éviter le déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » - Ne pas importer de terre exogène et connaître l'origine des matériaux de remblais. Eviter le transport de graines ou de fragments (terre, résidus) qui peuvent participer à disperser les plantes envahissantes ; - Revégétaliser, recouvrir ou bâcher les zones mises à nues et les zones de stockage temporaire de matériaux ;

	<ul style="list-style-type: none"> - Procéder à un arrachage des jeunes plantes (< à 60 cm) des plantes envahissantes contactées sur l'emprise du projet en prenant soin d'enlever toutes les racines. Dessoucher les adultes. - Tenir compte de la phénologie des espèces pour agir avant leur fructification ou lors de la descente de sève ; - Réaliser une évacuation sécurisée des éventuels excédents de terre vers un centre agréé. <p>Un traitement spécifique précoce des foyers identifiés sera réalisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ailanthé : arrachage des jeunes plants. Coupe suivie d'une coupe des rejets pendant plusieurs années ; - Ambrosie à feuilles d'armoise : fauche annuelle avant le 15 août, avant montée en graine, enherbement des zones mises à nu ; - Vergerettes : fauche annuelle en juillet-août avant montée en graine, enherbement des zones mises à nues - Robinier faux-acacia : arrachage des jeunes plants. Coupe suivie d'une coupe des rejets pendant plusieurs années ; - Solidage : fauche annuelle avant montée en graine (avant le 15 août), fauches répétées avec exportation.
Coût estimatif	Suivi en phase chantier via deux visites (au démarrage et au cours des travaux), le balisage et le constat par une structure compétente : 1500 €
Maître d'ouvrage	Groupe Intermarché

MR-4 : Gestion intégrée des eaux pluviales de l'intermarché et restitution à la zone humide	
Objectifs	Restituer les eaux pluviales de toitures au milieu humide
Descriptif de la mesure	Prévoir le rejet des eaux pluviales de toitures dans la zone humide (parcelle ZA26) après leur tamponnement dans un premier bassin et le passage dans une noue à rejet en débordement. Ce rejet permettra d'alimenter la zone humide et de diminuer l'impact du projet sur son alimentation en eau.
Coût estimatif	Aucun surcoût
Maitre d'ouvrage	Groupe Intermarché

MA-1 : Entretien des espaces verts sur le site de l'intermarché	
Objectifs	<p>Conserver et entretenir des habitats participant au maintien d'une biodiversité et à la fonctionnalité des corridors biologiques, Concilier les usages des espaces verts autour de l'intermarché (parking notamment) et l'objectif de maintien de la biodiversité.</p>
Descriptif de la mesure	<p>Création des espaces verts : Utilisation d'essences autochtones pour les différents végétaux pour la réalisation des massifs fleuris et arbustifs de même pour le choix des arbres (https://www.arb-idf.fr/fileadmin/DataStorageKit/ARB/Publications/arb-idf_-_plantons_local_en_idf_-_web-bd.pdf). Intégration de la gestion des eaux pluviales via des noues. Vérifier et anticiper l'espace de pousse. Prévoir un arrosage les premières années lors des périodes de sécheresse.</p> <p>Pour les pelouses, privilégier le développement de la flore spontanée ou la mise en place de zones fleuries avec le label végétal local (cf. lien ci-dessus) plutôt que des pelouses. Faire un faux semis (préparer le sol sans semer et retirer les adventices 2 à 3 semaines après, avant de faire le vrai semis). Ne pas apporter d'engrais, Ratisser et rouler le sol après le semis et arroser modérément (sans ruissellement) jusqu'à la levée des graines.</p> <p>Gestion différenciée des espaces verts : Privilégier la taille douce ou taille libre des arbres. Il existe des pratiques traditionnelles de tailles (palissage, étêtage ou taille en rideau) qui demandent un suivi et un entretien spécifiques. Respecter le cycle de l'arbre, ne pas tailler entre mi-mars et mi-août (période de nidification). Faire appel à un professionnel de l'arbre.</p> <p>Une fauche par an des prairies fleuries en fin de floraison.</p> <p>Gestion du chêne remarquable et de ses environs : Mise en défens autour de l'arbre (clôture) afin de le protéger des dégradations de la fréquentation du public et du passage de véhicules.</p> <p>Absence d'intervention au sol dans un rayon correspondant à 150% du houppier afin d'en protéger les racines. Limiter les interventions sur l'arbres à celles nécessaires (branches mortes menaçant de tomber en arrachant de l'écorce ou présentant un danger pour les usagers etc) et validé par une structure compétente.</p>

Coût estimatif	Coût compris dans l'aménagement paysager du projet
Maître d'ouvrage	Groupe Intermarché

5.2 Descriptif des mesures de sensibilisation

MA-2 : Actions de sensibilisation auprès des riverains	
Objectifs	Faire connaître et comprendre les mesures de restauration de la zone humide
Descriptif de la mesure	<p>Avant et pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communication locale : articles de presse, bulletin local, site internet de la commune, émissions de radio etc. - Affichage in situ pour présenter le projet, avec résumé synthétique et pédagogique, cartes et photographies <p>Après travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poursuite de la communication (presse, internet etc) afin de présenter le résultat - Visite du site pour les riverains, les écoles etc.
Coût estimatif	<p>Intervention interne (aucun coût)</p> <p>Intervention extérieur (590 € /j)</p>
Maître d'ouvrage	Commune de Laigné en Belin

MA-3 : Actions de sensibilisation auprès des intervenants pendant les travaux	
Objectifs	Faire connaître et comprendre les enjeux de restauration de la zone humide aux personnes qui interviendront

<p>Descriptif de la mesure</p>	<p>Avant les travaux : communication claire sur les enjeux des travaux, les mesures à prendre. Mise en défens des zones sensibles</p> <p>Pendant les travaux : affichage de rappels de chaque mesure et désignation d'un ou de différents référents afin d'en assurer le respect.</p>
<p>Coût estimatif</p>	<p>Intervention interne (aucun coût)</p> <p>Intervention extérieur (590 € /j)</p>
<p>Maître d'ouvrage</p>	<p>Commune de Laigné en Belin et Groupe Intermarché</p>

Caractérisation de zone humide sur la commune de Ligné-en-Belin (72)

Mesures de compensation, de restauration et d'accompagnement s'appliquant spécifiquement à un zonage précis

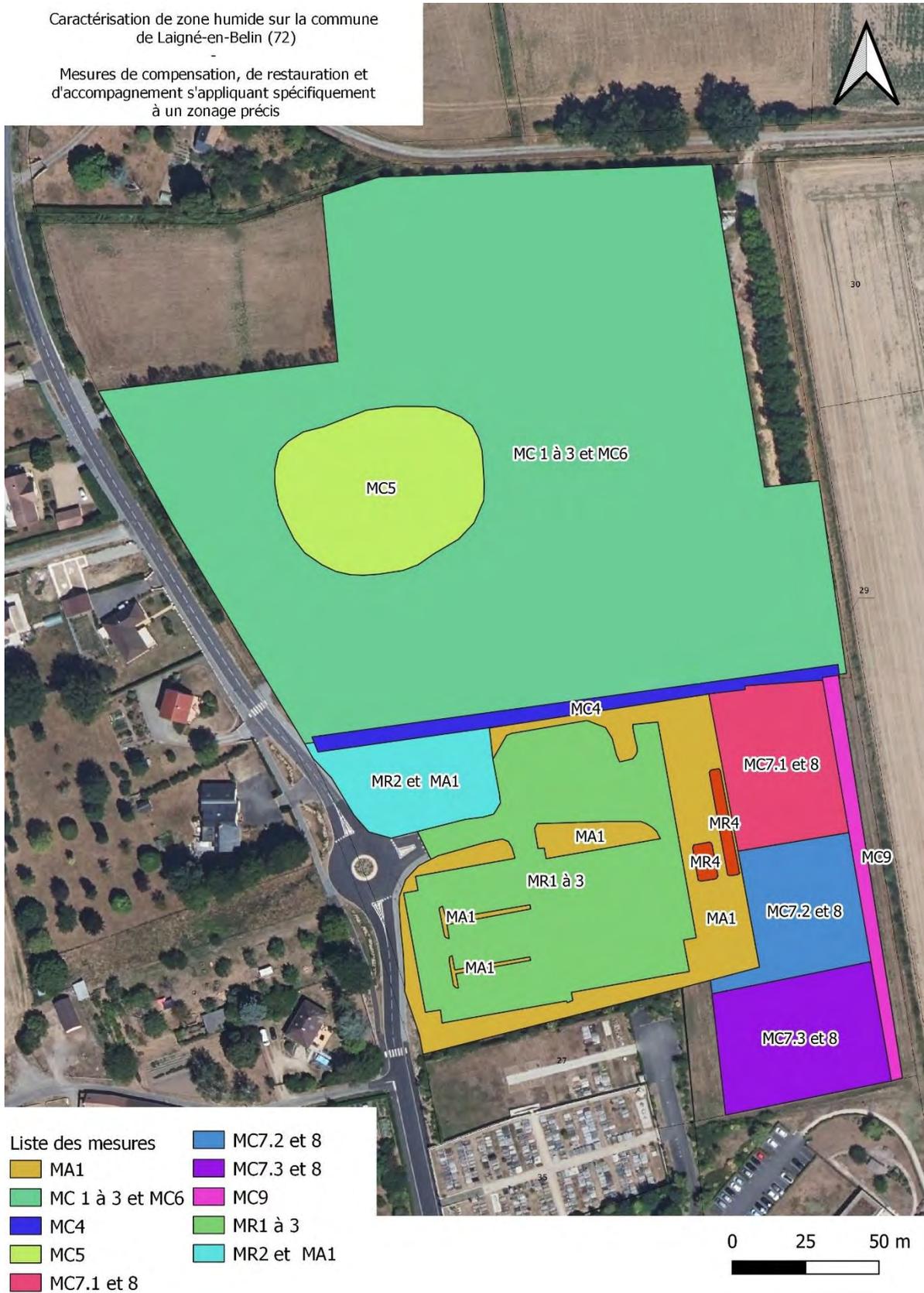


Figure 38 : Carte des mesures de compensation, restauration et d'accompagnement du projet.

Note : les mesures concernant l'ensemble du périmètre (définition d'un calendrier de travaux ou les actions de sensibilisation par exemple) n'apparaissent pas sur cette carte.

BIBLIOGRAPHIE

E. PAILLASSA, 2008 - *Les besoins en eau des peupleraies*, in Forêt-entreprise n°181-Juillet 2008.

CBNB, 2016. *Guide des végétations humides et aquatiques en Pays de la Loire*. Fiches descriptives disponibles en ligne : <https://www.cbnbrest.fr/observatoire-milieux/boite-a-outils/determination-milieux/guide-zh-pdl>. [Consulté le 17/07/2023].

CRESEB., DURAND P., DUPAS R., 2020 *Zones humides et haies : rappels sur leur rôle et leur efficacité pour réduire les flux de nitrate*

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature*. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.



VALLÉES DE LA SARTHE ET DU LOIR
Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement

La Bruère
72200 La Flèche
02.43.45.83.38

contactcpie@cpie72.fr
www.cpie72.fr