



Projet de construction d'une unité de stockage d'énergie

Commune de Tuffalun - Département du Maine et Loire (49)



Diagnostic écologique



AEPE
Gingko

Atelier d'écologie paysagère
& environnementale

Décembre 2023

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE UNITE DE STOCKAGE D'ENERGIE DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE		
Maître d'Ouvrage	Voltalia 	Siège social VOLTALIA 45 impasse de la Draille Parc de la Duranne, 13100 Aix en Provence
Etabli par le bureau d'étude	AEPE-Gingko 	66 rue du Roi René 49250 LA MENITRE 02 41 68 06 95 contacts@aepe-gingko.fr
Rédacteur :	Baptiste AUBOUIN	Chargé d'étude Faune-Flore
Relecteur :	Lucile BIDEt	Chargé d'étude Faune-Flore – Responsable du pôle Faune-Flore
Date	Objet	
05/12/2023	Diffusion du rapport	

SOMMAIRE GENERAL

PARTIE 1 - ETAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS 5

I. INTRODUCTION 6

 I.1. LES OBJECTIFS DE L’ETUDE..... 6

 I.2. LA LOCALISATION DU PROJET ET LA DEFINITION DES AIRES D’ETUDE..... 6

II. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES 7

 II.1. LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS 7

 II.1.1. Echelle internationale et européenne..... 7

 II.1.2. Echelle nationale 8

 II.1.3. Echelle régionale..... 8

 II.1.4. Echelle départementale..... 12

 II.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE..... 13

 II.2.1. La Trame verte et bleue régionale..... 13

 II.2.2. La déclinaison locale de la Trame verte et bleue 15

III. LE CALENDRIER DES INVENTAIRES EFFECTUES 16

IV. LES STATUTS DE BIOEVALUATION (PROTECTION ET CONSERVATION) 16

 IV.1. LES STATUTS DE PROTECTION..... 16

 IV.1.1. Directive Habitats Faune Flore 16

 IV.1.2. Directive Oiseaux..... 16

 IV.1.3. Protection nationale..... 16

 IV.1.4. Protection régionale 18

 IV.2. LES STATUTS DE CONSERVATION..... 18

 IV.2.1. Listes rouges françaises..... 18

 IV.2.2. Listes rouges régionales 19

 IV.2.3. Espèces déterminantes ZNIEFF..... 19

 IV.2.4. Zones humides..... 19

 IV.3. LA PATRIMONIALITE DES ESPECES 20

V. LA FLORE ET LES HABITATS 20

 V.1. LES RESULTATS CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS 20

 V.1.1. La flore..... 20

 V.1.2. Les habitats naturels 21

 V.2. LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS 21

VI. LES ZONES HUMIDES 22

 VI.1. LA METHODOLOGIE DE DETERMINATION DES ZONES HUMIDES..... 22

 VI.1.1. Recherche des habitats caractéristiques 23

 VI.1.2. Sondages pédologiques..... 23

 VI.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES..... 24

 VI.2.1. Les habitats humides..... 24

 VI.2.2. La pédologie 24

VII. LES INVERTEBRES 25

 VII.1. LA METHODOLOGIE D’INVENTAIRES 25

 VII.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES INVERTEBRES 25

 VII.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES INVERTEBRES..... 25

VIII. LES AMPHIBIENS 26

 VIII.1. LA METHODOLOGIE D’INVENTAIRES 26

 VIII.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES AMPHIBIENS 26

VIII.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES AMPHIBIENS26

IX. LES REPTILES26

 IX.1. LA METHODOLOGIE D’INVENTAIRES26

 IX.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES REPTILES26

 IX.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES REPTILES26

X. L’AVIFAUNE27

 X.1. LA METHODOLOGIE DES INVENTAIRES.....27

 X.1.1. La patrimonialité des espèces27

 X.2. LES RESULTATS CONCERNANT L’AVIFAUNE27

 X.3. LES ENJEUX CONCERNANT L’AVIFAUNE27

XI. LES MAMMIFERES TERRESTRES.....29

 XI.1. LA METHODOLOGIE D’INVENTAIRES29

 XI.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES MAMMIFERES TERRESTRES.....29

 XI.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES MAMMIFERES TERRESTRES29

XII. LES CHIROPTERES.....29

 XII.1. LA METHODOLOGIE DES INVENTAIRES.....29

 XII.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES CHIROPTERES29

 XII.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES CHIROPTERES30

XIII. LA SYNTHESE DES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE ET LES HABITATS D’ESPECES30

XIV. LA SYNTHESE DES ENJEUX POTENTIELS POUR LES MILIEUX NATURELS32

PARTIE 2 - LES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L’ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ERC34

I. QUELQUES DEFINITIONS35

II. ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL36

 II.1. INCIDENCES ZNIEFF36

 II.1.1. Les impacts potentiels36

 II.2. CONTINUITES ECOLOGIQUES.....36

 II.2.1. Les impacts potentiels36

 II.3. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FLORE ET LES HABITATS37

 II.3.1. Les impacts potentiels37

 II.4. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONES HUMIDES37

 II.4.1. Les impacts potentiels37

 II.4.2. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FAUNE37

 II.4.3. Les impacts potentiels37

III. LES MESURES POTENTIELLES POUR LA FAUNE37

 III.1. MESURES D’EVITEMENT37

 III.1.1. Choix d’emprise du projet.....37

 III.2. MESURES DE REDUCTION.....37

 III.2.1. Adaptation de la période de travaux pour la faune37

 III.2.2. Installation d’une clôture perméable à la faune38

 III.3. LES MESURES D’ACCOMPAGNEMENT.....38

 III.3.1. Plantation de haies.....38

IV. CONCLUSION39

PARTIE 3 - BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE40

PARTIE 4 - ANNEXES.....42

LISTE DES CARTES

CARTE 1 : LES AIRES D’ETUDE DU PROJET 6

CARTE 2 : LE SITE D’ETUDE DU PROJET..... 7

CARTE 3 : LES PARCS NATURELS REGIONAUX 9

CARTE 4 : LES ZNIEFF DE TYPE 1 AU SEIN DES AIRES D’ETUDE..... 10

CARTE 5 : LES ZNIEFF DE TYPE 2 AU SEIN DES AIRES D’ETUDE..... 11

CARTE 6 : LA TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE 14

CARTE 7 : LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE 15

CARTE 8 : LES HAIES ET LES HABITATS NATURELS IDENTIFIES SUR LA ZONE D’ETUDE IMMEDIATE..... 21

CARTE 9 : LES SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES..... 25

CARTE 10 : SYNTHESE DES ENJEUX POTENTIELS CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS POUR LA FAUNE ET LA FLORE 33

LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1 : EXEMPLES DE TRACES REDOXIQUES A GAUCHE ET D’UN HORIZON REDUCTIQUE A DROITE 23

PHOTO 2 : EXEMPLE DE CAROTTAGE SUR UNE PROFONDEUR DE 120 CM (SOURCE : AEPE-GINGKO) 23

PHOTO 3 : EXEMPLE DE SONDAGE PEDOLOGIQUE REALISE SUR UNE PROFONDEUR DE 80 CM..... 24

PHOTOS 4 ET 5 : EXEMPLES D’HORIZONS DE SOL SAINS OBSERVES DANS LES PREMIERS HORIZONS DU SOL 24

PHOTOS 6 ET 7 : EXEMPLES D’HORIZONS DE SOL HYDROMORPHE OBSERVES EN PROFONDEUR 24

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : CHEMINEMENT POUR LA DETERMINATION DES ZONES HUMIDES (SOURCE : AEPE-GINGKO) 22

FIGURE 2 : ILLUSTRATION DE LA METHODE SUR LE TERRAIN (SOURCE : AEPE-GINGKO) 22

FIGURE 3 : ILLUSTRATION DES CARACTERISTIQUES DES SOLS DE ZONES HUMIDES (SOURCE : GEPPA, 1981)..... 23

FIGURE 4 : EXEMPLE D’ARBRES FAVORABLES AUX CHIROPTERES AVEC FISSURES OU GELIVURES 29

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : CALENDRIER DES INVENTAIRES REALISES SUR LE PROJET 16

TABEAU 2 : CATEGORIES UICN DES LISTES ROUGES 18

TABEAU 3 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES PROTEGEES ET/OU AYANT UN STATUT DEFAVORABLE (SOURCE : CBNB) 20

TABEAU 4: LISTE DES ESPECES D’OISEAUX OBSERVEES SUR LA ZONE DU PROJET 28

TABEAU 5 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITE DE LA FAUNE 30

TABEAU 6 : EXEMPLE DU CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITE POUR LE BOUVREUIL PIVOINE EN BRETAGNE 30

TABEAU 7 : NOTES UTILISEES POUR LE CALCUL DE LA FONCTIONNALITE D’UN SITE POUR UNE ESPECE 30

TABEAU 8 : EXEMPLES DE CALCUL DE FONCTIONNALITE 30

TABEAU 9 : ENJEUX POUR LA FAUNE - CROISEMENT DE LA PATRIMONIALITE ET DE LA FONCTIONNALITE DES HABITATS DU SITE 31

TABEAU 10 : CALCUL DES ENJEUX POTENTIELS DE CONSERVATION DES HABITATS POUR LA FAUNE PATRIMONIALE 31

TABEAU 11 : SYNTHESE DES ENJEUX POTENTIELS CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS..... 32

TABEAU 12 : DEFINITION DES NIVEAUX D'IMPACTS POUR LES MILIEUX NATURELS..... 35

TABEAU 13 : CALENDRIER DES PERIODES DE TRAVAUX A RESPECTER..... 38

TABEAU 14: FICHE TECHNIQUE SUR LA PLANTATION DE HAIES 38

PARTIE 1 - ETAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS

I. INTRODUCTION

I.1. LES OBJECTIFS DE L'ETUDE

- Évaluer la richesse patrimoniale du site
- Comprendre les interactions et la dynamique au sein de cette richesse patrimoniale
- Cibler les enjeux en termes de conservation, les secteurs sensibles en termes de réservoir de diversité biologique, zones de ressources, zones de reproduction, couloirs préférentiels de déplacements
- Établir les impacts prévisibles, temporaires et permanents, réversibles et irréversibles du projet sur le fonctionnement écologique des populations, dans le but de proposer des mesures réductrices, compensatoires et/ou correctrices adaptées.

I.2. LA LOCALISATION DU PROJET ET LA DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le projet de construction d'une unité de stockage d'énergie se localise sur la commune de Tuffalun (49700) (ancienne commune de Louerre), dans le département du Maine et Loire, dans la région Pays de la Loire. Plusieurs zones d'étude ont été définies en fonction des enjeux environnementaux liés au projet :

- **L'aire d'étude éloignée (AEE)**

Cette aire de 3 km de rayon autour de l'aire immédiate correspond au périmètre dans lequel l'étude bibliographique des différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS...) est effectuée.

- **L'Aire d'étude immédiate (AEI)**

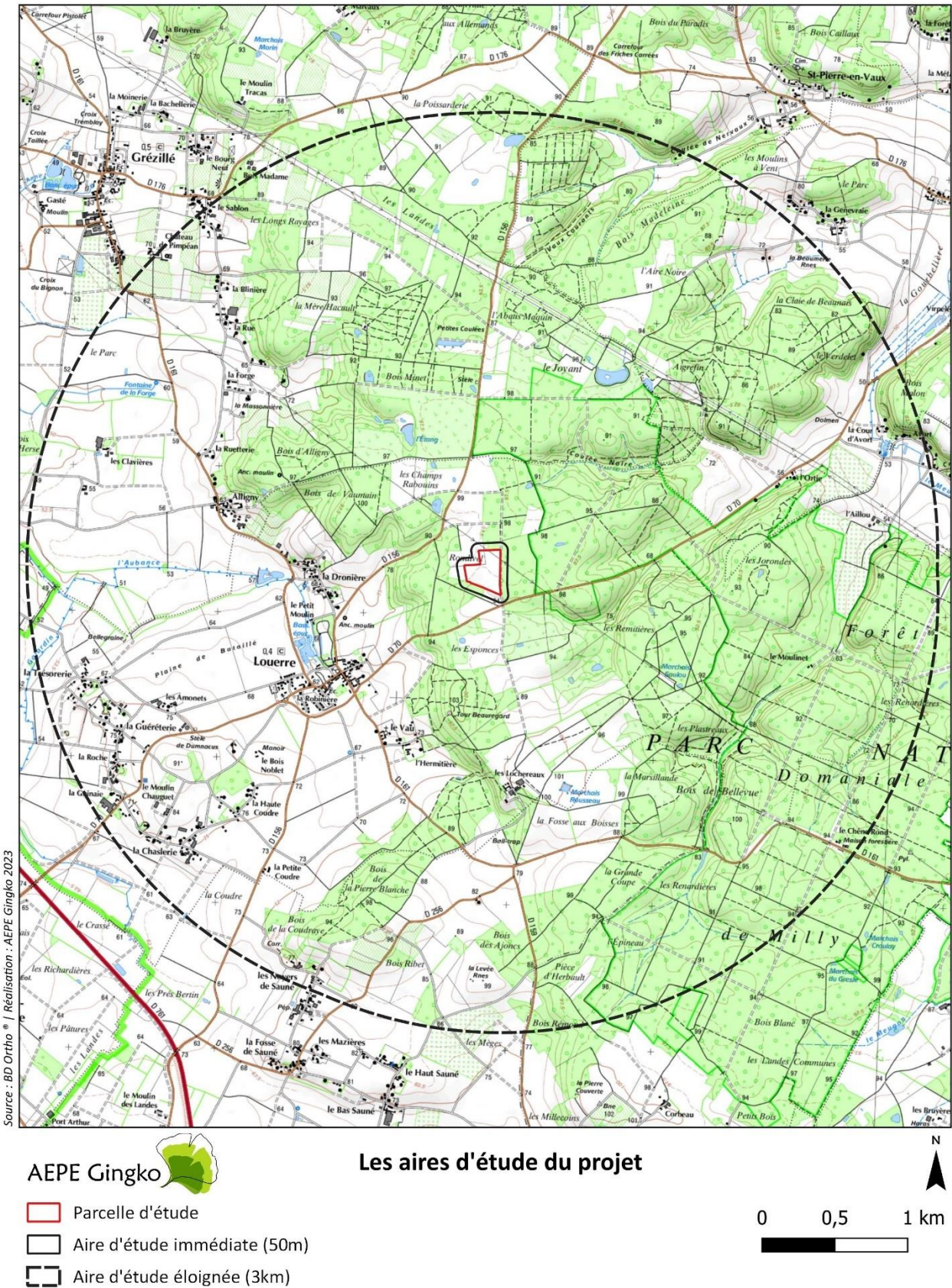
Cette aire d'étude élargie (50 m) autour de la parcelle d'étude correspond au périmètre pour la réalisation des inventaires afin d'analyser la fonctionnalité des habitats de la zone d'implantation dans son ensemble.

- **La parcelle d'étude**

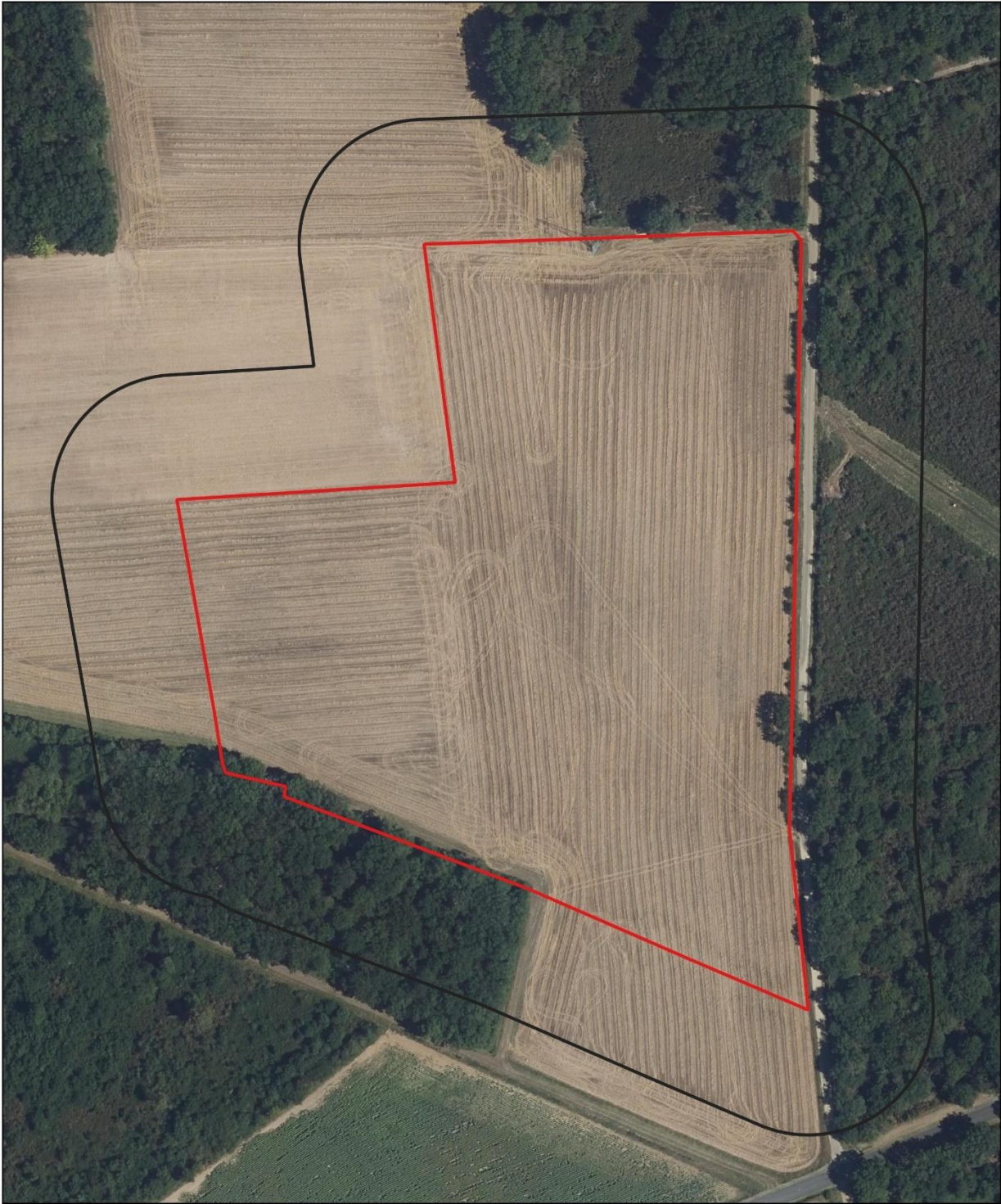
Cette zone est définie par les emprises potentielles du projet. Elle intervient pour la réalisation fine des inventaires floristique, faunistique et des zones humides. Elle doit permettre la définition des aires de vie des espèces végétales et animales (habitats d'espèces) susceptibles d'être directement impactées.

Liste des principaux groupes faisant l'objet de ce périmètre qui ont été étudiés (non exhaustif) :

- Flore et habitats,
- Zones humides,
- Insectes,
- Amphibiens,
- Reptiles,
- Avifaune nicheuse,
- Mammifères terrestres, y compris Chiroptères.



Carte 1 : Les aires d'étude du projet



Source : BD Ortho® / Réalisation : AEPE Gingko 2023



Les aires d'étude du projet - Parcelle d'étude et aire d'étude immédiate

- Parcelle d'étude
- Aire d'étude immédiate



Carte 2 : Le site d'étude du projet

II. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

II.1. LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

II.1.1. ECHELLE INTERNATIONALE ET EUROPEENNE

II.1.1.1. LES SITES RAMSAR

Un site Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971 sur les bords de la mer Caspienne (Iran). Son entrée en vigueur date de 1975, la ratification par la France de 1986. L'inscription à la liste mondiale des sites Ramsar suppose que le site réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale.

Aucun site Ramsar n'est présent au sein des aires d'étude du projet.

II.1.1.2. LES SITES NATURA 2000

Le Réseau européen Natura 2000 a deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens.

Il est basé sur deux directives : « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009) et « Habitats faune flore » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992).

Deux types de sites ont donc été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu'ils contiennent :

- **Les zones spéciales de conservation (ZSC)** : il s'agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d'une zone biogéographique de l'Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat ». Les ZSC sont désignées sur la base des SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) actuels lorsqu'ils sont validés par l'Europe ;
- **Les zones de protection spéciale (ZPS)** : il s'agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux ».

Aucun site Natura 2000 n'est présent au sein des aires d'étude.

II.1.2. ECHELLE NATIONALE

II.1.2.1. LES PARCS NATIONAUX

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Les cœurs de parc national sont définis comme les espaces terrestres et/ou maritimes à protéger. On y retrouve une réglementation stricte et la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine. Les cœurs de parc national font partie des espaces protégés relevant prioritairement de la stratégie de création d'aires protégées.

Il n'y a pas de Parc National au sein des aires d'étude.

II.1.2.2. LES RESERVES NATURELLES NATIONALES (RNN)

Les réserves naturelles sont des espaces protégés terrestres ou marins dont le patrimoine naturel est exceptionnel, tant sur le plan de la biodiversité que parfois sur celui de la géodiversité. Qu'elles soient créées par l'Etat (réserves nationales), par la collectivité territoriale de Corse (réserves de Corse) ou par les régions (réserves régionales, depuis la loi Démocratie de proximité de 2002 qui a donné compétence aux régions pour administrer les ex-réserves volontaires et pour créer de nouvelles réserves régionales), ce sont des espaces qui relèvent prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement.

Aucune Réserve Naturelle Nationale n'est répertoriée au sein des aires d'étude.

II.1.2.3. LES RESERVES NATIONALES DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office français de la biodiversité. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Aucune Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage n'est présente au sein des aires d'étude.

II.1.2.4. LES RESERVES BIOLOGIQUES

Les Réserves Biologiques constituent un outil de protection propre aux forêts publiques et particulièrement bien adapté à leurs spécificités. On distingue deux types de réserves biologiques : **les réserves biologiques dirigées** et **les réserves biologiques intégrales**.

Les Réserves biologiques dirigées (RBD) ont pour objectif la conservation de milieux et d'espèces remarquables. Elles procurent à ce patrimoine naturel la protection réglementaire et la gestion conservatoire spécifique qui peuvent être nécessaires à sa conservation efficace.

Les Réserves biologiques dirigées concernent le plus souvent des milieux non forestiers qu'il est nécessaire de protéger de la colonisation naturelle par la végétation forestière : tourbières et autres milieux humides, pelouses sèches, landes, milieux dunaires. Ces milieux non boisés représentent une part significative des forêts gérées par l'ONF, auquel incombe donc une responsabilité particulière pour leur préservation.

D'autres RBD concernent des milieux plus typiquement forestiers (forêts tropicales envahies par des « pestes végétales ») ou des espèces forestières particulières (Grand Tétras), dont la conservation nécessite des interventions sylvicoles spécifiques.

Dans **les Réserves biologiques intégrales (RBI)**, l'exploitation forestière est proscrite et la forêt est rendue à une évolution naturelle. Les objectifs sont la connaissance du fonctionnement naturel des écosystèmes, et le développement de la biodiversité associée aux arbres âgés et au bois mort (insectes rares, champignons...). Les RBI constituent de véritables « laboratoires de nature ».

Il n'y a pas de Réserves Biologiques au sein des aires d'étude.

II.1.2.5. LES SITES DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL

Les sites du conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres. Leur accès au public est encouragé mais reste défini dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site. En complément de sa politique foncière, visant prioritairement les sites de fort intérêt écologique et paysager, le conservatoire du littoral peut depuis 2002 exercer son action sur le domaine public maritime. Ce mode de protection peut être superposé avec d'autres dispositifs réglementaires ou contractuels.

Il n'y a pas de sites du Conservatoire du littoral au sein des aires d'étude.

II.1.3. ECHELLE REGIONALE

II.1.3.1. LES PARCS NATURELS REGIONAUX (PNR)

Les parcs naturels régionaux ont pour but de valoriser de vastes espaces de fort intérêt culturel et naturel, et de veiller au développement durable de ces territoires dont le caractère rural est souvent très affirmé. Ils sont créés suite à la volonté des collectivités territoriales (communes, communautés de communes, départements, régions) de mettre en œuvre un projet de territoire se concrétisant par la rédaction d'une charte. Un parc est labellisé pour une durée de 12 ans maximum par l'Etat, et peut être renouvelé.

Le site est inclus au sein d'un Parc Naturel Régional :

- **Le Parc « Loire-Anjou-Touraine » (FR8000032)**, interceptée par la parcelle étudiée (cf. carte ci-après).

Ce parc (réparti sur 116 communes) abrite de nombreux secteurs à enjeu écologique majeur. Sa multitude de milieux naturels (la Loire et ses affluents, prairies, bocages, plateaux calcaires, vignes, forêts...) attire de nombreuses espèces : 329 espèces de papillons, 52 de libellules, ainsi que 186 espèces d'oiseaux sans compter les chiroptères.



Carte 3 : Les Parcs Naturels Régionaux

II.1.3.2. LES RESERVES NATURELLES REGIONALES (RNR)

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est répertoriée au sein de l'aire d'étude éloignée (3 km).

II.1.3.3. LES ZNIEFF

Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF). Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire au cours des études d'impact. Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales. Le recensement de ces ZNIEFF s'appuie sur la présence d'habitats et d'espèces (faune et flore) déterminants dont la liste est définie à l'échelle régionale.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- **ZNIEFF de type 1** : territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale ;
- **ZNIEFF de type 2** : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Leurs délimitations s'appuient en priorité sur leurs rôles fonctionnels. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

Les ZNIEFF de type 1

Sept ZNIEFF de type 1 sont présentes au sein des aires d'étude. Les descriptions de ces ZNIEFF sont issues des fiches disponibles sur le site de l'INPN.

- **La ZNIEFF « Coulée de la Noé (Forêt domaniale de Milly) » (520030131)**, localisée à 360 m à l'Est de la parcelle d'étude.

Situé dans la partie ouest de la forêt domaniale de Milly, la zone est centrée sur un petit étang tourbeux peu profond, colonisé en ceinture par des communautés végétales amphibies à subaquatiques, oligo- à mésotrophiles, de l'Elodo palustris – Sparganium : gazons à *Eleocharis multicaulis* et pelouses à *Potamogeton polygonifolius* et *Scirpus fluitans*. Ces végétations sont de forte valeur patrimoniale. Des tapis de sphaignes sont également présents.

Plusieurs taxons figurant sur la liste des espèces végétales déterminantes pour la région et/ou le Maine-et-Loire ont été recensés. Trois figurent sur la liste rouge régionale (Lacroix et al., 2008) dont un est protégé (la pilulaire). Fortes potentialités pour les cortèges d'invertébrés aquatiques et tyrphophiles.



Carte 4 : Les ZNIEFF de type 1 au sein des aires d'étude

- **La ZNIEFF « Landes de GREZILLE » (520220064)**, localisée à 660 mètres à l'est de la parcelle d'étude.
- Vaste ensemble de landes unique dans le département. Végétation caractéristique des landes atlantiques à éricacées, humides à mésophiles. Secteurs basiques en périphérie, hébergeant quelques espèces peu communes (orchidées...). Riche avifaune nicheuse, caractéristique des bois et landes, comportant plusieurs espèces rares en Maine-et-Loire.
- **La ZNIEFF « Caves de la butte de la Guéréterie et la Trésorerie » (520030043)**, localisée à 2,5km à l'ouest de la parcelle d'étude.
- La zone est constituée de la Champignonnière de la Guéréterie, de la cave 25 La Trésorerie, de la cave 38 bis La Trésorerie et de la cave de la Chaslerie. Les limites de la zone correspondent aux entrées des cavités souterraines utilisées par les chiroptères ainsi que l'extension du réseau souterrain utilisé par les chiroptères.
- Réseau souterrain issu de l'exploitation comme pierre de taille du tuffeau puis exploité en champignonnière. Abandonné depuis les années 80/90, le site fonctionne probablement en réseau avec les sites proches (La Poinsonnière, Barangerie, Le Sablon...).
- Site d'hibernation de chauves-souris troglodiles patrimoniales d'importance régionale (PNAC2, 2013).
- **La ZNIEFF « CAVES DU SABLON ET DE LA BLINIERE » (520030037)**, localisée à 2,5km au nord-ouest de la parcelle d'étude.
- Réseau souterrain issu de l'exploitation ancienne de pierre de taille du tuffeau, abandonné de longue date. Les limites de la zone correspondent aux entrées des cavités souterraines utilisées par les chiroptères ainsi que l'extension du réseau souterrain utilisé par les chiroptères.
- Site d'hibernation de chauves-souris troglodiles patrimoniales d'importance régionale (PNAC2, 2013).
- **La ZNIEFF « Forêt domaniale de Milly au sud du chêne-rond » (520030130)**, localisée à 2,8km au sud-est de la parcelle d'étude.

Secteur de la forêt présentant un réseau important de mares et petits plans d'eau plus ou moins tourbeux qui abritent des communautés végétales variées oligo- à mésotrophiles, la plupart à forte valeur patrimoniale. On y relève une flore également de forte valeur patrimoniale, avec notamment présence constatée en 2009, sur deux plans d'eau, de l'élatine fausse-alsine (*Elatine alsinastrum* L.), plante évaluée comme « en danger critique d'extinction » sur la liste rouge régionale (Lacroix et al., 2008). La plante n'a pas été revue en 2014, la date de visite étant sans doute trop tardive. Plusieurs secteurs de lande mésophile (en grande partie plantés de conifères) sont également représentés. La présence de landes plus sèches qui pourraient être rattachées aux formations de landes atlantiques subsèches à *Ulex minor* et *Erica cinerea* sur sols podzoliques à réserve en eau faible à moyenne ; caractéristiques des situations atlantiques atténuées (*Ulex minoris* – *Ericetum cinerea* (Allorge 1922) Géhu 1975) est également très probable. Sur l'ensemble de la zone, au moins 16 taxons figurant sur la liste des espèces végétales déterminantes pour la région et/ou le Maine et Loire ont été recensés sur le site dont quatre figurent sur la liste rouge régionale (Lacroix et al., 2008) et trois sont protégés. Fortes potentialités pour les cortèges d'invertébrés forestiers. Présence d'une espèce remarquable rare en Pays de la Loire.

➤ **La ZNIEFF « Ruisseau d'Avort » (520016118)**, localisée à 2,5km à l'est de la parcelle d'étude.

Petit cours d'eau bordé de prairies plus ou moins humides, de phragmitaies et de zones arbustives. Ripisylve encore bien conservée. Cette succession de micro-milieus est à l'origine d'une diversité biologique importante.

Intérêt botanique élevé lié à la présence d'une orchidée très rare en Maine-et-Loire, avec des effectifs importants. Présence d'une cypéracée protégée au niveau national.

Reproduction sur le site de plusieurs espèces de libellules, dont une protégée au niveau régional et une autre au niveau national et inscrite à l'annexe 1 de la directive habitat.

Quelques espèces d'oiseaux peu communes, liés aux milieux humides, ont également été trouvés nicheurs sur le site.

➤ **La ZNIEFF « Arche Avor-Daufi » (520030052)**, localisée à 2,7km à l'est de la parcelle d'étude.

Site d'hibernation de chauves-souris troglodiles patrimoniales d'importance départementale (PNAC2, 2013).

Les limites de la zone correspondent à l'extension du réseau souterrain utilisé par les chiroptères. La surface déclarée, bien qu'approximative, est définie à partir des meilleures données disponibles. Des zones d'alimentation sont partiellement intégrées au périmètre.

Les ZNIEFF de type 2

Une ZNIEFF de type 2 est présente au sein des aires d'étude, et est interceptée par la totalité de l'aire d'étude immédiate. Les descriptions de cette ZNIEFF sont issues des fiches disponibles sur le site de l'INPN.

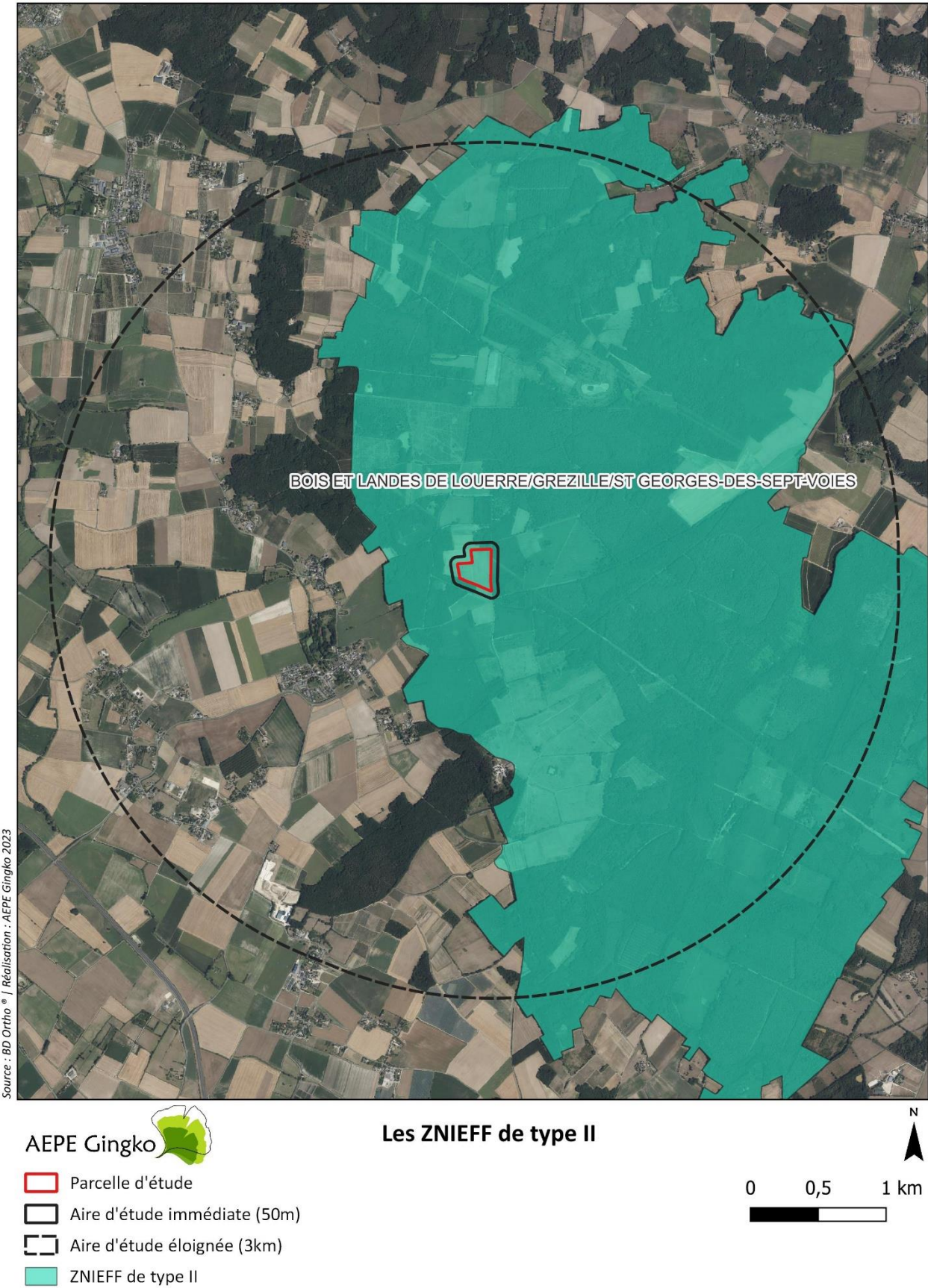
➤ **La ZNIEFF « Bois et landes de Louerre/Grézillé/Saint-Georges-Des-Sept-Voies » (520015093)**, interceptée par la parcelle d'étude.

Ensemble diversifié de futaies et taillis de feuillus, landes, mares et petits plans d'eaux plus ou moins tourbeux, pinèdes et prairies plus ou moins abandonnées.

Vaste superficie de landes à Genêt et Erica scoparia, hébergeant plusieurs espèces d'oiseaux caractéristiques, rares ou peu communs dans la région. Secteurs présentant une flore d'intérêt patrimonial.

Intérêt botanique important, notamment au niveau des talus calcaires et des landes siliceuses (présence d'une Cistacée très rare dans la région).

Intérêt mycologique avec la présence de quelques espèces intéressantes, principalement localisés dans le vallon du Moulinet.



Carte 5 : Les ZNIEFF de type 2 au sein des aires d'étude

Compte tenu des types d'habitats naturels ayant conduit à la désignation des ZNIEFF citées précédemment, et de la nature des habitats de la zone d'emprise du projet (cultures), peu d'interactions sont à prévoir entre ces différents sites et la parcelle étudiée.

Malgré cela, deux ZNIEFF se situent à faible distance de l'emprise du projet et abritent des espèces d'oiseaux qui pourraient venir s'alimenter, voire se reproduire dans l'aire d'étude immédiate (présence de landes et boisements autour de la zone d'emprise du projet). Ainsi, une attention particulière sera portée sur les espèces fréquentant ces milieux.

II.1.3.4. LES SITES DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS

Les 23 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. 4 100 sites naturels couvrant 270 000 ha sont gérés sur près de 4 500 communes. Ce réseau dense contribue à la « Trame verte et bleue », dont plus de 800 sites bénéficient d'une protection forte sur le long terme par acquisition et/ou bail emphytéotique. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

Les Conservatoires s'appuient également sur la protection réglementaire : 40 % de leurs sites d'intervention bénéficient d'un statut de protection (Parc National, Réserves naturelles nationale et régionale, Espace Naturel Sensible, Arrêté préfectoraux de protection de biotope). En dehors de toute prérogative réglementaire, les sites gérés par les Conservatoires d'espaces naturels correspondent aux catégories IV et V de l'UICN.

Aucun Espace Naturel Protégé n'est présent au sein des aires d'étude concernées par ce projet.

II.1.4. ECHELLE DEPARTEMENTALE

II.1.4.1. LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Depuis la l°85-729 du 18 juillet 1985, les départements peuvent s'engager dans la protection de leur patrimoine naturel et de leurs paysages. L'article L113-8 du Code de l'Urbanisme stipule que « le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS), boisés ou non ».

Ce dispositif ENS a donc pour objet la protection, la gestion et l'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles. Il prévoit un financement particulier permettant aux départements d'acquérir la propriété de ces terrains, le cas échéant par voie de préemption, de les aménager et de les entretenir.

Aucun Espace Naturel Sensible n'est présent au sein des aires d'étude concernées par ce projet.

II.1.4.2. LES ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées.

Il n'y a pas d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope au sein des aires d'étude concernées par ce projet.

II.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2022-2030 (Centre de ressources TVB, 2022). Elle vise à créer les conditions nécessaires aux espèces pour assurer leur cycle de vie (alimentation, croissance, reproduction) et en particulier leurs déplacements. Il s'agit de créer une « continuité écologique » entre les milieux préservés pour assurer leurs interconnexions.

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent :

- **des réservoirs de biodiversité**

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

- **des corridors écologiques**

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Sur le plan national, l'Etat définit des orientations sur la trame verte et bleue ainsi que les grandes continuités écologiques.

II.2.1. LA TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

En région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) - la trame verte et bleue régionale - est élaboré par l'Etat et la Région, en cohérence avec les orientations de la trame verte et bleue nationale. C'est un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui constitue une référence pour la déclinaison des trames vertes et bleues locales

Les réservoirs de biodiversité représentent 32 % de la surface régionale, dont 54% sont inclus dans des zonages réglementaires. Les 46% non zonés sont principalement des bocages qui abritent un riche panel d'espèces souvent communes. Les réservoirs de la trame verte et bleue vont donc au-delà des espaces « remarquables ».

À l'issue du diagnostic, les enjeux prioritaires du SRCE portent sur les zones humides, les bocages et les milieux littoraux. Il en découle l'identification de 6 sous-trames :

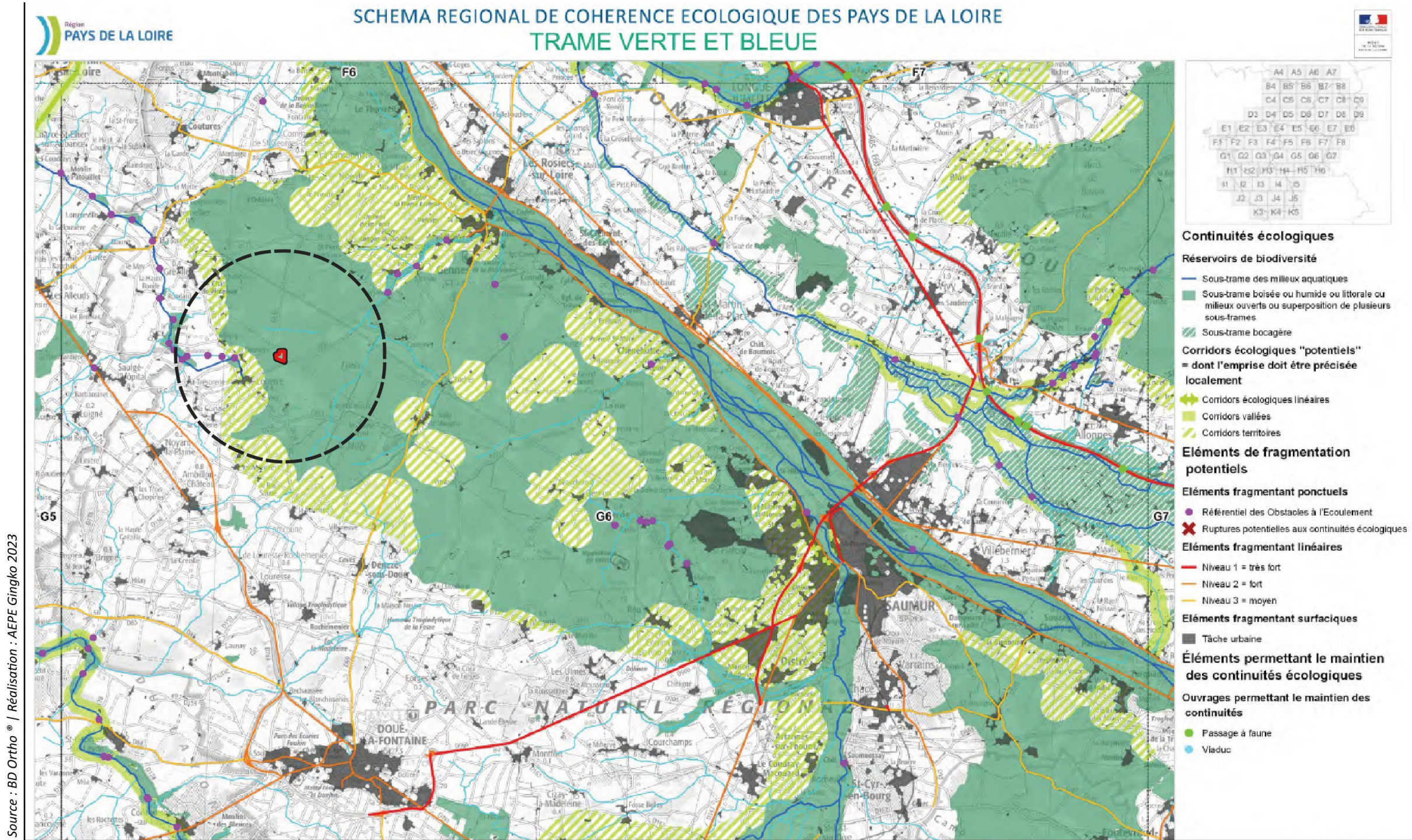
- milieux bocagers
- milieux boisés
- milieux littoraux
- milieux humides
- milieux aquatiques
- milieux ouverts particuliers secs (pelouses calcaires, landes, ...).

La caractérisation des corridors écologiques est basée sur l'interprétation visuelle de données paysagères et d'occupation du sol ainsi que l'expertise locale. Les corridors traduisent la perméabilité d'un secteur donné. Il en découle des corridors « potentiels » de type :

- corridors territoires qui sont des espaces supports de corridors à définir. Ils regroupent des espaces bocagers favorables au déplacement de nombreuses espèces, sans axe directionnel défini.
- « vallées », milieux de bords de cours d'eau (ripisylve, prairies plus ou moins humides...) supports de déplacements préférentiels pour certaines espèces. L'ensemble des cours d'eau fait office de corridors écologiques aquatiques à une échelle plus locale.
- « terrestres potentiels », principes de connexion entre réservoirs de biodiversité dont la localisation est indicative et doit être affinée localement.

La parcelle d'étude se trouve au sein d'une « sous-trame boisée ou humide ou littorale ou milieux ouverts ou superposition de plusieurs sous-trames », puis à 1km du Layon et à 7km de la Loire, correspondant aux la « sous-trame des milieux aquatiques » (cf. carte en page suivante).

D'après le SRCE de la région Pays de la Loire, la parcelle d'étude joue donc un rôle faible dans la Trame Verte et Bleue régionale et locale.



Source : BD Ortho ® | Réalisation : AEPE Gingko 2023

AEPE Gingko

La Trame Verte et Bleue régionale

- Parcelle d'étude
- Aire d'étude immédiate (50m)
- Aire d'étude éloignée (3km)

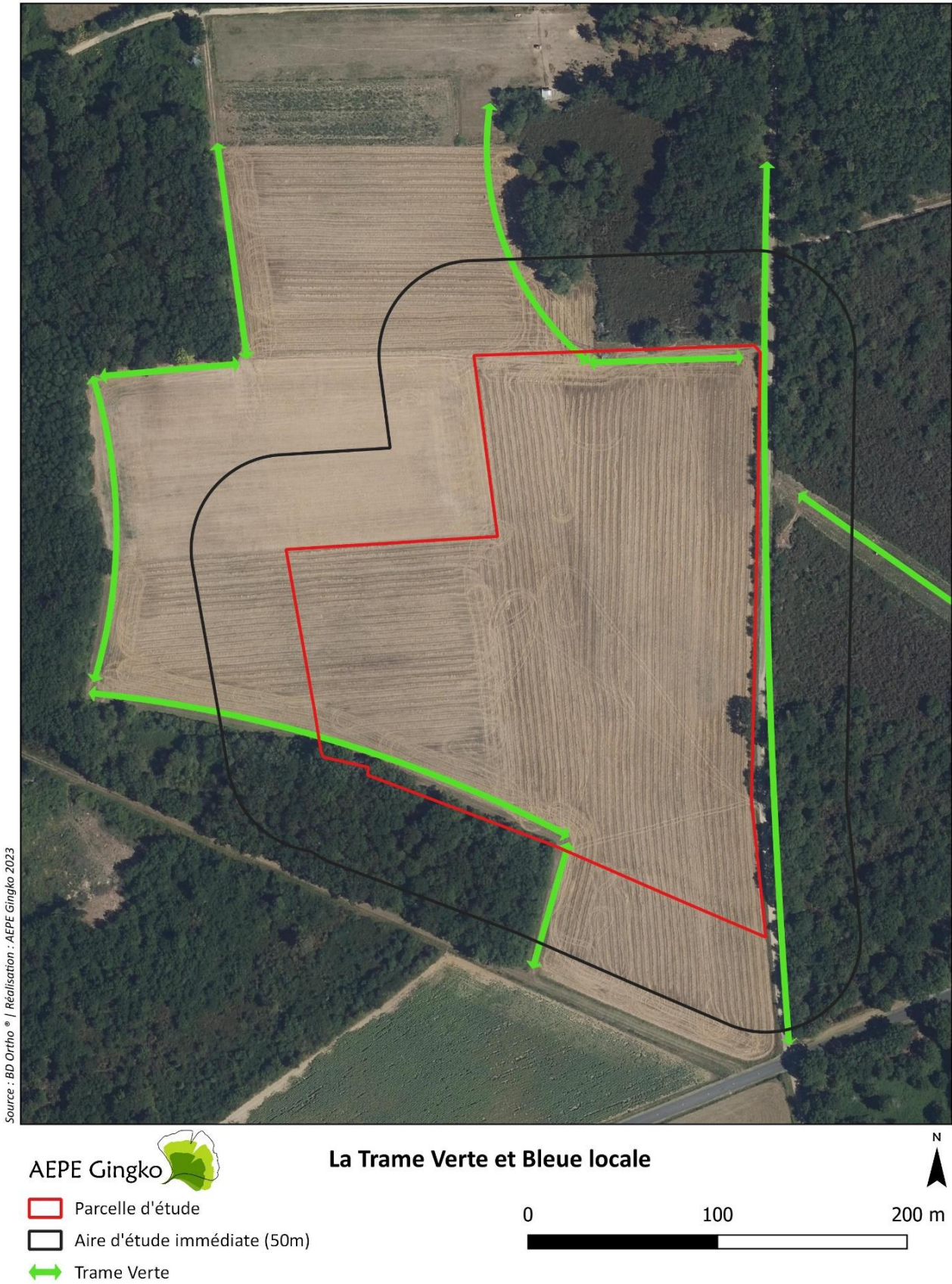
Carte 6 : La Trame Verte et Bleue régionale

II.2.2. LA DECLINAISON LOCALE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Aux échelles locales, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent intégrer les continuités écologiques dans leurs réflexions d'aménagement de l'espace et comprendre une trame verte et bleue. Cette prise en compte (élaboration ou révision des documents d'urbanisme) doit intervenir dans un délai de 3 ans à compter de l'adoption du SRCE.

Au niveau local, la trame verte est représentée essentiellement par des lisières de boisements au nord et à l'est du site d'étude (cf. carte ci-contre). Concernant, la trame bleue, aucun cours d'eau ne se situe au sein l'aire d'étude immédiate.

En conclusion, au niveau régional comme au niveau local, la parcelle étudiée a un rôle à jouer très faible voir nul dans la trame verte et bleue. En effet, elle se situe dans un territoire majoritairement boisé, mais est elle-même constituée de cultures. A l'échelle locale, la zone présente de nombreuses lisières de boisements.



Carte 7 : La Trame Verte et Bleue locale

III. LE CALENDRIER DES INVENTAIRES EFFECTUES

Tableau 1 : Calendrier des inventaires réalisés sur le projet

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
07/11/2023	T=10°C, V=Faible à nul, N= 3/8	1 matinée	Avifaune migratrice et hivernante	Baptiste AUBOUIN
17/11/2023	T=12°C, V=Faible à nul, N= 4/8	1 après-midi	Zones humides	Johann MANCEAU

Compte tenu de la surface d’emprise projet et même plus largement de l’aire d’étude immédiate, l’ensemble de la parcelle a été parcouru à pied afin de relever la faune présente.

IV. LES STATUTS DE BIOEVALUATION (PROTECTION ET CONSERVATION)

IV.1. LES STATUTS DE PROTECTION

IV.1.1. DIRECTIVE HABITATS FAUNE FLORE

La directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages.

- **Annexe I** : Types d’habitats naturels d’intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **Annexe II** : Espèces animales et végétales d’intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **Annexe IV** : Espèces animales et végétales d’intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- **Annexe V** : Espèces animales et végétales d’intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l’exploitation sont susceptibles de faire l’objet de mesures de gestion.

IV.1.2. DIRECTIVE OISEAUX

La directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 liste les espèces d’oiseaux sauvages bénéficiant d’une protection au niveau européen.

- Les espèces mentionnées à l’annexe I font l’objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d’assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
- Les espèces énumérées à l’annexe II partie A, peuvent être chassées dans la zone géographique et terrestre d’application de la directive.
- Les espèces énumérées à l’annexe II partie B, peuvent être chassées seulement dans les Etats membres pour lesquelles elles sont mentionnées.
- Pour les espèces visées à l’annexe III partie A, la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente des oiseaux vivants et des oiseaux morts ainsi que de toute partie ou de tout produit obtenu à partir de l’oiseau ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.
- Les États membres peuvent autoriser sur leur territoire, pour les espèces mentionnées à l’annexe III, partie B, les activités décrites au paragraphe précédent et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

IV.1.3. PROTECTION NATIONALE

IV.1.3.1. LA FLORE ET LES HABITATS

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l’ensemble du territoire. Lequel a été modifié à trois reprises : par l’arrêté du 31 août 1995, par celui du 14 décembre 2006 et par celui du 23 mai 2013.

Article 1

Afin de prévenir la disparition d’espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l’arrachage, la cueillette ou l’enlèvement, le colportage, l’utilisation, la mise en vente, la vente ou l’achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l’annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d’arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d’exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

Article 2

Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l’exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l’annexe II du présent arrêté.

IV.1.3.1. LES ZONES HUMIDES

La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides est l'un des objectifs principaux de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Elle représente ainsi le point de départ de la prise en compte des zones humides dans la législation française à travers l'application de la nomenclature eau.

Cette loi, rénovée par la loi sur l'eau et les milieux aquatique du 30 décembre 2006, introduit la notion de mode de gestion dite « équilibrée » de la ressource en eau. Cette gestion implique de veiller à la bonne répartition de la ressource entre les différents usages, mais aussi de s'assurer de sa préservation à long terme, qu'il s'agisse de l'eau à proprement parler ou des milieux aquatiques associés.

L'article L. 211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides. L'article L. 211-1-1 quant à lui précise que « La préservation et la gestion durable des zones humides ... sont d'intérêt général ». L'objectif général de l'article L. 211-1 est décliné à l'échelle des bassins hydrographiques dans les SDAGE, et le cas échéant dans les SAGE pour des bassins versants ou sous-bassins versants.

La loi indique que tous projets d'installations, d'ouvrages, de travaux et d'activités (IOTA) ayant une influence sur l'eau ou le fonctionnement des milieux aquatiques sont soumis à deux régimes délivrés par la police de l'eau. La rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement rappelle que tout assèchement, mise en eau, imperméabilisation et remblai de zones humides ou de marais est réglementé.

De plus, sont soumis à autorisation ou à déclaration les projets « entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux... » (Article L. 214-1 du Code de l'environnement).

Ainsi, ces projets doivent être en cohérence avec les intérêts visés à l'article L. 211-1 dont « la préservation des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ».

IV.1.3.2. LES OISEAUX

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

- Pour les espèces d'oiseaux citées à l'**article 3** de cet arrêté :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

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

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

pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

IV.1.3.3. LES MAMMIFERES

Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

- **Article 2** : Pour les espèces de Mammifères citées à cet article :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés.

IV.1.3.4. LES AMPHIBIENS ET REPTILES

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

- Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à l'**article 2** de cet arrêté :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ; la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

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

- Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à l'**article 3** de cet arrêté :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ; ainsi que la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

- Pour les espèces de reptiles inscrites à l'**article 4** de cet arrêté :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

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

- Pour les espèces d'amphibiens figurant à l'**article 5** de cet arrêté :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

IV.1.3.5. LES INSECTES

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Article 2** : Pour les espèces d'Insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

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

- **Article 3** : Pour les espèces d'Insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

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

IV.1.4. PROTECTION REGIONALE

Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale.

- **Article 1**

Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Pays de la Loire, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

IV.2. LES STATUTS DE CONSERVATION

IV.2.1. LISTES ROUGES FRANÇAISES

Etablies conformément aux critères internationaux de l'UICN, les Listes rouges nationales dressent des bilans objectifs du degré de menace pesant sur les espèces en métropole et en outre-mer. Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Cet état des lieux est fondé sur une solide base scientifique, et élaboré à partir des meilleures connaissances disponibles.

Les Listes rouges des espèces menacées en France sont réalisées par le Comité français de l'UICN et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN/SPN). Leur élaboration repose sur la contribution d'un large réseau d'experts et associe les établissements et les associations qui disposent d'une expertise et de données fiables sur le statut de conservation des espèces.

Elles sont régulièrement mises à jour par des groupes d'espèces : Flore vasculaire, Orchidées, Oiseaux, Mammifères, Reptiles et Amphibiens, Papillons de jour, Libellules, Poissons d'eau douce.

La Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine attribue un statut de conservation par période de l'année pour la plupart des espèces : en période de reproduction, en période de migration et en période d'hivernage.

Pour l'ensemble des groupes faunistiques, les espèces sont classées par catégories définies dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Catégories UICN des listes rouges

	Catégorie U.I.C.N	
	RE	Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition de métropole	CR	En danger critique d'extinction
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	DD	Données insuffisantes
	LC	Préoccupation mineure
	NA	Non applicable
	NE	Non évaluée

IV.2.2. LISTES ROUGES REGIONALES

Ces listes ont été rédigées par des coordinations régionales s'appuyant sur des experts scientifiques et structures locales (associations, réserves naturelles, ONCFS, Parcs naturels régionaux). A l'instar des listes rouges nationales, les listes régionales dressent des bilans sur les degrés de menace et donc priorité de conservation à l'échelle régionale pour les espèces étudiées.

IV.2.3. ESPECES DETERMINANTES ZNIEFF

Même s'il ne s'agit que d'un porter à connaissance, les listes des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales ont pour but de constituer un outil d'aide à la décision dans le cadre de l'élaboration des inventaires et de la gestion des milieux.

Elles n'ont pas de caractère réglementaire mais constituent un indicateur intéressant en termes de priorité pour les prospections de terrain visant à améliorer la connaissance du statut des espèces et à localiser des stations à préserver et gérer.

IV.2.4. ZONES HUMIDES

En 2012, le Ministère en charge de l'environnement met en place la directive ERC (Eviter-Réduire-Compenser). Celle-ci a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Cette directive s'applique à tous les projets et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du Code de l'environnement (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.).

Les SDAGE et les SAGE précisent les modalités d'application de cette Directive associées aux zones humides.

SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE)

Les SDAGE sont élaborés sur chacun des six grands bassins hydrographiques métropolitains. Réalisés par le comité de bassin, ils fixent les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau. D'une portée juridique importante, ce document d'orientation s'impose aux décisions de l'État en matière de police des eaux, notamment des déclarations d'autorisation administrative (rejets, urbanismes...) ; de même qu'il s'impose aux décisions des collectivités et établissements publics. La Directive Cadre Européenne (DCE) sur l'eau a renforcé cet outil, en confirmant la nécessité d'une gestion et d'une planification par bassin.

Le projet est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, dont plusieurs orientations et dispositions visent la préservation des zones humides. Le projet est principalement concerné par l'orientation 8B – Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités ; dont voici la disposition :

« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide **cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet**, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, **les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :**

- équivalente sur le plan fonctionnel,
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...). La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) sont des documents de planification élaborés de manière collective, dans les sous-bassins, pour un périmètre hydrographique cohérent d'un point de vue physique et socio-économique (bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire...). Les SAGE fixent des objectifs pour l'utilisation, la mise en valeur et la protection de la ressource.

Le projet est en partie concerné par le SAGE Layon Aubance. Son règlement, adopté par la commission locale de l'eau le 18 octobre 2019, ne fixe pas de modalités particulières concernant les zones humides, c'est donc le SDAGE Loire-Bretagne qui s'applique.

IV.3. LA PATRIMONIALITE DES ESPECES

Dans le présent dossier, la patrimonialité d’une espèce a été définie selon plusieurs outils de bioévaluation. Les statuts de conservation à l’échelle régionale (listes rouges ou équivalents) ont été privilégiés aux statuts des échelles européenne et nationale. On considère que les statuts régionaux sont plus adaptés pour une évaluation des enjeux à l’échelle du projet.

Il a ainsi été décidé de considérer une espèce comme patrimoniale lorsqu’elle remplit au moins un des critères suivants :

- elle est protégée à l’échelle nationale, régionale ou départementale (à l’exception de l’avifaune) ;
- elle est inscrite à l’annexe I de la directive européenne Oiseaux ;
- elle est inscrite à l’annexe II de la directive Habitats Faune Flore ;
- elle est l’objet d’un Plan national d’actions ;
- elle est menacée ou quasi-menacée (CR, EN, VU, NT) sur la Liste rouge régionale ;
- elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge nationale.

V. LA FLORE ET LES HABITATS

Aucun inventaire flore n’a été réalisé lors du passage du mois de novembre. Cependant, l’occupation du sol a tout de même été noté afin d’avoir un état des lieux des habitats présents et favorables aux espèces faunistiques.

V.1. LES RESULTATS CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

V.1.1. LA FLORE

Au total, 273 espèces végétales différentes sont connues sur l’ancienne commune de Louerre depuis 2010 (désormais déléguée à la commune nouvelle de Tuffalun). La liste complète est disponible en annexes (Annexe 1).

Parmi elles, 5 sont protégées (3 au niveau national et 2 au niveau régional), et 8 sont inscrites sur la Liste Rouge régionale (classées de « quasi-menacée » à « en danger critique ») (cf. tableau ci-dessous).

Il est très peu probable, voire impossible pour certaines, de rencontrer ces espèces sur la parcelle d’étude car la majorité est inféodée aux milieux aquatiques ou humides, types d’habitats non présents dans l’aire immédiate.

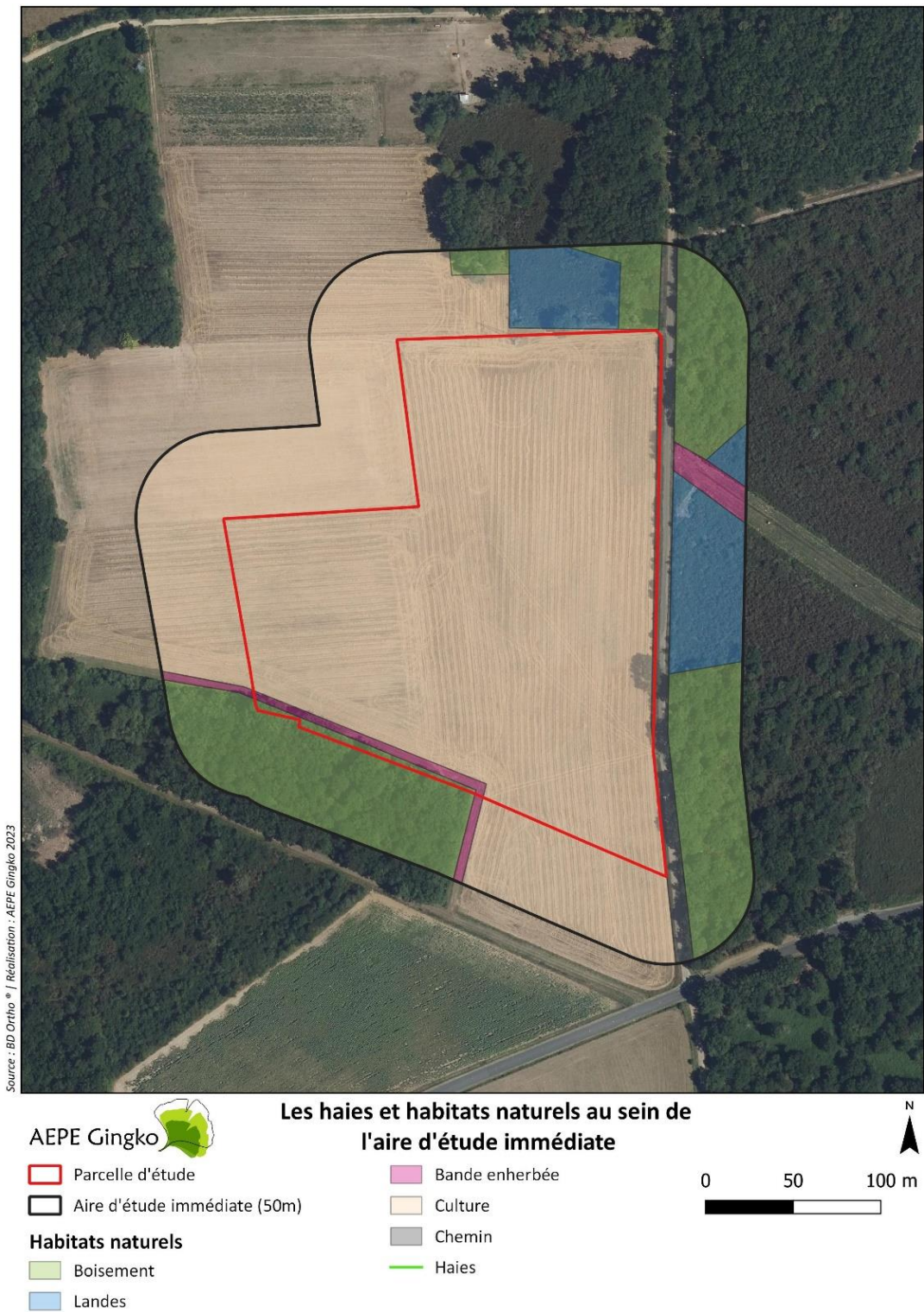
Tableau 3 : Liste des espèces floristiques protégées et/ou ayant un statut défavorable (source : CBNB)

Nom latin	Nom français	Dernière année d'observation	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Types d'habitats préférentiels
<i>Helosciadium inundatum</i>	Ache inondée	2023	-	-	LC	NT	Milieux aquatiques
<i>Damasonium alisma</i>	Damasonie étoilée, Flûteau étoilé	2023	Oui	-	EN	NT	Milieux aquatiques
<i>Elatine alsinastrum</i>	Elatine verticillée, Elatine fausse-alsine	2020	-	-	NT	VU	Milieux aquatiques
<i>Exaculum pusillum</i>	Cicendie naine	2023	-	Oui	LC	NT	Milieux humides
<i>Filago lutescens</i>	Cotonnière jaunissante	2023	-	-	DD	CR	Pelouses
<i>Luronium natans</i>	Flûteau nageant, Plantain nageant	2020	Oui et Annexe II DHFF	-	LC	NT	Milieux aquatiques
<i>Lathyrus niger</i>	Gesse noire	2017	-	-	LC	NT	Milieux boisés
<i>Lysimachia minima</i>	Lysimaque minime, Centenille naine	2023	-	-	LC	NT	Milieux humides
<i>Peucedanum gallicum</i>	Peucedan de france	2023	-	Oui	LC	LC	Milieux boisés
<i>Oreoselinum nigrum</i>	Persil des montagnes, Persil de cerf	2014	-	-	LC	NT	Landes
<i>Pilularia globulifera</i>	Pilulaire, Pilulaire à globules	2020	Oui	-	LC	LC	Milieux aquatiques
<i>Ranunculus serpens</i>	Renoncule tubéreuse	2023	-	-	LC	NT	Milieux boisés
<i>Viola lactea</i>	Violette lactée, Violette laiteuse	2016	-	-	LC	NT	Landes et pelouses

DHFF : Directive Habitats Faune Flore (protection européenne). Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes).

V.1.2. LES HABITATS NATURELS

La parcelle d'étude est uniquement constituée de cultures. Elle est cependant entourée d'un massif forestier, de landes ou d'autres cultures. Une haie relictuelle est également présente le long de la parcelle et du chemin d'accès. Ces habitats sont visibles sur la carte ci-dessous.



Carte 8 : Les haies et les habitats naturels identifiés sur la zone d'étude immédiate

V.2. LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

En ce qui concerne la flore et les habitats, aucun enjeu ne peut être identifié sur le site d'étude. Néanmoins, la parcelle d'étude étant concernée par de la culture, l'enjeu sera très limité.

De plus, les espèces déjà connues sur la commune, qui présentent un statut particulier, ont très peu de chance de se développer sur cette zone, en raison de leurs habitats préférentiels, non présents.

Les milieux seront toutefois réévalués en tant qu'habitats d'espèces (pour la faune).

VI. LES ZONES HUMIDES

VI.1. LA METHODOLOGIE DE DETERMINATION DES ZONES HUMIDES

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, relatif à la caractérisation des zones humides, et précisé par l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 (n°2019-773), énonce les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-1, L214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

Ainsi, une zone humide se caractérise soit par :

- **Cas 1** : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée si sont dominantes et majoritaires, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles.
- **Cas 2** : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

Le schéma suivant représente la démarche d'identification des milieux humides.

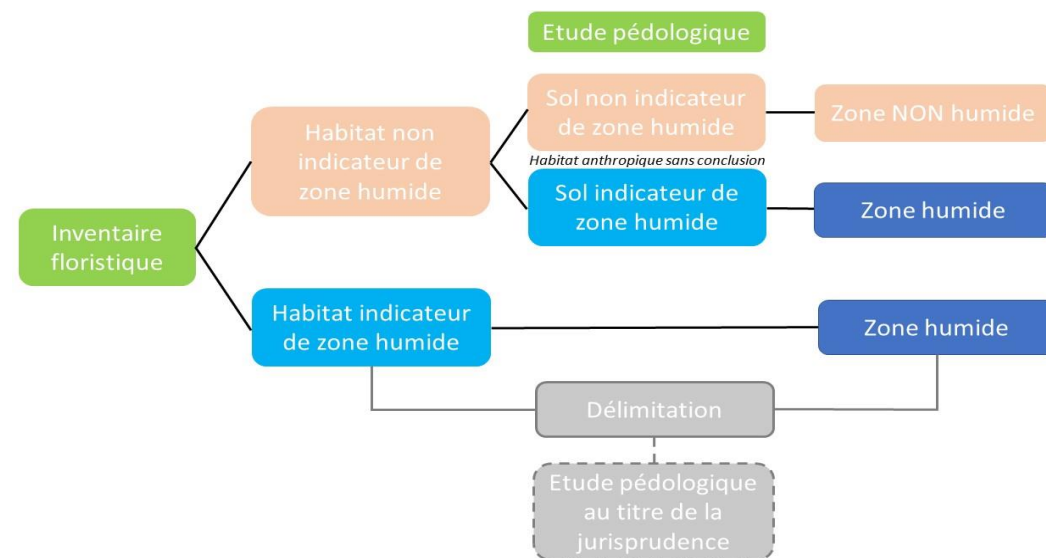


Figure 1 : Cheminement pour la détermination des zones humides (Source : AEPE-Gingko)

Il convient de porter une attention particulière aux points suivants, en termes d'itinéraires techniques de contrôle voire d'avis technique :

- Réaliser les relevés floristiques à la saison appropriée en anticipant les éventuelles modifications du cortège floristique et du pourcentage de recouvrement des espèces à la suite d'interventions anthropiques (influence de l'action de fauche et/ou de pâturage) ;
- Réaliser les relevés pédologiques de préférence à l'automne et au printemps, lorsque les sols ne sont ni trop secs en période estivale ni trop engorgés l'hiver.

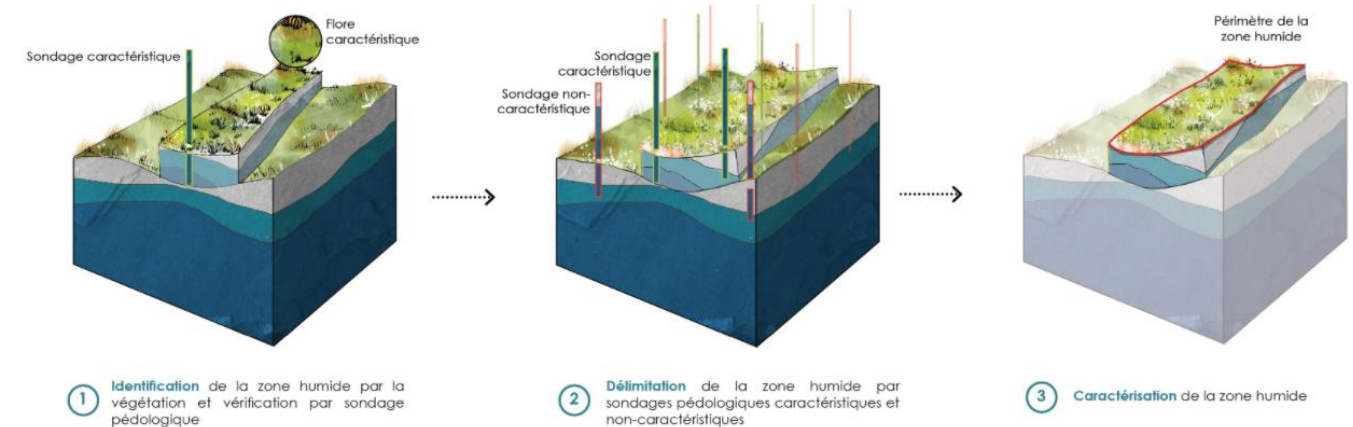


Figure 2 : Illustration de la méthode sur le terrain (Source : AEPE-Gingko)

Lorsque les sols subissent ou ont subi des activités ou aménagements ne leur permettant plus d'exprimer pleinement leur caractère hydromorphe (par exemple : aménagement de lit mineur de cours d'eau abaissant la nappe alluviale empêchant d'entrer dans le critère des fluvisols, drainages importants et anciens, etc.), il convient de tenir compte de ces altérations dans l'appréciation des éléments pédologiques.

L'annexe 1.1 de l'arrêté précise davantage les caractéristiques des sols de zones humides. Ces sols correspondent :

- à tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les caractères les plus spécifiques au mode d'évolution des sols hydromorphes sont liés au déficit en oxygène existant dans ces sols du fait de l'excès d'eau. L'origine et la durée de présence de la nappe conditionnent les processus de décomposition de la matière organique et la dynamique du fer, entraînant ainsi la formation d'horizons caractéristiques et la différenciation des profils.

Ces horizons se traduisent par :

- une ségrégation locale de fer liée à des processus d'oxydo-réduction ;
- la présence d'horizons humifères épais et sombres en surface résultant de l'accumulation de matière organique. Ce caractère est visible lorsque les horizons de surface sont saturés en eau, car les conditions anaérobies ralentissent l'activité microbienne responsable de la dégradation de la matière organique et de l'évolution des sols.

Ces traits sont plus ou moins prononcés selon la quantité de matière organique disponible pour les micro-organismes anaérobies, la nature du sol, la teneur et l'organisation des autres constituants.

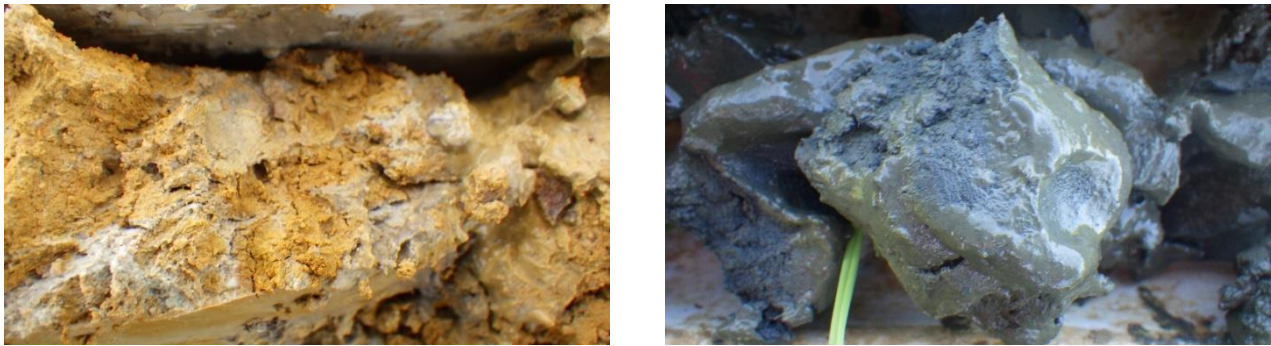


Photo 1 : Exemples de traces rédoxiques à gauche et d'un horizon réductique à droite

Lorsque ces traits ne sont pas visibles et que la végétation ne nous permet pas de conclure à la présence d'une zone humide, des sondages à la tarière à main devront être réalisés sur une profondeur de 1,20 mètre si possible. Le prélèvement de carottes permettra ainsi de relever les traces de saturation en eau des horizons et de caractériser le type de sol.

L'annexe 1.2 précise que le sol sera considéré comme sol de zone humide si l'examen de la carotte de sol, prélevée à la tarière à main, révèle la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux), matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou d'horizons réductiques, de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques, tâches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des tâches décolorées et des nodules et concrétions noires (concrétions ferro-manganiques), débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et d'horizons réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

VI.1.1. RECHERCHE DES HABITATS CARACTERISTIQUES

Lors des prospections de terrain, des inventaires floristiques les plus exhaustifs possibles ont été réalisés. Les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes.

La détermination des habitats à l'échelle de l'aire immédiate découle donc directement de l'inventaire des espèces floristiques.

VI.1.2. SONDAGES PEDOLOGIQUES

Pour la caractérisation des sols humides, des sondages à la tarière ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. L'effort de prospection, correspondant à la densité de sondages par hectare n'est pas forcément homogène. De manière générale, il est plus élevé lorsque les données bibliographiques indiquent une présence potentielle de zones humides importante. De la même manière, les points les plus bas topographiquement,

susceptibles de réceptionner davantage les écoulements et d'être les plus proches des cours d'eau, sont plus spécifiquement sondés.

Lorsqu'un sondage indique la présence de traits ou d'horizons caractéristiques de zones humides, des sondages sont réalisés autour afin de délimiter plus finement les contours des zones humides.



Photo 2 : Exemple de carottage sur une profondeur de 120 cm (Source : AEPE-Gingko)

Deux types de sondages peuvent se distinguer :

- Des sondages de référence : Il s'agit de réaliser un sondage pédologique d'une profondeur de 120 cm lorsque cela est possible. L'objectif de ces sondages, au-delà d'inventorier ou non une zone humide, est de connaître le profil du sol. Cela permet une meilleure compréhension du secteur, de son potentiel hydromorphe et de ses différentes caractéristiques (texture, profondeur, hydromorphie, etc.).
- Des sondages d'identification : Il s'agit d'inventorier et de délimiter les zones humides. Ces sondages devront au minimum dépasser les 25 premiers centimètres afin de valider la présence d'une zone humide. Puis, selon les caractéristiques observées, la profondeur des sondages sera variable, avec un maximum à 80 centimètres.

L'analyse de ces carottes permettra de relever les traits d'hydromorphie du sol. On rappellera ici que chaque sol de zone humide correspond à une classe d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée). L'illustration suivante précise les caractéristiques des sols des zones humides.

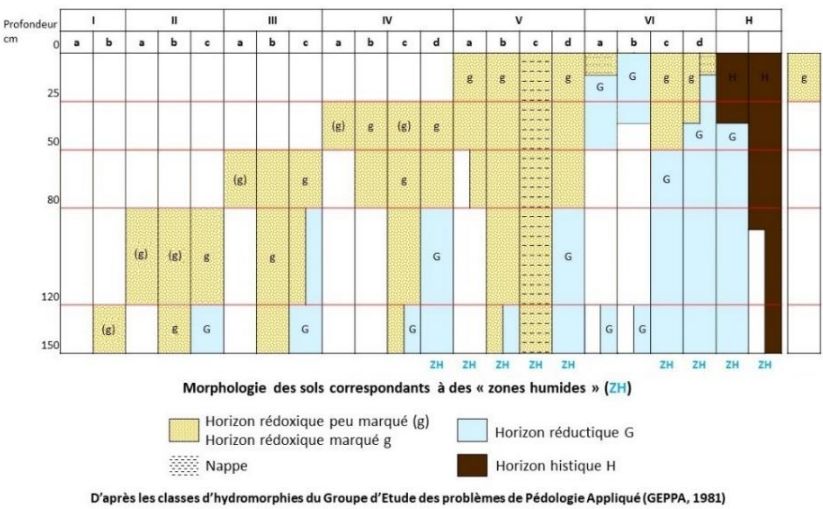


Figure 3 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (Source : GEPPA, 1981)

VI.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

VI.2.1. LES HABITATS HUMIDES

L'aire d'étude immédiate du projet est principalement occupée par des cultures. D'après les inventaires floristiques, **aucun habitats EUNIS n'a été identifié sur l'aire d'étude immédiate.**

De fait, les zones humides ne pourront être identifiées qu'avec les sondages pédologiques.

VI.2.2. LA PEDOLOGIE

La pédologie est une science qui s'intéresse à la formation et à l'évolution des sols. La formation d'un sol résulte toujours de deux mécanismes : l'altération des couches les plus superficielles de la roche mère et l'accumulation et la dégradation de la matière organique morte. Les sols s'épaississent donc au cours du temps, de façon à la fois centrifuge et centripète.

Selon les conditions météorologiques, la structure du sol et l'état d'aération de celui-ci, les conditions d'oxydation ou de réduction des minéraux peuvent apparaître de manière différente. L'oxyde de fer pourra se trouver sous sa forme oxydée, de couleur rouille ou par l'absence de coloration, ou au contraire sous sa forme réduite de couleur verte-bleue.

Une demi-journée a été nécessaire afin de couvrir l'ensemble de la parcelle d'étude. **Au total, 10 sondages pédologiques** ont été réalisés, dont **aucun n'est caractéristique de zone humide.**



Photo 3 : Exemple de sondage pédologique réalisé sur une profondeur de 80 cm

Globalement les sols présents sur le projet sont des sols bruns, sablo-argileux à limono-argileux. De nombreux cailloux et graviers sont présents, et des traces d'hydromorphie apparaissent à environ 60-70 cm de profondeur. Les sols de la parcelle d'étude sont des sols hydromorphes sans pour autant être des sols caractéristiques de zones humides.



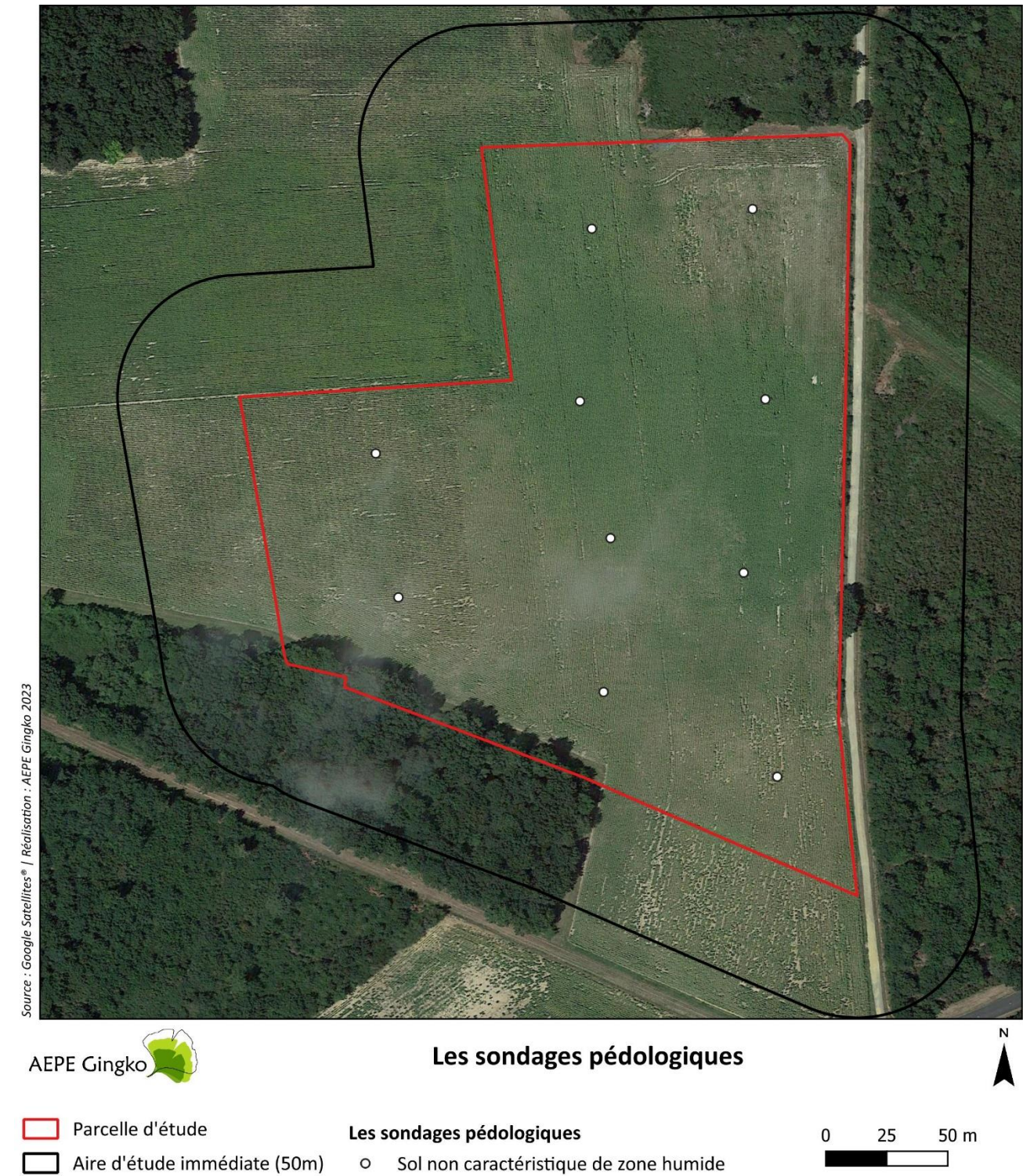
Photos 4 et 5 : Exemples d'horizons de sol sains observés dans les premiers horizons du sol



Photos 6 et 7 : Exemples d'horizons de sol hydromorphe observés en profondeur

La carte suivante présente l'ensemble des sondages réalisés et leur conclusion en termes d'humidité.

Finalement, les résultats de la cartographie des habitats cumulés aux résultats pédologiques ont permis d'affirmer la non-présence de zone humide au sein de l'aire d'étude immédiate. De fait, le projet n'est pas concerné par les enjeux que représentent les zones humides.



Carte 9 : Les sondages pédologiques réalisés

VII. LES INVERTEBRES

VII.1. LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

L'inventaire des invertébrés consiste à recenser les espèces protégées et patrimoniales (listes départementales, régionales et nationales). Une attention particulière a été portée sur les Insectes xylophages, les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillons) et les Orthoptères, groupes constituant de bons indicateurs biologiques des milieux et pour lesquels des listes rouges sont de plus en plus publiées (échelle régionale et nationale).

VII.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES INVERTEBRES

Aucun inventaire sur les Invertébrés n'a été réalisé, la période de passage n'étant pas favorable pour ce groupe.

La bibliographie disponible sur la commune (INPN, depuis 2013) indique la présence de 103 espèces d'insectes, dont 7 odonates, 54 lépidoptères, 15 orthoptères, 27 coléoptères.

Parmi ces espèces, l'**Agrion de Mercure** et l'**Azuré du Serpolet** sont protégés aux échelles européenne et nationale. Ils ne sont pas susceptibles d'être retrouvés au niveau de l'aire d'étude immédiate, puisque leurs habitats privilégiés correspondent aux petits cours d'eau et aux prairies/friches, absents sur le site.

La nature des habitats d'un site influence beaucoup la richesse spécifique des invertébrés. En effet, les habitats de la parcelle du projet (des cultures) limitent fortement le nombre d'espèces potentiellement présentes. De plus, l'absence de mares ou de masse d'eau diminue également la présence d'Odonates. Cependant, les habitats présents dans l'aire d'étude immédiate peuvent être favorables à de nombreuses espèces.

VII.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES INVERTEBRES

Aucune espèce d'Invertébré avec un statut particulier n'est susceptible d'être répertoriée sur le site (comme les insectes saproxylophages, l'Agrion de Mercure ou l'Azuré du serpolet). En effet, la nature des habitats présents sur le site est défavorable pour l'entomofaune de manière générale ainsi que pour les espèces protégées connues localement.

Il n'y a donc à ce stade aucun enjeu significatif concernant les Invertébrés pour ce projet.

VIII. LES AMPHIBIENS

VIII.1. LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

La démarche consiste à recenser les sites de reproduction potentiels (à partir des documents cartographiques existants, des données bibliographiques et des orthophotoplans), puis détecter les populations d'amphibiens à l'aide d'inventaires semi-quantitatifs en échantillonnant les adultes et les larves par détection visuelle, auditive (surtout pour les Anoures) et par pêche (essentiellement pour les Urodèles).

Concernant la parcelle étudiée, l'absence de milieux favorables pour la reproduction des amphibiens (mare, fossés en eau...) a été mise en avant.

VIII.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES AMPHIBIENS

Aucun inventaire sur les Amphibiens n'a été réalisé, la période de passage n'étant pas favorable pour ce groupe, en plus de l'absence de milieux favorables.

La bibliographie disponible sur la commune de Tuffalun (INPN, depuis 2013) renseigne sur la présence de 6 espèces d'amphibiens : le Crapaud épineux, le Grenouille agile, la Rainette verte, le Triton palmé et le Triton crêté, ainsi que le Xénope lisse, une espèce exotique envahissante. Les 5 premières sont protégées au niveau national.

Comme mentionné ci-dessus, l'absence de pièce d'eau limite le potentiel de reproduction pour les amphibiens, sur le site ou même à proximité. En revanche pour la période d'hivernage, les boisements présents dans l'aire d'étude immédiate pourraient permettre aux éventuelles espèces présentes aux alentours d'hiverner.

VIII.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES AMPHIBIENS

Les amphibiens sont des espèces sensibles à la destruction de leurs habitats. Sur la zone d'étude, aucun habitat potentiel de reproduction n'a été observé.

Les deux boisements pourraient être utilisés en période d'estivage ou d'hivernage, mais ceux-ci sont présents uniquement dans l'aire d'étude immédiate. En outre, le contexte général du site et l'absence d'habitat de reproduction limite l'attractivité de l'aire d'étude pour ces espèces.

Un enjeu préliminaire faible concernera les haies et les boisements.

IX. LES REPTILES

IX.1. LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

Le protocole consiste à :

- réaliser des recherches orientées : prospection des reptiles présents sur les milieux favorables (places de chauffe tôt le matin) ;
- noter les contacts inopinés : tout contact avec les reptiles réalisé au cours d'autres inventaires spécifiques, notamment lors de la cartographie des habitats ;

IX.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES REPTILES

Aucun inventaire sur les Reptiles n'a été réalisé, la période de passage n'étant pas favorable pour ce groupe.

La bibliographie disponible sur la commune de Tuffalun (INPN, depuis 2013) renseigne sur la présence de 6 espèces de reptiles : la Couleuvre verte et jaune, l'Orvet fragile, la Couleuvre helvétique, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et la Couleuvre d'Esculape, toutes protégées au niveau national. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national et sont donc patrimoniales.

Au vu des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate, ces espèces protégées au niveau européen et national pourraient être retrouvées au niveau des lisières de boisements et de haies.

IX.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES REPTILES

Aucun reptile n'a été observé sur le site lors de l'inventaire, car les espèces sont en hivernage à cette période. La bibliographie indique néanmoins la présence de 6 espèces protégées à l'échelle de la commune.

La nature des habitats présents (cultures) limite l'attractivité des espèces de reptiles sur le site, mais ce taxon privilégie les boisements et les lisières, milieux présents aux abords de la parcelle d'étude.

Un enjeu préliminaire faible concernera les lisières de haies et de boisements.

X. L'AVIFAUNE

X.1. LA METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

Un inventaire avifaunistique a été réalisé en novembre 2023. Le recensement durant cette période a consisté à identifier les regroupements hivernaux ou encore en migration. Il s'agit principalement des groupes de Vanneaux, Pluviers, turdides, Pigeons, Alouettes et fringilles (Pinsons, Chardonnerets, Linottes, Verdiers...). Pour effectuer ce recensement, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue aléatoirement à pied. Les habitats susceptibles d'accueillir ces regroupements ont été plus spécifiquement prospectés (prairies, cultures, boisements).

X.1.1. LA PATRIMONIALITE DES ESPECES

Pour l'avifaune, la patrimonialité d'une espèce a été définie selon plusieurs outils de bioévaluation. Les statuts de conservation à l'échelle régionale (listes rouges ou équivalents) ont été privilégiés aux statuts des échelles européenne et nationale. On considère que les statuts régionaux sont plus adaptés pour une évaluation des enjeux à l'échelle du projet.

Il a ainsi été décidé de considérer une espèce d'oiseaux comme patrimoniale lorsqu'elle remplit au moins un des critères suivants :

- Elle est inscrite à l'annexe I de la directive européenne Oiseaux ;
- Elle est l'objet d'un Plan national d'actions ;
- En période de nidification, elle est menacée ou quasi-menacée (CR, EN, VU, NT) sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Pays de la Loire (UICN France, 2015) ;
- En période de nidification, elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN France, 2016)
- En période d'hivernage, elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge des oiseaux hivernants de France (UICN France, 2016) ;
- En période de migration, elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge des oiseaux de passage de France (Marchadour coord. 2011).

X.2. LES RESULTATS CONCERNANT L'AVIFAUNE

La bibliographie disponible (INPN) sur la commune de Tuffalun renseigne sur la présence de **112 espèces** d'oiseaux depuis 2013. Parmi celles-ci, aucune ne présente de statut défavorable en période hivernale et migratrice. Néanmoins, **27 espèces** disposent d'un statut défavorable et/ou de protection (annexe I) en période de nidification. Elles pourraient être retrouvées sur le site d'étude et ses abords car les habitats leur sont favorables.

Ainsi, il serait possible de retrouver sur site ou à proximité, le Busard cendré, la Fauvette pitchou ou le Milan noir, protégés au niveau européen, ainsi que le Bruant jaune, le Bec-croisé des sapins, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, des Pouillots, le Tarier pâle, le Pipit farlouse ou encore le Verdier d'Europe, tous classés de NT (quasi menacé) à VU (vulnérable) sur la liste rouge nationale ou régionale. Ces espèces seraient considérées comme patrimoniales si elles étaient observées sur site en période de nidification.

Au total, **l'inventaire réalisé a permis de recenser 18 espèces**. Il s'agit d'oiseaux communément rencontrés dans ce type de milieux, à savoir ouvert un milieu ouvert avec quelques haies et des boisements. En période migratrice ou hivernale, aucune espèce recensée ne présente de statut défavorable. Aucune espèce n'est donc identifiée comme patrimoniale sur cette période.

Cependant, 5 d'entre elles pourront être considérées comme patrimoniales en période de nidification : l'Alouette des champs, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse et le Verdier d'Europe. Elles présentent en effet un statut défavorable sur la liste rouge France et/ou Pays de la Loire. Seule l'Alouette des champs est susceptible de nicher dans la parcelle d'étude en culture, les autres pourraient nicher en dehors de la parcelle (haies, boisement, landes et bandes enherbées), mais tout de même utiliser le site en habitat d'alimentation.

Le tableau en page suivante synthétise les espèces observées lors de l'inventaire.

X.3. LES ENJEUX CONCERNANT L'AVIFAUNE

En hiver et en migration, le site est utilisé par de nombreuses espèces d'oiseaux communes en alimentation/halte au sein des cultures. Aucune ne présente de statut particulier, et la bibliographie ne met en avant aucune autre espèce au statut défavorable sur ces périodes. Le site ne présente donc pas d'enjeux élevés.

La parcelle étudiée se compose uniquement d'une zone de culture, et ses abords sont constitués de boisements, de haies, de landes et d'espaces enherbés. Seule l'Alouette des champs, recensée lors du passage de novembre, pourrait nicher au sein de la parcelle. Les autres espèces inventoriées sont affiliées aux habitats de l'aire d'étude immédiate, et peuvent utiliser les cultures comme site d'alimentation. Enfin, les espèces d'intérêt particulier de la bibliographie peuvent nicher au sein de la culture mais aussi sur les habitats adjacents.

Ainsi, les enjeux préliminaires concerneront les cultures, en enjeu très faible pour la nidification possible de l'Alouette des champs, les boisements et les haies en enjeu très faible à faible pour la nidification possible du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse et du Verdier d'Europe, puis la végétations herbacées et landes auront un enjeu modéré, pour la nidification du Pipit farlouse.

Tableau 4: Liste des espèces d’Oiseaux observées sur la zone du projet

Nom Français	Nom Scientifique	Protection européenne (Directive Oiseaux)	Protection nationale (Art.3 Arr 29 oct 2009)	LR France Oiseaux nicheurs	LR France Oiseaux de passage	LR France Oiseaux hivernants	LR PDL Nicheurs	ZNIEFF
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II	-	NT	NA d	LC	NT	-
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	Article 3	LC	-	NA c	LC	Oui (si nicheur au sein de ZNIEFF de type 2)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Article 3	LC	-	NA d	LC	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Article 3	LC	NA c	NA c	LC	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Article 3	VU	NA d	NA d	NT	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II	-	LC	-	-	LC	-
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Articles 3 et 6	LC	NA d	NA c	LC	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II	-	LC	-	NA d	LC	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Article 3	LC	NA d	NA c	LC	-
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Article 3	VU	NA c	NA d	VU	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Article 3	LC	NA b	-	LC	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Article 3	LC	NA d	NA b	LC	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Article 3	LC	-	NA d	LC	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexes II et III	-	LC	NA d	LC	LC	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Article 3	LC	NA d	NA d	LC	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	Article 3	VU	NA d	DD	EN	Oui (si nicheur)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Article 3	LC	NA d	NA d	LC	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	Article 3	VU	NA d	NA d	NT	-

En gras : espèces qui pourront être considérées comme patrimoniales si elles sont observées en période de nidification.

Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

XI. LES MAMMIFERES TERRESTRES

XI.1. LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

Chaque individu observé (principalement de manière opportuniste) est répertorié et les indices de présence (moquettes, crottes, empreintes, couchettes, frottis, bauges) sont systématiquement relevés dans les milieux favorables.

XI.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES MAMMIFERES TERRESTRES

La bibliographie disponible sur la commune (INPN, depuis 2013) nous indique la présence de 17 espèces de mammifères terrestres. Parmi ces espèces, 3 sont protégées au niveau national : le Hérisson d'Europe, la Genette commune et l'Écureuil roux. Ils sont susceptibles de fréquenter le site en alimentation ou transit, et les habitats bordant le site (boisement et landes) correspondent aux habitats de reproduction.

Lors de l'inventaire, aucune espèce de mammifères n'a été observée. La nature des habitats (cultures) de la parcelle du projet est peu favorable pour les Mammifères terrestres qui vont privilégier les haies et les habitats boisés aux alentours.

XI.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES MAMMIFERES TERRESTRES

La bibliographie indique la présence de 3 espèces patrimoniales à l'échelle de la commune : le Hérisson d'Europe, la Genette commune et l'Écureuil roux, qui pourraient être retrouvées au niveau des boisements, des haies et des landes de l'aire d'étude immédiate.

Le site d'étude étant composé essentiellement de cultures, la parcelle en elle-même est peu favorable aux espèces. En effet, la grande comme la petite faune exploitent certainement davantage les vastes milieux forestiers de la commune. De plus, la discrétion des mammifères peut expliquer l'absence d'observation lors de l'inventaire, mais la nature des habitats réduit aussi l'attractivité de la zone d'étude.

Ainsi, un enjeu de conservation préliminaire faible concernera les boisements, haies et landes, et un enjeu très faible concerne la parcelle d'étude.

XII. LES CHIROPTERES

XII.1. LA METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

La détection et l'identification des chauves-souris par les ultrasons reposent sur le principe de l'écholocation. En effet, les chauves-souris utilisent des ultrasons pour s'orienter et pour localiser leurs proies. Chaque espèce émet des signaux avec des fréquences caractéristiques. La méthode **de la détection ultrasonore** a donc été utilisée dans le cadre de cette étude.

Aucune nuit d'écoute n'a été réalisée, le passage du mois de novembre étant la période d'hivernage des individus.

XII.2. LES RESULTATS CONCERNANT LES CHIROPTERES

Les chiroptères n'ont pas fait l'objet d'inventaire pour ce projet, la date de passage n'étant pas favorable car les individus sont en hivernage à cette période.

La bibliographie disponible sur la commune (INPN) ne mentionne aucune espèce de chauves-souris. Cependant, les ZNIEFF décrites précédemment au sein de l'aire d'étude éloignée indiquent la présence de 8 espèces. On retrouve ainsi, la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, le Grand et le Petit rhinolophe, le Murin de Bechstein et le Murin d'Alcathoe. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national, et sont donc patrimoniales.

Aucun gîte de mise bas, d'estivage ou d'hivernation n'a été identifié sur le site. La haie relictuelle située le long de la parcelle d'étude ne présente aucun potentiel de gîte, cependant, des gîtes potentiels pourraient se trouver dans les arbres sénescents présents au sein des boisements, et certaines espèces d'affinité forestière (comme les Murins ou la Barbastelle) sont susceptibles d'occuper ce type de gîtes (Pénicaud *et al*, 2000). Des arbres assez âgés peuvent avoir des troncs d'un diamètre conséquent et/ou creux (cf. figure 4 ci-dessous).

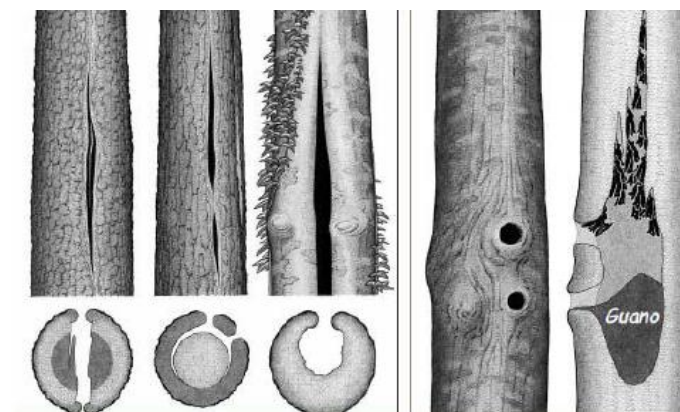


Figure 4 : Exemple d'arbres favorables aux Chiroptères avec fissures ou gélivures

XII.3. LES ENJEUX CONCERNANT LES CHIROPTERES

La bibliographie des sites ZNIEFF situés au sein de l’aire d’étude éloignée indique la présence de 8 espèces. Les enjeux de conservation vont principalement se concentrer sur les arbres sénescents pouvant accueillir des colonies.

Ainsi, les enjeux préliminaires vont concerner les arbres matures des boisements présentant un potentiel de gîtes, et ils sont estimés à enjeu modéré. Les autres habitats, potentiellement exploités pour la chasse et le transit (cultures, landes et la végétation herbacée) sont estimés à enjeu très faible à faible.

XIII. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE ET LES HABITATS D'ESPECES

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces faunistiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la patrimonialité des espèces,
- la fonctionnalité du site pour les espèces.

LA PATRIMONIALITE DES ESPECES

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce en fonction des différents outils de bioévaluation existants : les directives européenne Oiseaux et Habitats-Faune-Flore, les protections nationales ainsi que les listes rouges aux niveaux national et régional.

La note finale de cet indice correspond à l’addition de la note « Directive européenne », de la note « Protection nationale » et des notes « Liste rouges ». La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale (ou document équivalent). S’il n’y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée. Cette note peut varier de 0 à 5.

Tableau 5 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité de la faune

Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges ou équivalents*
Inscrite Annexe I directive Oiseaux ou annexe II directive HFF = 1	Protégée = 1	EN ou CR = 3
Non inscrite annexe I directive Oiseaux ou annexe II directive HFF = 0	Non protégée = 0	VU = 2
/	/	NT ou NE = 1
/	/	LC ou DD ou NA = 0

Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

Attention, pour l’Avifaune, l’indice de patrimonialité peut changer en fonction de la période à laquelle elle a été observée. En effet, les listes rouges attribuent des niveaux de menace par période : nidification, hivernage ou de passage (migration). Par exemple, le Bouvreuil pivoine a un indice de patrimonialité de 2 en période de nidification et de seulement 1 en période d’hivernage en région (calcul détaillé dans le tableau suivant).

Tableau 6 : Exemple du calcul de l'indice de patrimonialité pour le Bouvreuil pivoine en Bretagne

Période	Espèce	Protection nationale	Annexe I Dir. Oiseaux	Listes rouges France/Limousin	Note finale
Nidification	Bouvreuil pivoine	Oui = 1	Non = 0	VU/VU = (2+0)/2 = 1	2
Hivernage	Bouvreuil pivoine	Oui = 1	Non = 0	NA/NE = (0+1)/2 = 0,5	1,5

LA FONCTIONNALITE DES HABITATS DU SITE

La fonctionnalité du site pour chaque espèce est calculée selon la fonction et l’abondance des habitats qu’elle utilise à l’échelle locale. Ainsi, un habitat de reproduction très peu abondant localement présentera un enjeu plus important qu’un simple habitat d’alimentation très présent localement.

La note finale de cette fonctionnalité correspond donc à l’addition de la note « Reproduction sur le site » et de la note « Abondance des habitats sur le site ». Elle peut varier de 0 à 5.

Tableau 7 : Notes utilisées pour le calcul de la fonctionnalité d'un site pour une espèce

Fonction des habitats du site pour l'espèce	Abondance locale des habitats utilisés
Reproduction certaine ou probable = 3	Faible = 2
Reproduction possible = 2	Moyenne = 1
Habitat d'alimentation = 1	Forte = 0
Habitat de transit = 0	/

Par exemple, la Salamandre tachetée est reproductrice certaine sur un site où son habitat de reproduction, les mares ou ornières humides, sont peu abondantes. La note finale de fonctionnalité sera donc de 5 (3+2) pour ses habitats de reproduction. Autre exemple, l’Hirondelle rustique n’utilise le site que pour s’alimenter dans les prairies qui sont moyennement abondantes localement. La note finale de fonctionnalité sera donc de 2 (1+1) pour ses habitats d’alimentation.

Tableau 8 : Exemples de calcul de fonctionnalité

Espèce	Utilisation du site	Abondance locale des habitats utilisés	Note finale
Salamandre tachetée	Reproduction certaine = 3	Abondance faible (mares) = 2	5
Hirondelle de fenêtre	Alimentation = 1	Abondance moyenne (prairies) = 1	2

Le croisement de la patrimonialité et de la vulnérabilité à la destruction des habitats permet d’obtenir un niveau d’enjeu de conservation des habitats pour chaque espèce. Ces niveaux d’enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats les plus sensibles pour la faune à l’échelle du projet. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

LE NIVEAU D'ENJEU DES ESPECES ANIMALES

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la fonctionnalité d'un site, permet d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats à enjeux pour la faune à l'échelle du projet. Le tableau ci-après illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 9 : Enjeux pour la faune - Croisement de la patrimonialité et de la fonctionnalité des habitats du site

		Fonctionnalité des habitats du site					
		0	1	2	3	4	5
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	2,5 ou 3	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	3,5 ou 4	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

Tableau 10 : Calcul des enjeux potentiels de conservation des habitats pour la faune patrimoniale

Période	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité locale à la destruction des habitats			Enjeu de conservation des habitats utilisés
		Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges	Note	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Note	
		Annexe I=1	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC, DD, NA, NE=0 ; NT=1 ; VU/G2=2 ; EN/CR/G1=3		Repro. Prob /cert. = 3 ; Repro. poss.=2 ; Alim/Halte=1 ; Transit/MA=0	Peu abondant=2 ; Moyennement abondant=1 ; Très abondant=0		
Avifaune nicheuse	Alouette des champs	/	/	NT/NT	1	Reproduction possible	Cultures (très abondant)	2	Très faible
	Chardonneret élégant	/	OUI	VU / NT	2,5	Reproduction possible	Lisières de boisements et de haies (très abondant)	2	Faible
	Linotte mélodieuse	/	OUI	VU / VU	3	Reproduction possible	Lisières de boisements et de haies (très abondant)	2	Faible
	Pipit farlouse	/	OUI	VU / EN	3,5	Reproduction possible	Landes et bandes enherbées (moyennement abondant)	3	Modéré
	Verdier d'Europe	/	OUI	VU / NT	1	Reproduction possible	Lisières de boisements et de haies (très abondant)	2	Très faible
Chiroptères	Espèces patrimoniales de la bibliographie	OUI	OUI	/	/	Reproduction possible et/ou Alimentation / transit	Gîte potentiel : Boisements Moyennement abondant	3	Modéré
Herpétofaune	Espèces patrimoniales de la bibliographie	/	OUI	/	/	Reproduction possible	Lisières de haies et de boisements (moyennement abondant)	3	Modéré
Invertébrés	Espèces patrimoniales de la bibliographie	/	/	/	/	Alimentation	/	/	Très faible
Mammifères terrestres	Espèces patrimoniales de la bibliographie	/	OUI	/	/	Reproduction possible	Haies et boisements (moyennement abondant)	3	Modéré

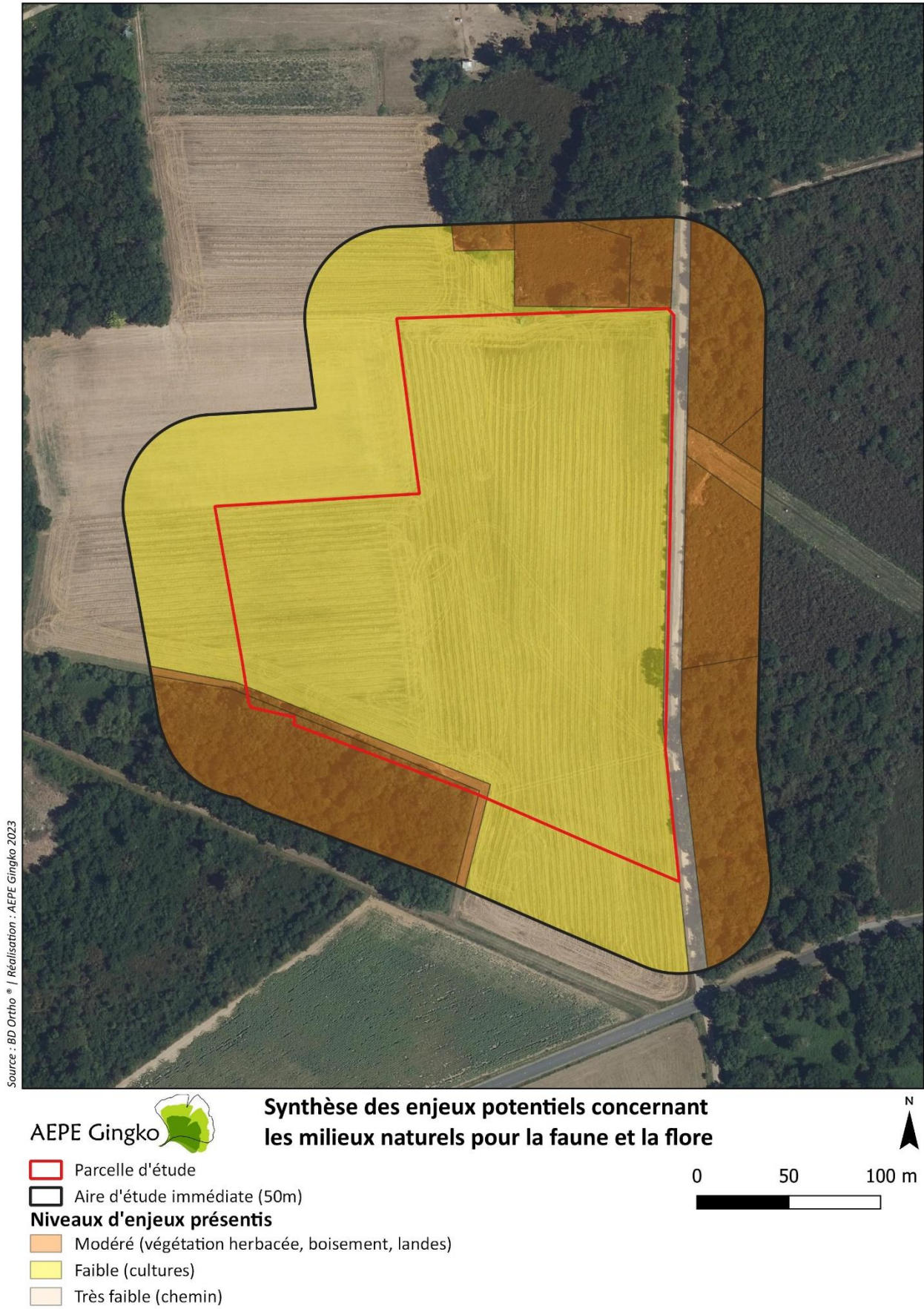
*Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée

Niveaux de menace des Listes Rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes) et NE (non évaluée). *réévaluation à dire d'expert

XIV. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX POTENTIELS POUR LES MILIEUX NATURELS

Tableau 11 : Synthèse des enjeux potentiels concernant les milieux naturels

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial		Niveau d'enjeu potentiel	Impacts attendus en phase chantier	Impacts attendus en phase d'exploitation	Préconisations
Flore et habitats	Aucun enjeu identifié (sous réserve d'inventaires complémentaires)	/	Nul	Aucun	Aucun	Aucune
Zones humides	Aucune zone humide identifiée		Nul	Nul	Aucun	Aucun
Insectes	Aucun enjeu identifié (sous réserve d'inventaires complémentaires)	/	Nul	Aucun	Aucun	Aucune
Amphibiens	Aucun enjeu identifié		Faible	Aucun	Aucun	Mesure d'évitement : choix de l'implantation et évitement des boisements ; Mesure d'accompagnement : plantation de haies périphériques
Reptiles	Aucun enjeu identifié mais habitat favorable à espèces protégées	Conservation des habitats de reproduction (haies, boisements et landes)	Modéré	Aucun	Aucun	Mesure d'évitement : choix de l'implantation et évitement des boisements ; Mesure d'accompagnement : plantation de haies périphériques
Avifaune	Alouette des champs	Conservation des habitats de reproduction (cultures)	Très faible	Effarouchements d'individus reproducteurs	Aucun	Mesure d'évitement : choix de l'implantation et évitement des habitats de reproduction à enjeux ; Mesure de réduction : réalisation des travaux en période favorable ; Mesure d'accompagnement : plantation de haies périphériques
	Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse et Verdier d'Europe	Conservation des habitats de reproduction (haies, landes et lisières)	Faible	Effarouchements d'individus reproducteurs	Aucun	
	Pipit farlouse	Conservation des habitats de reproduction (landes, végétation herbacée)	Modéré	Effarouchements d'individus reproducteurs	Aucun	
Chiroptères	Aucun enjeu identifié mais habitat favorable à espèces protégées	Conservation des gîtes potentiels (arbres sénescents : boisements)	Modéré	Aucun	Aucun	Mesure d'évitement : choix de l'implantation et évitement des boisements ; Mesure de réduction : réalisation des travaux en période favorable ; Mesure d'accompagnement : plantation de haies périphériques
		Conservation des corridors de déplacement et de chasse	Très faible à Faible	Aucun	Aucun	
Mammifères terrestres	Aucun enjeu identifié mais habitat favorable à espèces protégées	Conservation des haies et des lisières (corridors et sites refuges)	Modéré	Effarouchements d'individus reproducteurs	Aucun	Mesure d'évitement : choix de l'implantation et évitement des boisements ; Mesure d'accompagnement : plantation de haies périphériques



Carte 10 : Synthèse des enjeux potentiels concernant les milieux naturels pour la faune et la flore

PARTIE 2 - LES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ERC

I. QUELQUES DEFINITIONS

Les termes « effet », « impact » et « incidences » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes réglementaires du code de l'environnement parlent eux d'incidences et d'effets sur l'environnement (article R122-5). Il semble possible de regrouper les notions d'impact et d'incidence qui renvoient à une même logique.

Dans le guide de l'étude d'impact sur l'environnement (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001) les notions d'effets, d'impacts et d'incidences sont utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté et sans jugement de valeur. Par exemple : une éolienne engendrera la destruction d'une mare de 20 m².
- Un impact (ou une incidence) est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur lié au niveau d'enjeu de l'élément impacté. Pour reprendre l'exemple précédent, l'impact sera jugé plus important si la mare de 20 m² détruite accueille des espèces d'amphibiens protégés et/ou menacés que si la mare n'accueille aucune faune spécifique.

L'impact est donc considéré comme le « croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet ». L'évaluation d'un impact est constituée par le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial de l'environnement) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = IMPACT

La qualification des impacts peut notamment être traitée selon les critères suivants :

- Impact positif / négatif
- Impact temporaire / permanent
- Impact direct / indirect

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les **impacts potentiels** (ou impacts bruts) du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Dans un second temps (dans la partie sur les mesures), **les impacts résiduels** seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

DEFINITION DES IMPACTS POTENTIELS

L'objectif de cette partie est d'identifier et de caractériser les impacts potentiels ou impacts bruts du projet par croisement des effets prévisibles du projet et des enjeux établis dans l'état initial.

L'impact désigne les conséquences de la survenance de l'effet sur un élément biologique. L'impact ne s'entend que pour des éléments biologiques représentant un enjeu. Ainsi, un même effet pourra, en fonction de ses caractéristiques, des milieux et espèces concernées, présenter des impacts variables, plus ou moins négatifs ou nuls.

Une échelle à 5 niveaux d'impacts sera utilisée :

Tableau 12 : Définition des niveaux d'impacts pour les milieux naturels

Niveau d'impact	Types d'atteintes
Impact nul/négligeable	L'élément biologique considéré ne subit pas d'impact ou les atteintes sont anecdotiques à des milieux sans intérêt écologique particulier.
Impact faible	Les atteintes sont marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience
Impact modéré	L'impact est notable à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique
Impact fort	L'impact est notable à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
Impact très fort	L'impact est notable à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.

Pour le calcul des niveaux d'impacts, 3 cas de figure peuvent se présenter :

- Si le projet présente un effet significatif sur l'enjeu et l'espèce concernée (par exemple la destruction d'habitats pour le Bouvreuil pivoine), le niveau d'impact sera équivalent au niveau de l'enjeu ;
- Si le projet présente un faible effet sur l'enjeu et l'espèce concernée, le niveau de l'impact sera abaissé d'un niveau par rapport au niveau de l'enjeu ;
- Si le projet ne provoque aucun effet sur l'enjeu et l'espèce concernée, le niveau de l'impact sera nul ou négligeable.

II. ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Dès la réflexion du projet, la doctrine Eviter, Réduire, Compenser a été prise en compte pour concevoir un projet de moindre impact. Les mesures proposées ci-dessous vont permettre de garantir la mise en place d'un projet respectueux de l'environnement.

II.1. INCIDENCES ZNIEFF

II.1.1. LES IMPACTS POTENTIELS

À l'échelle régionale, un PNR, sept ZNIEFF de type I et une de type II sont interceptés par les aires d'études, et se situent à moins de 3 km du projet.

Trois ZNIEFF de type I concernent des caves ou cavités utilisées par les Chiroptères en hivernage. De plus, la ZNIEFF « Forêt domaniale de Milly » comprend des habitats riches en avifaune et autre faune, pouvant se trouver à proximité du site d'étude. **Le projet n'impactera pas ces types d'habitats (cavités). Il n'aura donc aucun impact sur ces zonages.**

De plus, en ce qui concerne les deux ZNIEFF les plus proches, « Coulée de la Noé » et « Landes de Grézillé », les habitats présents et faisant l'intérêt de ces zonages, sont des étang tourbeux, colonisés en ceinture par des communautés végétales ainsi que des landes. L'aire d'étude immédiate comprend une zone de lande qui pourrait comporter la même richesse avifaunistique que ces sites. La parcelle de l'étude ne présente cependant pas d'habitats humides et donc de flore spécifique liée ce type d'habitat. **Le projet n'impactera aucun de ces habitats, il n'aura donc pas de conséquences sur les milieux et espèces de ces zonages.**

La parcelle d'étude est incluse au sein de la ZNIEFF de type II « Bois et landes de Louerre/Grézillé/Saint-Georges-Des-Sept-Voies ». Ce site est constitué d'un ensemble d'habitats de boisements, landes, mares et petits plans d'eau, de pinède ou encore de prairies, qui abritent une importante richesse d'oiseaux qui leur sont affiliés. Néanmoins, le projet **n'entraînera pas de destruction de ces habitats**. De plus, les habitats présents sur la parcelle d'étude (cultures) ne permettront pas aux individus concernés par ces ZNIEFF de réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique. Ainsi, il peut être admis que **le projet n'aura pas d'incidences sur ce zonage**.

Enfin, puisqu'aucune haie ou boisement ne sera abattu, **le projet ne remet pas en cause les prescriptions du PNR Loire Anjou Touraine** concernant la conservation, voire le renforcement des réseaux écologiques à l'occasion des procédures d'aménagement.

II.2. CONTINUITES ECOLOGIQUES

II.2.1. LES IMPACTS POTENTIELS

En ce qui concerne la trame verte et bleue régionale, la zone du projet se trouve dans une zone de corridors diffus (sous-trame boisée) pour la trame verte, et à l'est (1km du Layon) et sud-ouest (7km de la Loire) de composants de la trame bleue régionale.

À l'échelle locale, la haie et les boisements concentrent l'essentiel des enjeux de continuités écologiques.

Au regard des potentiels impacts identifiés sur les milieux naturels (milieux ouverts) et sur leur fonction pour les espèces inventoriées, **le projet n'a aucune incidence sur la trame verte et bleue régionale et locale**. En effet, l'aménagement de ce projet n'induirait aucun abattage de haies ou de boisements sur la zone d'étude.

Enfin, des haies pourront être plantées en périphérie du projet et relieront les boisements entre eux. Ces plantations permettront à terme une meilleure connectivité et donc une meilleure circulation des espèces au sein de la matrice paysagère.

II.3. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

II.3.1. LES IMPACTS POTENTIELS

Le projet a été pensé pour limiter les impacts sur les milieux naturels. L'aménagement prévu aura uniquement un impact sur les cultures. Les haies, les prairies et les boisements ne seront pas touchés. De ce fait le projet n'aura qu'un très faible impact sur la flore et les habitats naturels.

II.4. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONES HUMIDES

II.4.1. LES IMPACTS POTENTIELS

Aucune zone humide n'est présente sur le site d'étude, par conséquent le projet n'aura pas d'impact.

II.4.2. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FAUNE

II.4.3. LES IMPACTS POTENTIELS

Lors de l'état initial, tous les habitats (sauf la culture et le chemin) présents dans l'AEI ont été classés en enjeu modérés. Ils correspondent aux boisements, haies et landes, habitats de reproduction de nombreux groupes faunistiques. Les habitats impactés par le projet (culture et chemin), correspondent à l'habitat de nidification potentiel de l'Alouette des champs (enjeu faible). Cependant, il ne s'agit pas d'une espèce protégée et ses capacités de report sur les cultures alentours pour nicher sont importantes.

Ainsi, afin de limiter tout impact direct ou indirect lié à la phase travaux, **un phasage adapté est à mettre en place** pour éviter une destruction des nichées ou un dérangement des individus reproducteurs pouvant conduire à l'abandon des jeunes individus.

Enfin, aucun autre habitat ne sera touché et aucune haie ne sera coupée dans le cadre du projet. De ce fait, aucun impact n'est attendu et aucune mesure n'est à prévoir.

III. LES MESURES POTENTIELLES POUR LA FAUNE

III.1. MESURES D'EVITEMENT

III.1.1. CHOIX D'EMPRISE DU PROJET

Le choix de l'implantation et des chemins d'accès fait office de mesure d'évitement. En effet, le principal enjeu dans le cadre des projets d'aménagement est d'allier la biodiversité et les infrastructures. Il est primordial qu'un projet soit pensé en limitant l'emprise du projet sur les habitats naturels.

Lors de la conception, la destruction des principaux habitats à enjeux pour les espèces patrimoniales a été évitée au maximum. Cela concerne principalement les lisières de boisements, les haies et les landes.

III.2. MESURES DE REDUCTION

Les différentes espèces recensées au sein de l'aire d'étude immédiate, qu'elles soient patrimoniales ou non, peuvent utiliser les milieux ouverts comme habitats d'alimentation et/ou de transit, ou même de reproduction pour certains oiseaux.

Par conséquent, durant la phase chantier, de sorte à empêcher la destruction d'individus et particulièrement de nichées pour les oiseaux, **les travaux devront avoir lieu entre le 15 août de l'année n et le 15 mars de l'année n+1**. De plus, la période la plus adaptée à tous **travaux de débroussaillage est le mois de septembre**, les jeunes de l'année (toute faune confondue) étant mobiles et donc dans la capacité de fuir.

Cette mesure de réduction est davantage détaillée ci-après.

III.2.1. ADAPTATION DE LA PERIODE DE TRAVAUX POUR LA FAUNE

Objectif : limiter au maximum la perturbation du milieu pendant la période sensible des espèces.

Phase concernée : chantier.

Description de la mesure : afin d'éviter les nuisances sonores liées à la phase chantier ainsi que le dérangement et/ou la destruction d'individus, une adaptation de la période de travaux sera nécessaire. Cette mesure concerne tout particulièrement l'avifaune, plus sensible au moment de la reproduction.

Pour **l'avifaune**, la période la plus critique pour commencer les travaux s'étend de fin mars à début août. Par conséquent, les travaux devront débuter entre mi-août et mi-mars et se dérouler de façon continue, **pour éviter qu'un couple nicheur ne s'installe sur le chantier en période de nidification**.

En cas d'interruption du chantier de plus de 2 semaines, un écologue devra effectuer un suivi des zones afin de repérer d'éventuels nids d'espèces patrimoniales ou protégées, et prescrire des mesures de préservation des nids et des individus.

Si les travaux ne peuvent être démarrés avant la mi-mars et afin d’éviter d’interrompre une reproduction d’espèce, une activité minimale sur la zone sera entretenue jusqu’au démarrage des travaux, si ceux-ci devaient avoir lieu pendant la période de reproduction (avril-août). Le but est d’éviter l’installation d’espèces qui, trop farouches, risqueraient d’abandonner leur nichée au commencement des travaux. La mesure est équivalente à un effarouchement préventif avant l’arrivée potentielle des espèces nicheuses sur site.

Pour le reste de la **faune**, la période sensible s’étend de début mai à fin août avec la mise-bas des mammifères et l’élevage des jeunes par exemple. L’activité des reptiles bat également son plein à cette période. Par conséquent, il est nécessaire dans le meilleur des cas de proscrire le **début** des travaux lors de cette période. Les travaux devront également avoir lieu en journée puisque la faune se déplace principalement de nuit.

Tableau 13 : Calendrier des périodes de travaux à respecter

	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Travaux de terrassement (y compris arrachage ou coupe de la végétation arbustive ou arborée)												
En vert : période favorable aux travaux – En rouge : période défavorable aux travaux												

Coût estimatif : intégré dans les coûts du projet.

Acteurs de la mesure : Maître d’ouvrage / Porteur du projet.

Suivi de la mesure : suivi environnemental de chantier.

III.2.2. INSTALLATION D’UNE CLOTURE PERMEABLE A LA FAUNE

En outre, souvent exigée pour la protection des installations et des personnes, il est prévu d’installer une **clôture à maille large (15x15 cm)** d’une hauteur de 2 m. Elle sera également enterrée sur 20 cm de profondeur afin d’éviter toute intrusion ou dégât de grands animaux, tout en respectant la perméabilité pour la petite faune et réduire le dérangement pour celle-ci.

L’objectif est de maintenir la libre circulation de la petite faune durant la phase exploitation. Le coût sera intégré dans les coûts du projet.

III.3. LES MESURES D’ACCOMPAGNEMENT

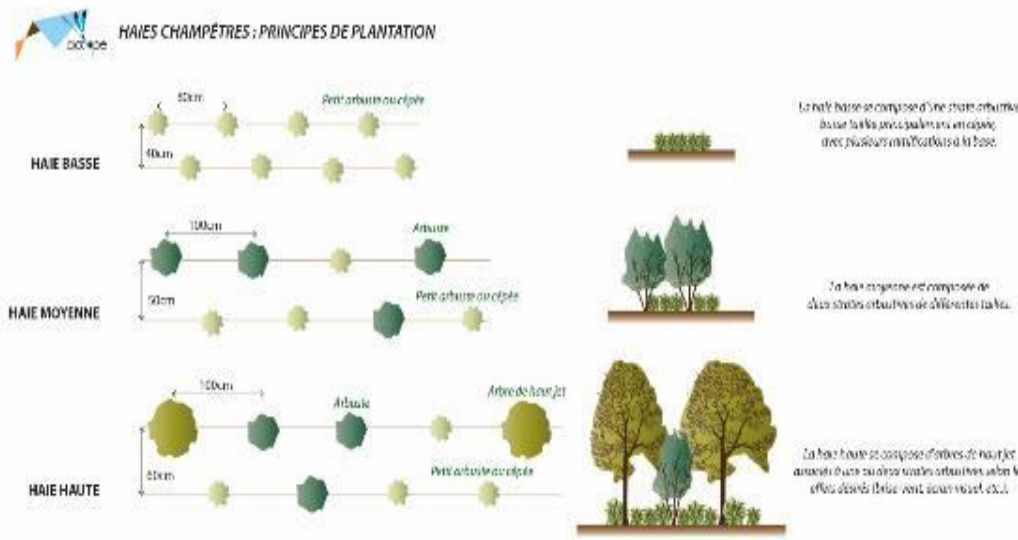
Pour compléter les mesures déjà mises en place, des mesures d’accompagnement peuvent être envisagées pour favoriser la biodiversité sur le site et prendre en compte les prescriptions du PNR Loire Anjou Touraine concernant la conservation, voire le renforcement des réseaux écologiques à l’occasion des procédures d’aménagement. Il s’agit de permettre à la faune de trouver des habitats supplémentaires qui peuvent leur être bénéfiques.

III.3.1. PLANTATION DE HAIES

La plantation de haies pourra réalisée après la construction de l’unité de stockage d’énergie.

Tableau 14: Fiche technique sur la plantation de haies

Mesure d’accompagnement : Plantations de haies	
Généralités	
Objectifs	Masquage visuel du projet et amélioration des connexions écologiques et des habitats des espèces protégées
Phase concernée	Exploitation
Localisation	Tout autour du projet
Modalités techniques	
Phasage des travaux	<p>Etape 1 – Décompactage</p> <p>Qu’il s’agisse des plantations sur merlons ou sur ancien terrain agricole un décompactage des sols sera assuré sur une profondeur de 60cm, par un passage croisé de dent de ripper ou si non possible à la pelle mécanique munies de dents de 40 cm par réglage dit « à la retrousse » (cas des talus ou merlons).</p> <p>Etape 2 – Plantations et compositions variées et non cyclique.</p> <p>Les plants seront plantés directement dans le sol ameubli. Dans un sol non meuble le pralinage, (racines trempées dans un mélange de terres, d’eau et de bouse de vache) s’avérera nécessaire et améliorera la reprise du plant. Afin de favoriser la biodiversité, il est préconisé de planter les essences de façon aléatoire. En revanche, il est préconisé de planter un arbre de haut jet tous les 4m linéaire, cette densité forte permettra de faire un choix à l’avenir. La plantation sera réalisée entre novembre et avril.</p> <p>Etape 3 – Pose de filet de protection ou de clôture autour des plants d’arbres de haut jet.</p> <p>Ce filet protégera les jeunes plants des attaques potentielles de la faune sauvage (chevreuils, lapins, etc.). La clôture sera nécessaire si des animaux d’élevage sont présents sur le secteur de la plantation. Cette clôture sera posée à une distance d’un mètre minimum des plantations pour éviter tout abrouissement.</p>

Mesure d'accompagnement : Plantations de haies					
	<p>Le schéma ci-dessous illustre le type de haie à planter</p> <div><p>Principes de plantation des haies champêtres</p></div>				
Essences utilisées	<p>Le choix des essences repose sur les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">Le respect de la législation forestière pour les arbres forestiers,Les caractéristiques du sol où seront plantées les haies.Les espèces locales déjà présentes à proximité du secteur de plantation.Le type de haie à créer. <p>Les haies bocagères (haies multistrates) se composent d'une alternance d'arbres de haut jet, d'arbres de taille moyenne et d'arbustes. Elles sont généralement denses et associent plusieurs strates (strate arborée, strate arbustive, strate herbacée ou encore couvre-sols et grimpants). Ce type de haie est à privilégier, dans la mesure où sa mixité d'essences permet d'apporter une diversité d'habitats, étant favorable à la faune.</p> <p>Exemple d'essences à planter autour du site.</p> <table><tr><td>Strate arborée :</td><td>Strate arbustive :</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)Charme (<i>Carpinus betulus</i>)Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>)Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)Erable plane (<i>Acer platanoides</i>)Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)</td><td><ul style="list-style-type: none">Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)Merisier (<i>Prunus avium</i>)Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)Prunelier (<i>Prunus spinosa</i>)Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>)Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)Troëne commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)</td></tr></table>	Strate arborée :	Strate arbustive :	<ul style="list-style-type: none">Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)Charme (<i>Carpinus betulus</i>)Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>)Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)Erable plane (<i>Acer platanoides</i>)Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	<ul style="list-style-type: none">Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)Merisier (<i>Prunus avium</i>)Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)Prunelier (<i>Prunus spinosa</i>)Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>)Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)Troëne commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)
Strate arborée :	Strate arbustive :				
<ul style="list-style-type: none">Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)Charme (<i>Carpinus betulus</i>)Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>)Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)Erable plane (<i>Acer platanoides</i>)Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	<ul style="list-style-type: none">Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)Merisier (<i>Prunus avium</i>)Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)Prunelier (<i>Prunus spinosa</i>)Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>)Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)Troëne commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)				
Suivi et évaluation					
Principe	<p>Il s'agit de suivre et d'évaluer le succès des mesures prises sur plusieurs aspects :</p> <ul style="list-style-type: none">Succès de la colonisation du site par les espèces végétales,Qualité du site diversité végétale réponse à la problématique de corridor.				

Mesure d'accompagnement : Plantations de haies	
Durée et périodicité	Les suivis seront menés sur 20 ans, à raison d'un pas de temps évolutif : expertises (3 passages annuels) en années 1, 3, 5, 10 et 20 ans soit 5 années de suivi sur 20 ans.
Entretien et modalité de gestion	
Principes	<p>Pour la gestion des boisements et haies le principe de non-intervention est préconisé.</p> <p>Seul des interventions ponctuelles pourront permettre de réguler la végétation, apparition éventuelle d'espèces indigènes ou d'espèces invasives.</p>
Modalités techniques	<p>Afin de favoriser la biodiversité sur haies à créer, plusieurs principes de gestions seront respectés :</p> <ul style="list-style-type: none">Pas d'utilisation des produits phytosanitaires, afin de ne pas altérer la qualité du milieu.Maintien du bois mort et des « arbres habitats » pour la faune saproxylique et pour le recyclage de la matière organique. Les arbres morts sur pied (chandelle) peuvent former des gîtes favorables à des espèces d'oiseaux et de chauves-souris arboricoles.
Coût estimatif	Plantation (préparation du sol et paillage compris) et entretien : 20 €/ml

IV. CONCLUSION

Dans le cadre du projet de construction d'une unité de stockage d'énergie sur la commune de Tuffalun, les impacts importants ont globalement tous pu être évités lors de la conception du projet (mesure d'évitement), ou grâce à la mise en place de mesures de réduction.

Ainsi, les effets résiduels sont très faibles et ne nécessitent pas de compensation. De plus, la création de nouvelles haies autour du site, rajoutera une plus-value environnementale non négligeable au projet.

En conclusion, aucun risque notoire ne porte sur les sites naturels, et notamment sur la conservation de la flore, des milieux naturels ou des zones humides, ni sur la conservation globale des populations faunistiques observées.

PARTIE 3 - BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

ARTHUR L. & LEMAIRE M. (2009). *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé) ; MNHN, Paris, 544 p.

Centre de ressources Trame verte et bleue (2011). *Présentation de la Trame verte et bleue*. Récupéré sur le site www.trameverteetbleue.fr/

Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien. *Liste communale des espèces botaniques recensées sur la commune de Tuffalun, de 2013 à 2023*.

INPN, fiches ZNIEFF.

Issa N. & Muller Y. coord. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408p.

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.

MNHN (2008). Cahiers d'habitats Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008)*. Récupéré sur le site <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Portail ADES - Eau France (2015). *Les Zones humides*. Récupéré sur le site <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>

UICN France, MNHN & SHF (2009). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. 8p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. 31 p.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine*. 11 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. 12 p.

UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine*. 7 p.

PARTIE 4 - ANNEXES

Annexe 1 - Liste des espèces floristiques connues sur la commune (source : CBNB)

Nom Latin	Nom français	Dernière année d'observation	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
<i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	Erable champêtre / Bois de chien / Arabe / Acéraille	2015				
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore / Erable faux-platane	2015				
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire / Herbe de saint guillaume / Tête de loup	2023				
<i>Agrostis canina</i> L.	Ternue / Traînasse / Agrostide des chiens	2023				
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire / Agrostide commune / Agrostide des bois / Agrostide vulgaire	2023				
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguélen	Agrostide sétacée / Agrostide de curtis / Agrostide à feuilles sétacées	2023				
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Crégnière / Crègne / Agrostide blanche / Agrostide stolonifère / Peau de chien / Traînasse des jardins	2023				
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb.	Agrostide des sables / Agrostide des vignes / Agrostide rouge	2023				
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante / Herbe aux charpentiers / Herbe aux bourdons / Petite consoude	2013				
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Plantain d'eau à feuilles lancéolées / Plantain d'eau lancéolé / Flûteau à feuilles lancéolées	2023				
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Plantain d'eau / Plantain d'eau commun	2022				
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Herbe à l'ail / Alliaire officinale	2023				
<i>Allium vineale</i> L.	Ail sauvage / Aillet / Aillot / Ail des vignes	2023				
<i>Althaea officinalis</i> L.	Guimauve officinale / Grande guimauve	2013				
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Orchis pyramidal	2013				
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron des champs / Mouron rouge	2023				
<i>Anagallis foemina</i> Mill.	Mouron bleu	2021				
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M.Bieb. subsp. <i>arvensis</i>	Lycopside des champs / Lycopsis des champs / Buglosse des champs	2021				
<i>Anthemis nobilis</i> L.	Camomille romaine / Amoros / Camière / Herbe à mouches	2023				
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	2023				
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil des ânes / Cerfeuil sauvage / Anthrisque sauvage	2014				
<i>Aphanes arvensis</i> L.	Alchémille des champs / Apane des champs / Perce pierre	2021				
<i>Aphanes microcarpa</i> (Boiss. & Reut.) Rothm.	Apane méconnue / Alchémille à petits fruits	2021				
<i>Apium inundatum</i> (L.) Rchb.f.	Ache inondée	2023				NT
<i>Aquilegia vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Ancolie commune / Ancolie vulgaire / Clochettes / Eperon de lavierge / Eperonnière / Gants de notre dame	2023				
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Bardane à petites têtes / Petite bardane	2023				
<i>Arum maculatum</i> L.	Arum maculé / Boeufs / Chandelle / Gouet maculé / Gouet tacheté / Vaquette / Pied de veau	2015				
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge officinale	2023				
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	Flûteau fausse-renoncule	2022				
<i>Bellis perennis</i> L. subsp. <i>perennis</i>	Marguerite / Pâquerette vivace	2023				
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouillard / Bouilleau / Boulard / Bouleau blanc / Bouleau verruqueux / Bû	2015				
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Chlore perfoliée	2023				
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.	Brachypode penné	2023				
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv. subsp. <i>sylvaticum</i>	Brachypode des bois	2023				
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostide commune	2023				
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Callune / Callune commune / Callune fausse-bruyère / Brande / Brière / Bérière à balai	2023				
<i>Campanula trachelium</i> L.		2023				
<i>Carex demissa</i> Hornem.	Laïche vert-jaunâtre	2023				
<i>Carex flacca</i> Schreb.		2023				
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée	2022				
<i>Carex pallescens</i> L.	Laïche pâle	2023				
<i>Carex sylvatica</i> Huds.		2023				
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch	Carum verticillé / Carvi verticillé	2023				
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier	2023				
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.	Catapode rigide	2023				
<i>Centaurea nemoralis</i> Jord.	Centaurée des bois	2023				
<i>Centunculus minimus</i> L.	Centenille naine	2023				NT
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun / Céraiste vulgaire	2023				

Nom Latin	Nom français	Dernière année d'observation	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.	Cirse tubéreux	2023				
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies / Vigne blanche	2023				
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Lias / Lignolet / Liseron des champs / Liot / Petit liseron / Vrillée	2013				
<i>Cornus sanguinea</i> L.		2023				
<i>Corylus avellana</i> L.	Coudrier / Noisetier / Mitons	2023				
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i>	Aubépine à un style / Aubépine monogyne / Cochenelle / Chenelle / Epine blanche / Noble épine	2023				
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	Crépide ciliée / Crépis cilié	2023				
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Croisée / Croisette commune / Croisette velue / Gaillet croisette / Herbe à miel	2021				
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	Cuscute du thym	2023				
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais / Geniot / Baliot / Sarothamne	2015				
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Pied de poule / Dactyle aggloméré / Dactyle pelotonné / Dactyle vulgaire	2022				
<i>Damasonium alisma</i> Mill.	Damasonie étoilée / Flûteau étoilé / Etoile d'eau / Etoile des marais	2023	Nat 1		EN	NT
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	Danthonie / Danthonie inclinée / Danthonie retombante / Danthonie tridentée / Siéglingie couchée / Siéglingie décombante	2023				
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	2023				
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	Canche cespiteuse	2023				
<i>Dianthus armeria</i> L.		2023				
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	Elatine verticillée / Elatine fausse-alsine	2020			NT	VU
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	Scirpe des marais	2023				
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Epipactide à larges feuilles / Helléborine / Helleborine à larges feuilles / Helléborine commune	2023				
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs / Queue de renard	2023				
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Grande prêle	2013				
<i>Erica ciliaris</i> Loefl. ex L.	Bruyère ciliée	2022				
<i>Erica cinerea</i> L.	Bruyère cendrée	2023				
<i>Erica scoparia</i> L.		2023				
<i>Erica tetralix</i> L.	Bruyère quaternée / Bruyère à quatre angles / Clarin / Carminet	2022				
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Bec-de-grue à feuilles de ciguë / Bec-de-grue commun	2021				
<i>Eryngium campestre</i> L.	Fouasse / Chardon roulant / Panicaut champêtre / Panicaut des champs	2023				
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe / Fusain / Bois puant / Bonnet carré / Bonnet de prêtre / Bonnet d'évêque / Brioche	2015				
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.		2023				
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.		2023				
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe petit-cyprès	2023				
<i>Euphorbia dulcis</i> L.	Euphorbe douce	2023				
<i>Euphrasia stricta</i> D.Wolff ex J.F.Lehm.	Euphrase raide	2023				
<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel	Cicendie naine	2023		Reg PDL		NT
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.	Fétuque filiforme	2023				
<i>Filago lutescens</i> Jord.		2023				CR
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	Barbe de chèvre / Filipendule / Filipendule commune / Filipendule vulgaire	2023				
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage / Fraisier des bois	2023				
<i>Frangula alnus</i> Mill.	Frangule / Bois noir / Bourdaine / Bourgène / Puène	2023				
<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	Frêne commun / Frêne élevé	2015				
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale	2021				
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron / Gratte cul / Gletteron / Grippets	2023				
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet mollugine / Caille-lait blanc	2023				
<i>Galium palustre</i> L.	Gaillet des marais	2023				
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv.	Gaudinie fragile	2023				
<i>Genista tinctoria</i> L.	Genêt des teinturiers / Genêtrelle / Herbe à jaunir	2023				
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	2021				
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	Géranium pourpre	2023				
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-robert / Epingle de la vierge / Herbe à robert / Chancrée rouge / Perce pierre	2023				
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte des villes / Benoîte commune / Herbe de saint benoît	2023				

Nom Latin	Nom français	Dernière année d'observation	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Gléchome faux-lierre / Herbe saint jean / Herbe terrée / Lierre terrestre / Rondote / Rondelette	2014				
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	Glycérie flottante / Brouille / Manne de pologne	2023				
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	Gnaphale jaunâtre / Immortelle des marais	2022				
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Gnaphale des fanges / Gnaphale des mares	2023				
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant / Lierre / Guerre / Glerre / Héro	2023				
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune / Grande berce	2023				
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng. subsp. <i>hircinum</i>	Orchis bouc / Loriglosse à odeur de bouc	2012				
<i>Hottonia palustris</i> L.	Hottonie des marais / Plume d'eau	2022				
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Jacinthe des bois / Herbe à la couleuvre / Gants bleus / Scille penchée	2023				
<i>Hypericum humifusum</i> L.	Millepertuis rampant / Millepertuis couché	2023				
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	2023				
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	Millepertuis élégant	2023				
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée / Plaques / Chicorée de porc	2023				
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Housset / Houx	2023				
<i>Iris foetidissima</i> L.	Iris à l'ail / Iris fétide / Glaïeul puant	2014				
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à fleurs aiguës / Jonc à tépales aigus / Jonc des bois / Jonc nouveau	2023				
<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc articulé / Jonc à fruits luisants	2023				
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds	2023				
<i>Juncus bulbosus</i> L.	Jonc bulbeux	2023				
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré / Jonc à fleurs agglomérées	2023				
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc commun / Jonc diffus / Jonc épars	2023				
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f.	Jonc des marécages	2023				
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Jonc grêle / Jonc ténu	2023				
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.		2023				
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Knautie des camps / Knautie des champs / Oreille de biche / Scabieuse des champs	2023				
<i>Lamium purpureum</i> L.	Ortie rouge / Lamier pourpre	2021				
<i>Lapsana communis</i> L.	Poule grasse / Pied de mouton / Lampsane commune / Grageline / Herbe aux mamelles	2023				
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	Laser à feuilles larges / Laser blanc	2016				
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Gesse aphyllé / Gesse sans feuilles / Gesse sans vrille / Pois à lièvre	2021				
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	Gesse velue / Gesse hérissée / Gesse hirsute	2023				
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler	Gesse des montagnes	2015				
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.		2017				NT
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse sauvage / Gesse des prés	2013				
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Liondent faux-pissenlit / Thrinclie	2023				
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Pirots / Chapelouse / Grande marguerite	2021				
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun / Bois piant	2023				
<i>Linum bienne</i> Mill.	Lin à feuilles étroites / Lin bisannuel	2023				
<i>Linum catharticum</i> L.	Lin purgatif / Petit lin blanc	2013				
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Lin cultivé	2015				
<i>Lithospermum officinale</i> L.	Grémil officinal / Herbe aux perles / Thé sauvage	2023				
<i>Lobelia urens</i> L.	Lobélie brûlante	2023				
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois / Broutte biquette / Brou de biquet / Sucets	2015				
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé / Pied de poule	2023				
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	Plantain nageant / Flûteau nageant	2020	Nat 1			NT
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre / Luzule des champs	2014				
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	Luzule multiflore / Luzule à fleurs nombreuses	2023				
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Chanvre d'eau / Lycople d'Europe / Pied de loup / Lycople d'Europe	2023				
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Lysimaque nummulaire / Herbe aux écus	2014				
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Salicaire à feuilles d'hysople / Lythrum à feuilles d'hysople	2023				
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb	Péplis faux-pourpier / Péplis pourpier / Pourpier d'eau	2023				
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire / Salicaire commune	2023				

Nom Latin	Nom français	Dernière année d'observation	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Pommier maigre / Pommier sauvage	2023				
<i>Matricaria perforata</i> Mérat	Matricaire inodore / Matricaire perforée	2021				
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée / Luzerne d'arabie / Luzerne maculée	2013				
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline / Minette / Mignonette / Petit pérou / Chatonnet	2023				
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	2013				
<i>Melampyrum cristatum</i> L.	Mélampyre à crêtes	2023				
<i>Melampyrum pratense</i> L.	Mélampyre des bois / Mélampyre des prés / Cornette / Beurrée	2014				
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Mélique à une fleur / Mélique uniflore	2023				
<i>Melittis melissophyllum</i> L.		2023				
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique / Baume de rivière	2013				
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>caerulea</i>	Canche bleue / Molinie bleue	2023				
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Muscari à toupet / Lilas de terre / Ail à toupet	2013				
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs	2021				
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Myosotis versicolore	2021				
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Néottie nid-d'oiseau	2010				
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Sainfoin / Sainfoin à feuilles de vesce / Esparcette cultivée	2015				
<i>Ononis repens</i> L.	Bugrane rampante	2023				
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Ophrys abeille	2013				
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.		2012				
<i>Orchis simia</i> Lam.	Orchis singe	2015				
<i>Origanum vulgare</i> L.	Marjolaine / Marjolaine bâtarde / Marjolaine sauvage / Origan / Origan commun / Origan marjolaine / Thym bâtard / Thym de berger	2023				
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Coq / Coquelicot / Coricoco / Carcarico / Bourbiton / Grand coquelicot / Papi / Ponceau / Poupi	2021				
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.		2017				
<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr.	Peucédan de france	2023		Reg PDL		
<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench	Persil des montagnes / Persil de cerf	2014				NT
<i>Phalaris arundinacea</i> L.		2023				
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	2023				
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Roseau à chaume / Roseau à plumet / Roseau commun	2022				
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.		2014				
<i>Pilularia globulifera</i> L.	Pilulaire / Pilulaire à globules / Pilulaire commune / Boulette d'eau	2020	Nat 1			
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	2014				
<i>Plantago coronopus</i> L.		2023				
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé / Herbe à cinq coutures	2023				
<i>Plantago major</i> L.	Grand plantain	2023				
<i>Plantago media</i> L.	Plantain moyen / Plantain du calcaire / Plantain intermédiaire / Langue d'agneau	2019				
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	Orchis des montagnes / Platanthère à fleurs verdâtres / Platanthère des montagnes / Platanthère verdâtre	2015				
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	2013				
<i>Poa compressa</i> L.	Pâturin comprimé	2023				
<i>Poa nemoralis</i> L.	Pâturin des bois	2013				
<i>Poa trivialis</i> L.		2023				
<i>Polygala vulgaris</i> L.	Polygale commun	2013				
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Muguet du pauvre / Sceau de salomon / Sceau-de-salomon commun / Sceau-de-salomon multiflore / Faux muguet / Genouillet / Cachet de salomon	2023				
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux / Traîlasse / Cochenaille / Chénots / Herbe à cochon / Herbe aucholéra	2013				
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Renouée persicaire / Queurage / Persicaire / Curage	2022				
<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble / Tremble	2015				
<i>Potamogeton natans</i> L.	Potamoï nageant	2023				
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	Potentille tormentille / Tormentille	2023				
<i>Potentilla montana</i> Brot.	Potentille des montagnes	2023				

Nom Latin	Nom français	Dernière année d'observation	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	2023				
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	Potentille stérile / Potentille faux-fraisier / Fraisier bâtard	2023				
<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>veris</i>	Primevère officinale / Coucou / Cavalier / Herbe à laparalyse / Herbe de saint pierre	2023				
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune / Brunette / Bonnette / Charbonnière	2023				
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Cerisier des oiseaux / Cerisier sauvage / Bigarreau / Baguolier / Guigne / Merisier / Merisier des oiseaux	2015				
<i>Prunus spinosa</i> L.	Crèques / Beloches / Buisson noir / Epine noire / Prunellier / Semelles	2014				
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle / Feugère / Grande fougère	2023				
<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bastard) Boreau	Pulmonaire à feuilles longues / Pulmonaire à longues feuilles	2023				
<i>Quercus palustris</i> Münchh.	Chêne des marais	2014				
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	Chêne noir / Chêne rouvre / Chêne sessile	2023				
<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp. <i>pubescens</i>	Chêne pubescent / Chêne truffier / Chêne blanc	2015				
<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i>	Chêne femelle / Chêne pédonculé	2023				
<i>Radiola linoides</i> Roth	Radiole faux-lin	2023				
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre / Bouton d'or / Bassin d'or	2023				
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Jauniot / Jaunet / Ficaire fausse-renoncule / Ficaire / Renoncule ficaire / Pot de beurre / Petite éclairc	2015				
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Petite douve / Mort aux moutons / Renoncule flammette / Flammule	2023				
<i>Ranunculus parviflorus</i> L.	Renoncule à petites fleurs	2016				
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank		2023				NT
<i>Reseda luteola</i> L.	Réséda des teinturiers / Réséda jaunâtre / Gaude	2023				
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des bois / Rosier des champs / Rosier rampant / Eglantier des champs	2023				
<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance sauvage / Garance voyageuse	2023				
<i>Rumex acetosa</i> L.	Surelle / Oseille sauvage / Grande oseille	2014				
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine / Patience des bois / Oseille des bois / Oseille sanguine / Sangdragon sauvage / Dragon rouge	2023				
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Verglandier / Petit houx / Fragon / Fragon piquant	2014				
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux-cendré / Saule noir cendré / saule roux	2023				
<i>Sambucus nigra</i> L.	Cannepestoire / Chure / Sureau noir	2023				
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Petite pimprenelle	2015				
<i>Sanicula europaea</i> L.	Sanicle d'europe / Herbe de saint laurent	2023				
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaire officinale / Savonnière	2014				
<i>Scirpus fluitans</i> L.	Scirpe flottant	2023				
<i>Scirpus lacustris</i> L.	Scirpe des lacs / jonc des chaisiers	2023				
<i>Scirpus setaceus</i> L.	Scirpe sétacé	2023				
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrofulaire des bois / Scrofulaire à racines noueuses / Scrofulaire noueuse	2023				
<i>Sedum telephium</i> L. subsp. <i>telephium</i>	Orpin reprise / Herbe à la coupure	2023				
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée / Tétards jaunes / Bâton de jacob / Herbe dorée / Herbe de jacob	2023				
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	2021				
<i>Serratula tinctoria</i> L.	Serratule des teinturiers	2023				
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Potée / Lychnis dioïque / Nèle blanche / Grelots / Compagnon blanc / Claquets	2013				
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs / Sénevé / Russe / Sanvre / Guélot	2021				
<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire / Rage de chien / Crève chien	2013				
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Herbe des juifs / Solidage verge-d'or / Verge d'or	2023				
<i>Sorbus aucuparia</i> L.		2015				
<i>Sorbus domestica</i> L.	Cormier / Sorbier domestique	2023				
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Alisier torminal / Aigrelie	2023				
<i>Sparganium erectum</i> L.	Ruban d'eau / Rubanier rameux / Grand rubanier	2023				
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.	Epiaire officinale / Bétoine	2023				
<i>Stachys recta</i> L.		2013				
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Ortie puante / Epiaire des bois	2023				
<i>Stellaria holostea</i> L.	Fleur de marie / Herbe aux puces / Stellaire holostée / Taquets / Langue d'oiseau	2015				

Nom Latin	Nom français	Dernière année d'observation	Protection Nationale	Protection Régionale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
<i>Succisa pratensis</i> Moench	Succise des prés / Scabieuse succise / Scabieuse des bois / Mors du diable / Bonhomme / Bonnet bleu	2023				
<i>Tamus communis</i> L.	Tamier / Tamier commun / Sceau de notredame / Raisin du diable / Herbe aux femmes battues / Haut liseron	2023				
<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>	Germandrée des bois / Germandrée scorodaine / Ambrouas / Sauge des bois	2023				
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Tabouret perfolié	2016				
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. subsp. <i>platyphyllos</i>	Tilleul des parcs / Tilleul à grandes feuilles / Tilleul à larges feuilles	2015				
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Torilis du japon / Torilis faux-cerfeuil / Torilis commun	2023				
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des prés	2013				
<i>Trifolium hybridum</i> L.	Trèfle hybride	2017				
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés / Trèfle violet	2013				
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant / trèfle blanc	2023				
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à feuilles larges / Massette à larges feuilles / Quenouille / Roseau de la passion / Grande massette	2023				
<i>Ulex europaeus</i> L.	Lande / Ajonc d'europe	2023				
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie / Ortie dioïque	2023				
<i>Urtica urens</i> L.	Ortie grièche / Ortie brûlante / Petite ortie	2016				
<i>Valeriana officinalis</i> L.	Valériane officinale / Valériane sauvage / Guérit tout / Herbe aux chats	2023				
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale / Verveine sauvage / Herbe à tous maux / Guérit tout / Herbe sacrée	2023				
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	2021				
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne / Véronique des bois	2014				
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique des jardins / Véronique de perse / Mouron bleu	2021				
<i>Veronica scutellata</i> L.	Véronique à écusson	2023				
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.		2016				
<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce en épis / Vesce cracca / Covêche / Jarosse mauve	2023				
<i>Vinca minor</i> L.	Petite pervenche	2013				
<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs / Violette des champs	2021				
<i>Viola lactea</i> Sm.	Violette lactée / Violette laiteuse / Violette à feuilles lancéolées / Violette à fleurs de lait / Violette blanchâtre	2016				NT
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Violette commune / Violette de rivin	2014				
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	Vulpie queue-de-rat	2016				