



**Projet de restructuration
des espaces publics de la Place du Château
- Chemillé-en-Anjou (49) -**

**Pré-diagnostic
écologique et zones humides**



Janvier 2024

ECE Environnement
9bis rue Saint-Evrault
49100 ANGERS

SAS au capital de 8000 euros
RCS ANGERS
SIRET 91095305800013
TVA Intra. FR04910953058

Tél. : 02 41 36 07 36
www.ece-environnement.com
info@ece-environnement.com

Sommaire

1	PREAMBULE.....	4
2	PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	7
2.1	METHODOLOGIE.....	7
2.2	ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE.....	7
2.3	RESULTATS DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN	18
2.4	CONCLUSION DU PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	26
3	PRE-DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES	30
3.1	METHODOLOGIE.....	30
3.2	ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE.....	31
3.3	RESULTATS DE L'EXPERTISE DE LA VEGETATION	35
3.4	RESULTATS DE L'EXPERTISE PEDOLOGIQUE.....	35
3.5	CONCLUSION DU PRE-DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES	37
4	ANNEXES	38
4.1	ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RECENSEES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	38
4.2	ANNEXE 1 : METHODE DE DEFINITION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	39
4.3	ANNEXE 3 : PLAN DE COMPOSITION DU PROJET	40

Référence	Version	Commentaire	Date
23-110	V0	1 ^{ère} diffusion. Rapport complet.	08/01/2024
23-110	V1	Modification n°1	14/01/2025

Cartes

Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée	5
Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude éloignée	6
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux zonages du patrimoine naturel	10
Carte 4 : Extrait du SRCE au niveau de la zone d'étude (source : SRADDET Pays de la Loire)	12
Carte 5 : Cartographie de l'occupation du sol	19
Carte 6 : Enjeux écologiques pressentis	27
Carte 7 : Préalocalisation des zones humides : cartographie nationale des zones humides	34
Carte 8 : Localisation des sondages pédologiques réalisés et des sols humides identifiés.	36

Tableaux

Tableau 1 : Données bibliographiques récoltées	16
Tableau 2 : Habitats identifiés sur l'Aire d'Etude Immédiate (AEI)	18
Tableau 3 : Liste des espèces observées sur la zone d'étude et ses abords	23
Tableau 4 : Observations et enjeux pressentis	25
Tableau 5 : Synthèse des enjeux écologiques pressentis au niveau de l'Aire d'étude immédiate	26
Tableau 6 : Description des relevés pédologiques réalisés	35
Tableau 7 : Grille de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces et des habitats	39

Photographies

Photographies 1 : Prises de vue des différents habitats sur l'Aire d'Etude Immédiate et ses abords immédiats	20
Photographies 2 : Prises de vue des différents habitats sur l'Aire d'Etude Rapprochée	21

Figures

Figure 1 : La Trame Verte et Bleue à l'échelle locale (PLU Chemillé-en-Anjou, 2017)	15
Figure 2 : Bâtiments présents sur la zone d'étude	22
Figure 3 : Ancien nid observé sur une façade	22
Figure 4 : Localisation de la maison visitée, cadavre de poussin observé dans les combles	23
Figure 5 : Arbres présents sur l'aire d'étude immédiate.	24
Figure 6 : Type de luminaire et pollution lumineuse (Sordello et al)	29
Figure 7 : Classe d'hydromorphie des sols de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	30
Figure 8 : Contexte géologique de Chemillé	31
Figure 9 : Extrait de la carte des différents types de sols dominants en France métropolitaine (source : Géoportail) – AEI = contour rouge ; AER = contour noir	32
Figure 10 : Principe d'évaluation de l'enjeu écologique des espèces et des habitats	39

1 Préambule

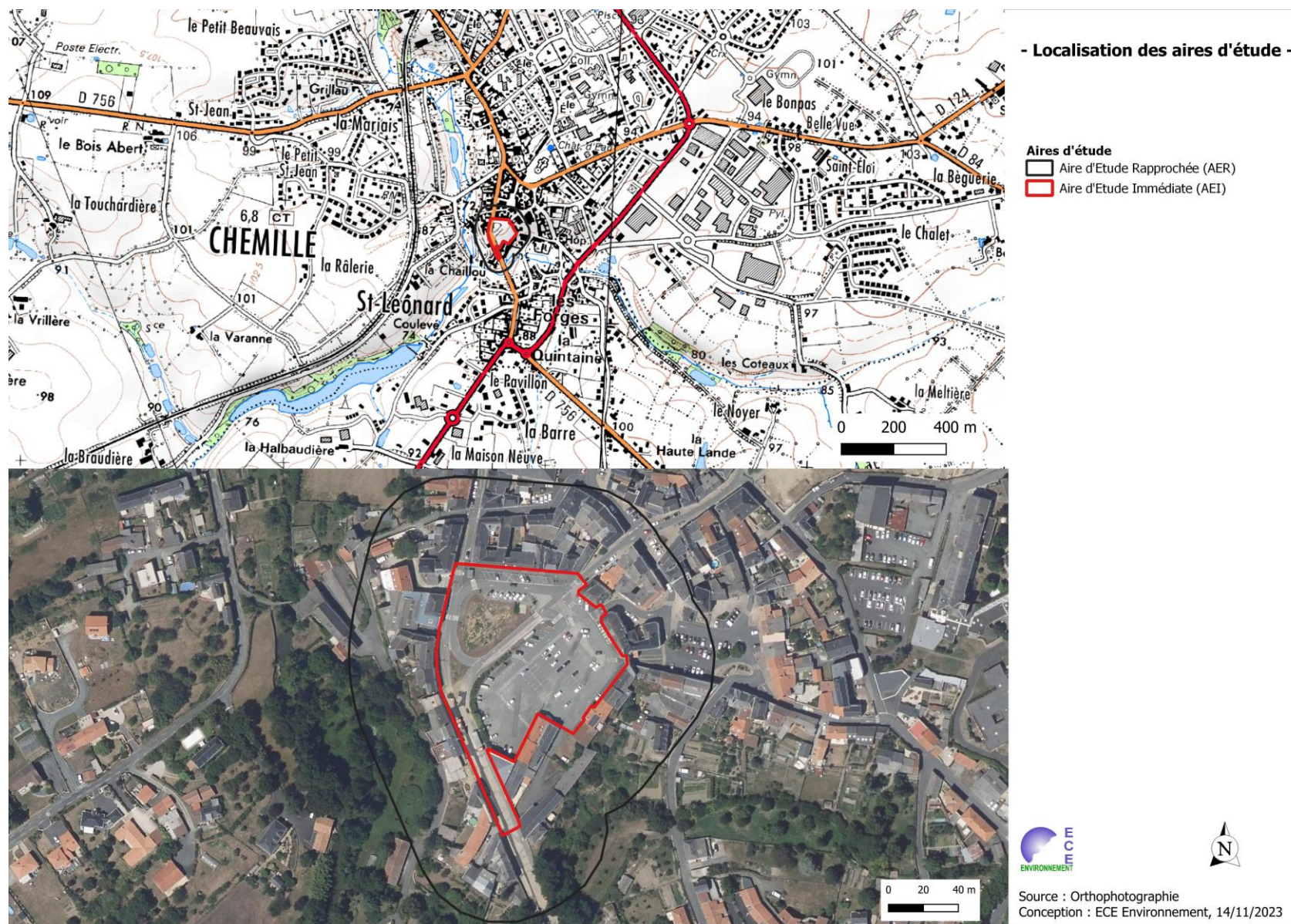
Dans le cadre du projet d'aménagement de la Place du château à Chemillé-en-Anjou, ECE Environnement a été sollicité pour la réalisation d'un pré-diagnostic écologique et un inventaire des zones humides.

Cette place historique, située au cœur de Chemillé sert actuellement essentiellement de stationnement. Le secteur est imperméabilisé à 90%. Il existe peu d'espaces verts. La requalification de cette place a pour objectif de répondre au développement de la commune en conservant une possibilité d'accueillir de nouvelles familles ainsi que de nouveaux commerces sur la place.

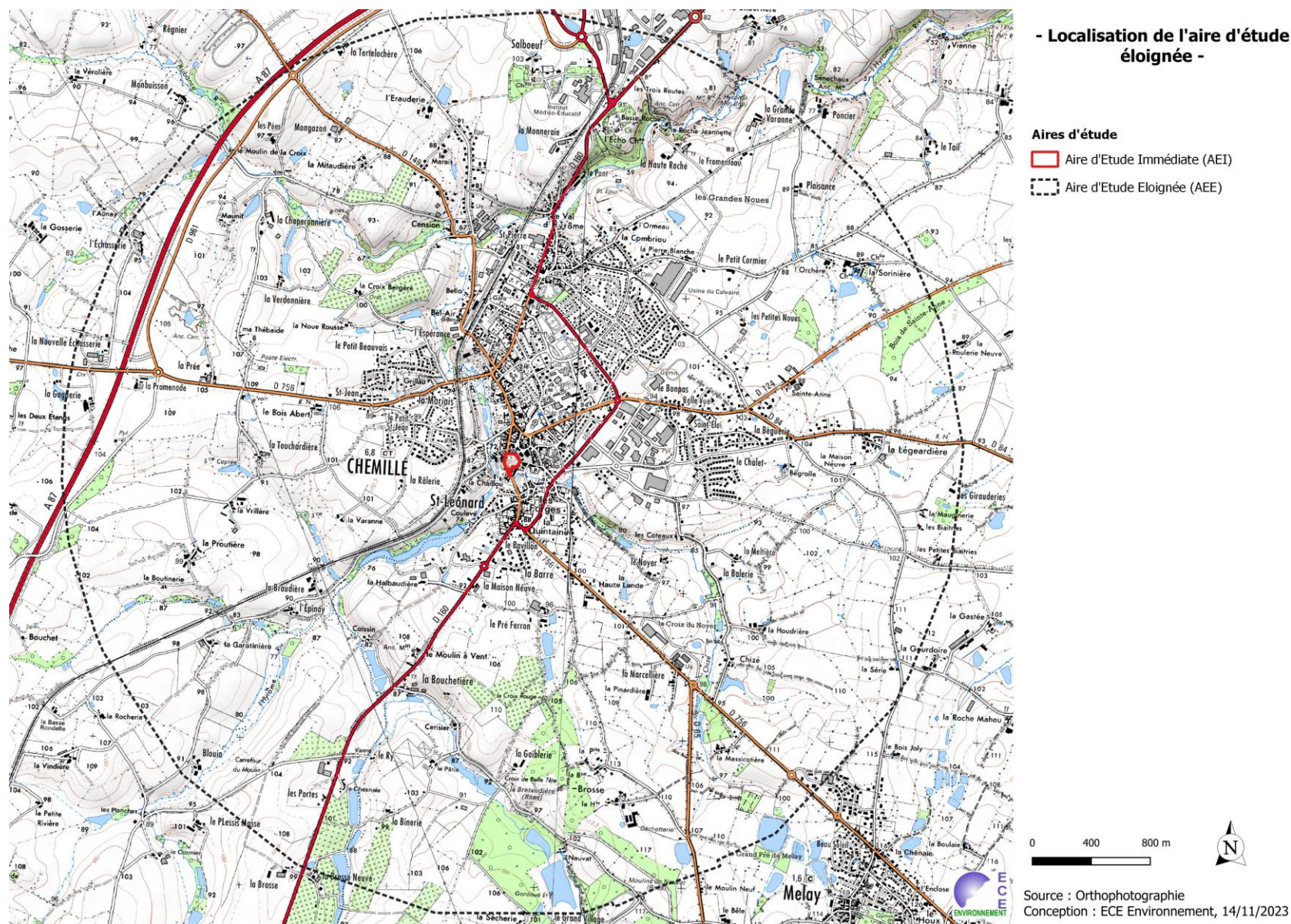
Afin d'appréhender l'ensemble des composantes écologiques nécessaire à la réalisation d'un diagnostic environnemental, les aires d'étude suivantes ont été définies :

- **Une Aire d'Etude Immédiate (AEI) ou zone d'étude**, correspondant à la zone du projet, à savoir les parcelles sur lesquelles peuvent être potentiellement implantées les aménagements. L'état initial y est établi le plus exhaustivement possible à partir des inventaires de terrain et des données bibliographiques ;
- **Une Aire d'Etude Rapprochée (AER)**, correspondant à un tampon de 50 m autour de la zone d'étude, où des atteintes fonctionnelles peuvent prendre place, notamment pour les espèces mobiles : chiroptères voire oiseaux. Les relations fonctionnelles entre ces milieux et les espèces observées sur la zone d'étude sont analysées ;
- **Une Aire d'Etude Eloignée (AEE)**, correspondant à un tampon de 3 km autour de la zone d'étude, permettant de situer le projet dans le contexte local élargi. Elle fait l'objet d'une analyse bibliographique : zonages d'inventaire et de protection, continuités écologiques.

Les différentes aires d'étude sont représentées sur la carte ci-dessous (cf. Carte 1 et Carte 2).



Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée



Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude éloignée

2 Pré-diagnostic écologique

2.1 Méthodologie

Cette expertise a pour but de définir les enjeux écologiques et réglementaires pressentis en amont des études de conception du projet. Elle comprend :

- ✓ Une analyse bibliographique des données existantes sur la faune et la flore à disposition du public, de la localisation vis-à-vis des zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel et des continuités écologiques ;
- ✓ Une reconnaissance de terrain (identification des habitats, évaluation du potentiel d'accueil pour les espèces protégées faunistiques et floristiques). ;
- ✓ Une synthèse des enjeux écologiques et réglementaires pressentis, accompagnée de préconisations d'aménagement. La méthode de définition des enjeux est détaillée en annexe.

L'ensemble du site a été parcouru le 24 octobre 2023 dans le but de caractériser les milieux et d'évaluer l'intérêt du site pour la faune et la flore.

Les indices de présence et individus d'espèces d'intérêt ont été relevés. Par exemple : recherche d'indices de présence de coléoptères saproxylophages patrimoniaux (Grand Capricorne, Rosalie des Alpes, Pique-Prune), caractérisation des potentialités de gîte arboricole pour les chiroptères (identification des arbres favorables à cavités, fissures, ...), identification de la flore patrimoniale en fonction de la période d'intervention, ...

2.2 Analyse bibliographique

2.2.1 Zonages du patrimoine naturel

2.2.1.1 Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 mis en place en application de la Directive "Oiseaux" (1979) et de la Directive "Habitats" (1992) vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Sa structuration comprend :

- ✓ Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe 1 de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- ✓ Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes 2 et 4 de la Directive "Habitats".

Le site d'étude n'est pas concerné par un site Natura 2000. Les premiers sites Natura 2000 sont situés à environ 13 km : il s'agit de la ZSC et la ZPS « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » (cf. figure suivante).

La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Il se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien.

Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés et souvent originales : grèves, berges vaseuses, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... Les groupements végétaux présentent des zonations intéressantes en fonction du gradient d'hygrométrie et des circulations hydrauliques : végétations des eaux libres ou stagnantes de manière temporaire ou permanente en fonction des débits, groupements riverains soumis à la dynamique des marées, boisements alluviaux, zones de marais dans les parties latérales et quelques vallées adjacentes... La diversité des substrats, la pente, l'orientation des côteaux accentuent la richesse des milieux. De nombreuses espèces animales et végétales trouvent dans la vallée les conditions nécessaires à leurs cycles biologiques, certaines sont très originales et de grande valeur patrimoniale (Angélique des estuaires, Castor, poissons migrateurs, chauves-souris). Le site est également très important pour les oiseaux.

Outre son intérêt écologique, le site présente une unité paysagère de grande valeur et un patrimoine historique encore intéressant, malgré les évolutions récentes. La vallée est historiquement un axe de communication et d'implantations humaines. Elle est marquée par les infrastructures de transports, le développement de l'urbanisation et le tourisme.

La vulnérabilité est liée aux déséquilibres morphologiques et hydrauliques (restauration en cours, Plan Loire). Une vigilance est nécessaire sur la pression urbaine et touristique. La banalisation des milieux se fait souvent aux dépens des prairies naturelles. À noter la progression des espèces exotiques envahissantes.

Il n'y a pas de connexion directe entre les sites d'étude et le site Natura 2000 (ZSC et ZPS) « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes ». De plus, les habitats présents sur le différent secteur d'étude ne correspondent pas aux habitats présents au sein de la ZSC et de la ZPS.

2.2.1.2 Autres espaces naturels protégés

Ils correspondent aux zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage peut être contraint voire interdit : Aires de Protection de Biotope (APB), Réserves Biologiques (RB), Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Terrains des Conservatoires des Espaces Naturels.

La zone d'étude n'est concernée par aucun espace naturel protégé listé ci-avant et aucun n'est présent dans un rayon de 3 km.

2.2.1.3 Inventaires naturels

➤ **Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)**

L'inventaire des ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Il s'agit d'un outil de connaissance, sans portée réglementaire. Il existe deux types de ZNIEFF :

Les zones de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;

Les zones de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Le site d'étude ne se trouve pas au sein d'une ZNIEFF de type 1 ou de type 2. En revanche, 2 ZNIEFF de type 1 (Vallée de l'Hyrôme entre Couton et Vienne) et de type 2 (Vallée de l'Hyrôme) qui se recoupent sont présentes à proximité du projet (cf. Figure 5 ci-après). Les descriptions de ces ZNIEFF sont issues des fiches disponibles sur le site de l'INPN.

ZNIEFF type I et II :

- **Vallée de l'Hyrôme entre Couton et Vienne** (à environ 4 km au nord du site d'étude) **et Vallée de l'Hyrôme** (à environ 1,9 km au nord du site d'étude)

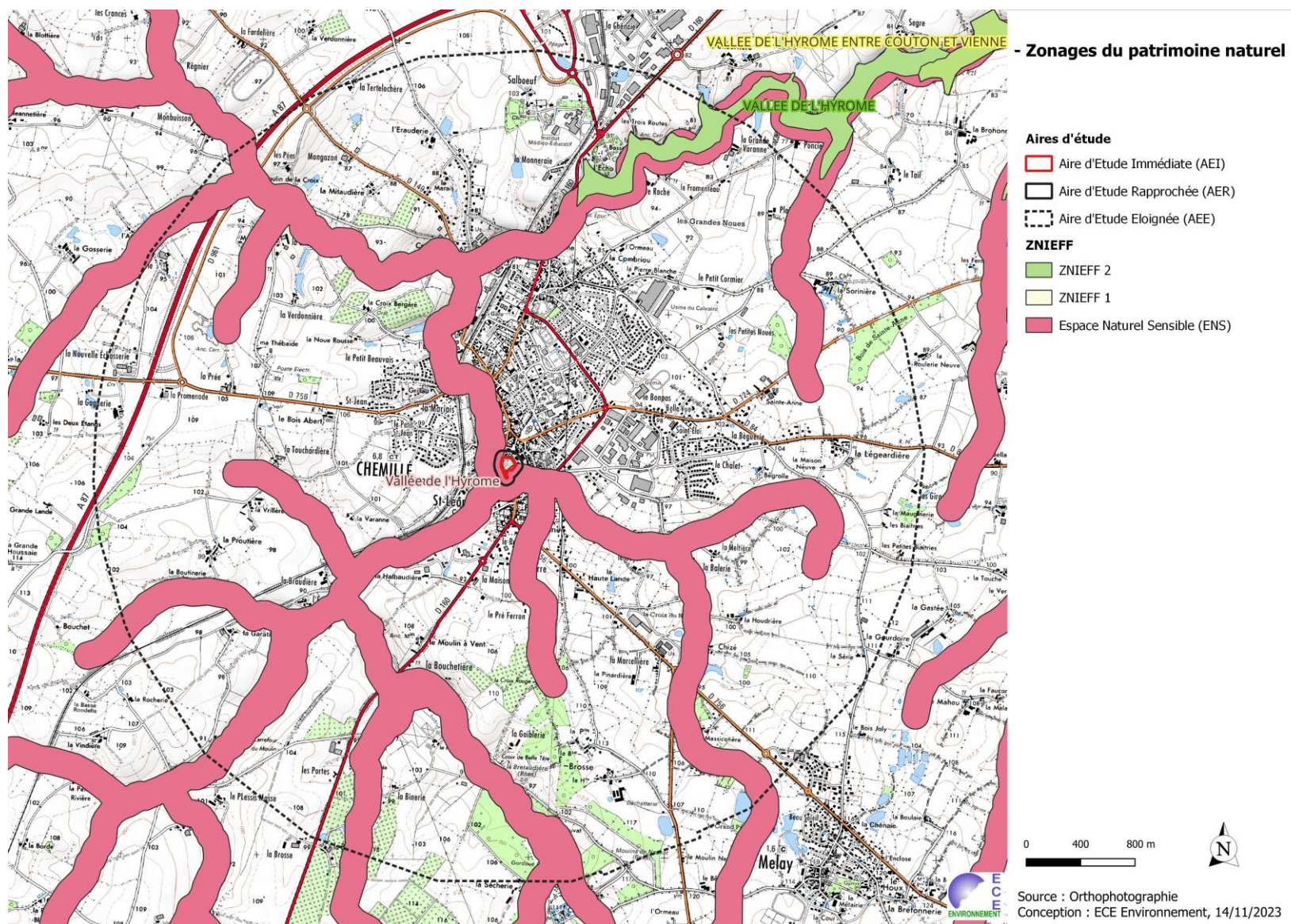
Les contours de ces 2 ZNIEFF s'appuient sur la topographie du site, délimitant les zones de cultures du plateau des milieux naturels de la vallée. Cette vallée encaissée et les vallons adjacents présentent une grande diversité de milieux intéressants : boisements, prairies humides, escarpements rocheux et pelouses à végétation thermophile. Cet espace est encore bien préservé et présente une grande richesse faunistique (mammifères, poissons, reptiles, orthoptères et amphibiens) et floristique. Cette flore variée possède plusieurs plantes rares dans notre région. Un moulin offre un site de reproduction pour colonie de chiroptères dont une population importante de Petit Rhinolophe, espèce en forte régression. Des précautions s'imposent pour éviter le dérangement en période estivale sur ce site. L'intérêt paysager et culturel (moulin, grotte, calvaires) de cette vallée en renforce la valeur patrimoniale et lui confère de réelles potentialités touristiques.

La flore est très intéressante notamment au niveau des escarpements rocheux avec un ptéridophyte à affinités montagnardes très rare et protégée dans la région : la Doradille du Nord. Les pelouses sèches présentant une flore très intéressante, notamment une espèce végétale très rare dans les Mauges : l'Astérocarpe Faux-sésame et plus largement à l'intérieur des terres dans le Massif armoricain. Quant à la faune, sur ces prairies sèches plusieurs espèces d'orthoptères liés aux milieux secs et peu communs en Anjou se développent comme le Criquet des friches. Des reptiles (Vipère aspic), des mammifères (Campagnol amphibie) ou des Insectes (Cordulie à corps fin, Agrion de mercure) protégés sont aussi présents ou encore des espèces d'Insectes.

➤ **Espace Naturel Sensible (ENS)**

Le site d'étude est situé en bordure immédiate d'un Espace Naturel Sensible (ENS). Il s'agit de la Vallée de l'Hyrôme. La zone tampon (100m) dessinée autour du cours d'eau « L'Hyrôme » délimitant les contours de l'ENS vient intercepter le périmètre d'étude sur sa limite ouest (cf. carte ci-après).

Cet ENS recoupe la ZNIEFF de type 1 « Vallée de l'Hyrôme entre Couton et Vienne » et la ZNIEFF de type 2 « Vallée de l'Hyrôme » dont la description est faite ci-avant. La description réalisée dans la partie ZNIEFF permet de constater que les habitats présents sur le périmètre d'étude (friche industrielle) ne sont pas les mêmes que les habitats d'intérêts écologiques accueillant une flore et une faune remarquable ayant conduit à classer la vallée de l'Hyrôme en ENS.



Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux zonages du patrimoine naturel

2.2.2 Continuités écologiques

2.2.2.1 Trame verte et bleue régionale du SRADDET des Pays-de-la-Loire

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) fixe à l'échelle régionale les objectifs à moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques, dont la protection et restauration de la biodiversité.

Il se substitue aux schémas sectoriels idoines parmi lesquels le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique), document de planification régional dédié à la préservation de la trame verte et bleue qu'il intègre dans son entièreté.

Selon le SRADDET Pays de la Loire, le secteur d'étude est situé au sein de la tâche urbaine de Chemillé. Il se trouve en bordure de la trame écologique corridor écologique de la vallée de l'Hyrôme et de la sous-trame aquatique liée à la rivière l'Hyrôme. La zone d'étude est longée à l'ouest par un élément fragmentant fort (niveau 2) correspondant à la D160.

Continuités écologiques**Réservoirs de biodiversité**

- Sous-trame des milieux aquatiques
- Sous-trame boisée ou humide ou littorale ou milieux ouverts ou superposition de plusieurs sous-trames
- ▨ Sous-trame bocagère

Corridors écologiques "potentiels"

= dont l'emprise doit être précisée localement

- ↔ Corridors écologiques linéaires
- ▨ Corridors vallées
- ▨ Corridors territoires

Éléments de fragmentation potentiels**Éléments fragmentant ponctuels**

- Référentiel des Obstacles à l'Écoulement
- ✕ Ruptures potentielles aux continuités écologiques

Éléments fragmentant linéaires

- Niveau 1 = très fort
- Niveau 2 = fort
- Niveau 3 = moyen

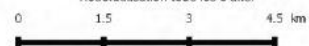
Éléments fragmentant surfaciques

- Tâche urbaine

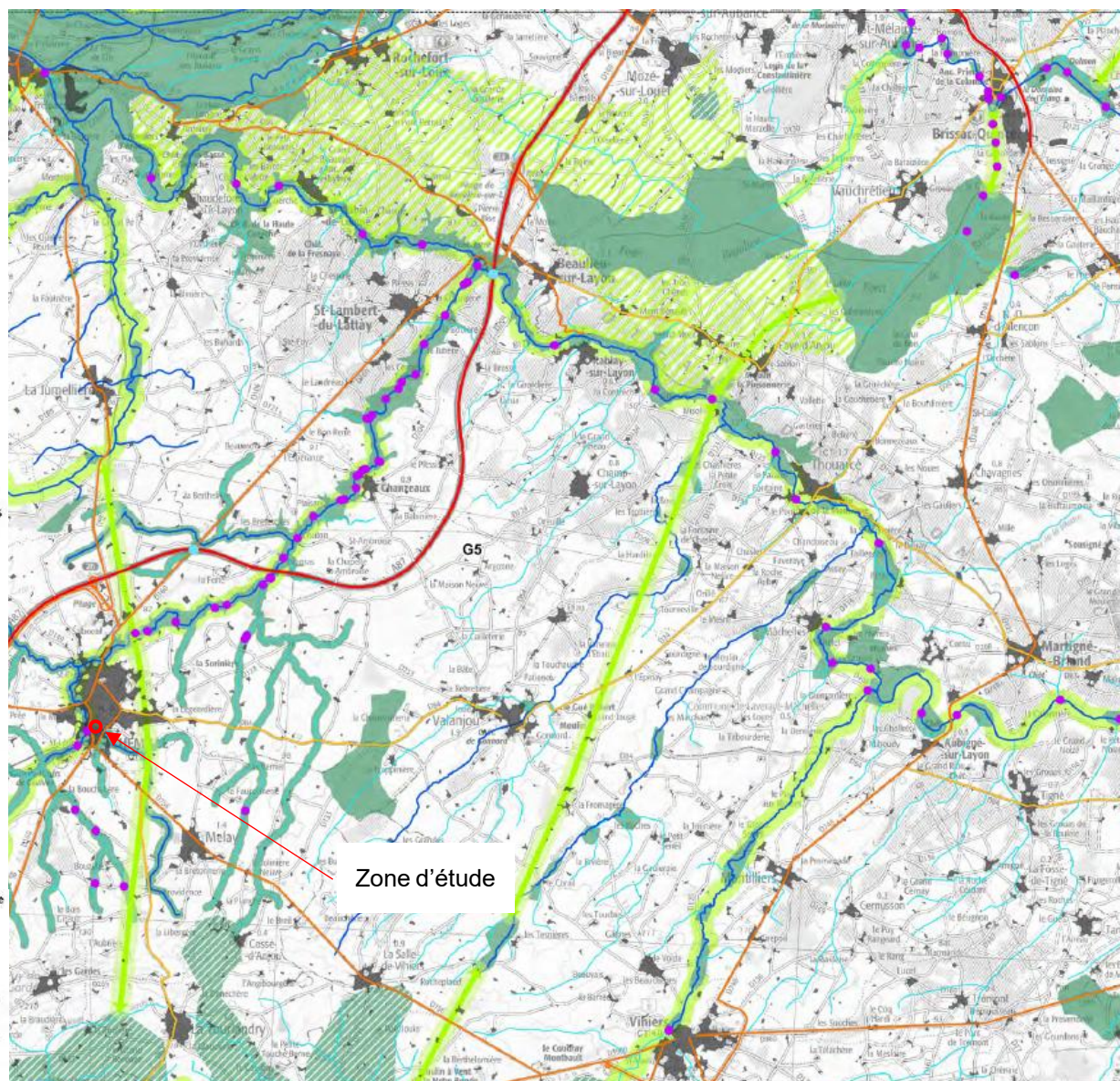
Éléments permettant le maintien des continuités écologiques**Ouvrages permettant le maintien des continuités**

- Passage à faune
- Viaduc

Les cartes sont exploitables au 1/100 000ème et ne doivent pas faire l'objet de zoom pour leur interprétation.
Réactualisation tous les 6 ans.



DREAL/Région des Pays de la Loire - Tous droits réservés
Sources : DREAL Pays de la Loire - IGN SCAN1000, BD TOPO®, BD CARTHAGE®, SDAGE Loire-Bretagne
- CNEMA - ONZM - Région Pays de la Loire - DREAL Bretagne, BN, Centre, PC - INPN - CG - CBN - FRC/IFN - INRA/MVF - PNR LAT, SN - CLC - Bioptopie
Réalisation : Bioptopie, avril 2014
Mise à jour : DREAL Pays de la Loire, septembre 2015



Carte 4 : Extrait du SRCE au niveau de la zone d'étude (source : SRADDET Pays de la Loire)

2.2.2.2 Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de Chemillé-en-Anjou

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.

Le PLU de Chemillé-en-Anjou a été approuvé en janvier 2020.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) exprime le projet de développement choisi par la collectivité à horizon de 10 à 20 ans. Il définit les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques. Les orientations définissent une politique d'ensemble apportant des réponses aux besoins et enjeux soulevés dans le diagnostic.

L'AXE 3 du PADD concerne « L'armature environnementale du territoire » avec 4 thématiques :

- A- La Trame verte et bleue**
- B- La mise en valeur du paysage et du patrimoine**
- C- La gestion des ressources**
- D- La maîtrise de l'énergie**

A. La Trame verte et bleue

- **Préserver et valoriser les espaces naturels les plus remarquables du territoire pour leur rôle de réservoirs de biodiversité (= cœurs de biodiversité)**
 - ✓ La Vallée de l'Hyrôme depuis Coulvée jusqu'à sa confluence avec le Layon
 - ✓ Le bois de Saint-Lézin

Ces espaces correspondent aux milieux les plus riches en espèces animales et végétales et accueillent des espèces protégées, rares et/ou menacées.

- **Préserver et valoriser les principaux corridors écologiques qui assurent les liaisons entre les réservoirs de biodiversité et qui permettent le déplacement des espèces entre leurs différents habitats**
 - ✓ en confortant leur caractère agricole et/ou naturel
 - ✓ en préservant le maillage bocager, les boisements, bosquets et zones humides jouant un rôle écologique fonctionnel
- **Valoriser les éléments de la Trame bleue**
 - ✓ Préserver les principales vallées jouant le rôle de corridor écologique
 - ✓ Préserver les zones humides source de biodiversité en cohérence avec le SDAGE et les SAGE

➤ **Valoriser les éléments de la Trame verte**

- ✓ Préserver les boisements d'intérêt paysager et écologique en tenant compte des besoins liés à l'exploitation et au renouvellement des boisements
- ✓ Maintenir un maillage bocager fonctionnel en préservant les haies stratégiques, en favorisant leur gestion en lien avec la profession agricole et en encourageant le développement de la filière bois-énergie

➤ **Préserver l'activité agricole qui participe au maintien de la Trame verte et bleue**

- **Mettre en valeur la nature « ordinaire » en milieu urbain, qui contribue à la préservation de la biodiversité ainsi qu'à la qualité du cadre de vie**

B. La mise en valeur du paysage et du patrimoine

C. La gestion des ressources

➤ **Assurer la protection de la ressource en eau**

- ✓ Préserver et restaurer les continuités écologiques contribuant à l'amélioration de la qualité des cours d'eau.
- ✓ Encourager les économies d'eau potable par la poursuite de l'amélioration du rendement des réseaux et la réutilisation des eaux pluviales.
- ✓ Renforcer la gestion des eaux pluviales par la définition d'un schéma d'assainissement des eaux pluviales et la régulation des eaux pluviales permettant de lutter contre les ruissellements.
- ✓ Privilégier le développement de l'urbanisation dans les secteurs raccordés à l'assainissement collectif des eaux usées, en tenant compte des capacités épuratoires des stations de traitement dans le choix des extensions urbaines et leur phasage de réalisation.

D. La maîtrise de l'énergie

- **Promouvoir les énergies renouvelables et réduire la consommation d'énergie pour tendre vers un territoire à énergie positive**

Au regard du SRCE et du PLU de Chemillé-en-Anjou, le site d'étude se situe au sein de la tâche urbaine de la commune de Chemillé. Le site d'étude ne se situe pas au sein d'un réservoir de biodiversité ou d'un corridor écologique. En revanche une attention particulière est nécessaire sur la nature « ordinaire » en milieu urbain, qui contribue à la préservation de la biodiversité ainsi qu'à la qualité du cadre de vie ; ainsi que sur des connexions potentielles avec les réservoirs et les corridors de la Vallée de l'Hyrôme et de Chizé situés respectivement à 60 m à l'ouest et 30 m au sud du site.

PLU de la commune
de Chemillé-en-Anjou

TRAME VERTE ET BLEUE

Sources : Chemillé-en-Anjou, Mauges Communauté,
CPIE Loire-Anjou, SRCE Pays de la Loire
Réalisation : A+B Urbanisme & Environnement (janv.2017)

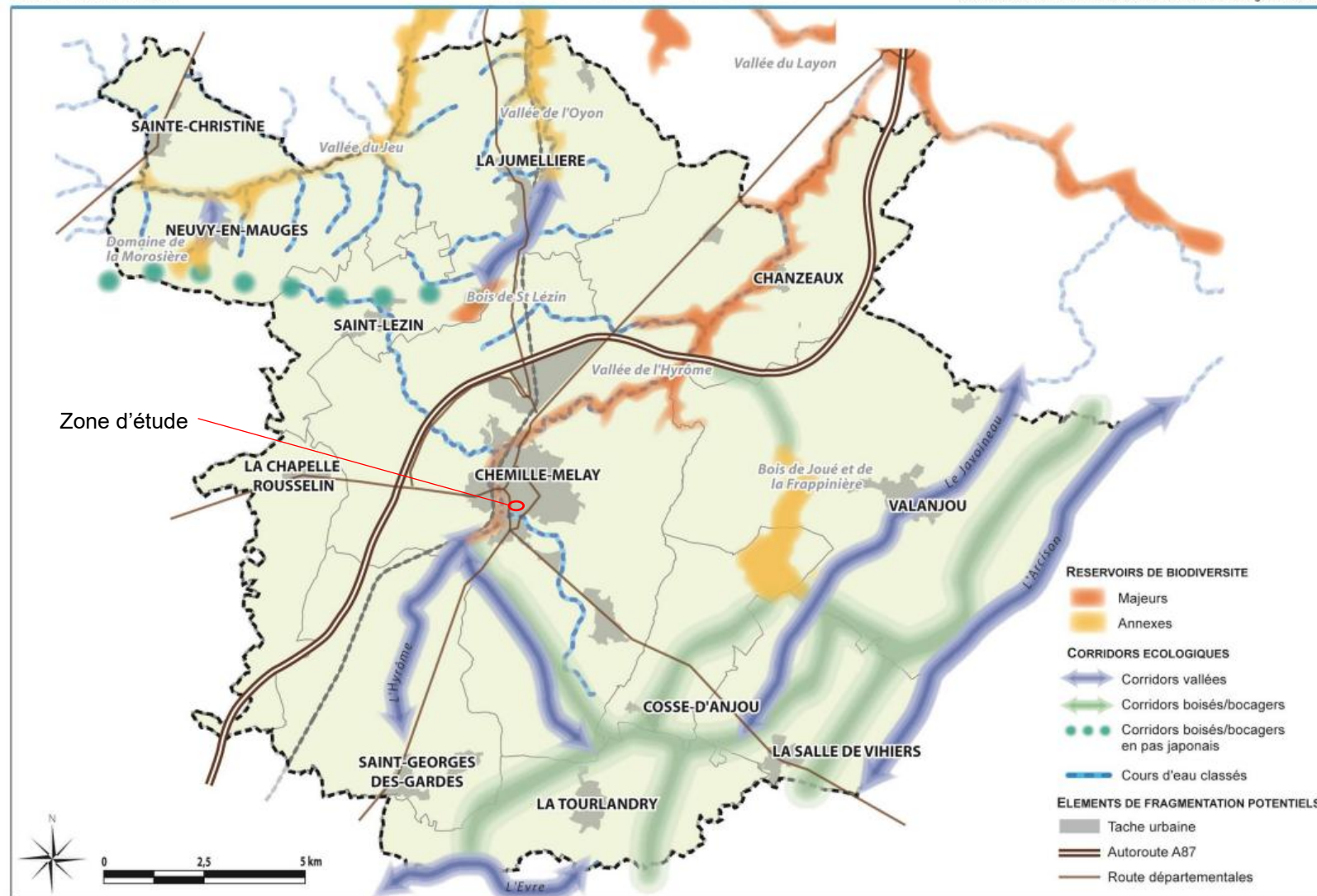


Figure 1 : La Trame Verte et Bleue à l'échelle locale (PLU Chemillé-en-Anjou, 2017)

2.2.3 Données sur la faune et la flore

Les données bibliographiques ont été recherchées au sein des bases de données et documents suivants :

- ✓ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), portail de la biodiversité national administré par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) : liste d'espèces animales et végétales à l'échelle communale ;
- ✓ Biodiv'Pays de la Loire, INPN : liste des espèces, faune et flore, à l'échelle de la commune ;
- ✓ eCalluna du Conservatoire Botanique National de BREST (CBNB) : liste d'espèces végétales à l'échelle communale.

Les données n'ont été récoltées qu'à l'échelle communale. Aucune donnée n'a été obtenue au niveau de la zone d'étude. Ces dernières permettent toutefois d'apporter des informations sur les espèces potentielles au niveau du site étudié compte tenu des milieux présents.

La base de données du Conservatoire botanique national de Brest a été consultée le 25 janvier 2023 et fait état de 601 espèces connues à l'échelle communale depuis 2000 dont 3 espèces protégées, 11 espèces patrimoniales et 16 espèces invasives (9 invasives potentielles et 7 invasives avérées).

Tableau 1 : Données bibliographiques récoltées

Groupes étudiés	Données récoltées
Flore	601 espèces observées depuis 2000 dont 3 espèces protégées : Doradille du Nord, Faux nénuphar pelté, Ornithope comprimé ; 11 espèces patrimoniales : Chénopode fétide, Myriophylle verticillé, Orobanche de la picride, Potamot fluet, Renoncule tripartite, Scandix peigne-de-Vénus, Scléranthe vivace, Faux sésame pourpré, Spargoute de Morison ; 16 espèces invasives : Erable sycomore, Arbre aux papillons (<i>Buddleja davidii</i>), Erigéron du Canada (<i>Conyza sumatrensis</i>), Laurier sauce (<i>Laurus nobilis</i>), Panic à fleurs dichotomes, Vigne vierge commune, Laurier cerise, Séneçon sud-africain, Sporobole tenace, Faux vernis-du-Japon, Bident feuillé, Herbe de la Pampa, Stramoine, Myriophylle du Brésil, Renouée du Japon, Robinier.
Mammifères (hors Chiroptères)	29 espèces connues dont plusieurs protégées : Campagnol amphibie, Castor, Loutre, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe.
Chiroptères	7 espèces connues, toutes protégées : Noctule commune, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Murins à Oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton.
Oiseaux	136 espèces connues, dont 114 espèces protégées : - Milieux aquatiques et humides : Chevalier guignette, Chevalier combattant, Martin-pêcheur d'Europe, Bouscarle de Cetti, mouettes, goélands, Bruant des roseaux, canards, sarcelles, Fuligule milouin, Pipit farlouse, Chevalier combattant, Grand Gravelot, Vanneau huppé etc. - Milieux bocagers et semi-ouverts : Chardonneret élégant, Bruant jaune, Faucon crécerelle, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Fauvette des jardins, Tarier pâle, Linotte mélodieuse, Pic épeichette etc.

Groupes étudiés	Données récoltées
	- Milieux forestiers : Serin cini, Verdier d'Europe, Pouillot fitis, Gobemouche noir etc. - Milieux ouverts : Alouette lulu, Pipit farlouse, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Busard cendré, Busard Saint-Martin etc. - Milieux urbains : Martinet noir, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Rougegorge familier, Accenteur mouchet, Verdier d'Europe, Serin cini etc. 3 espèces invasives et/ou introduites connues : Bernache du Canada, Canard mandarin, Faisan de Colchide
Reptiles	9 espèces connues, toutes protégées : Orvet fragile, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Coronelle lisse, Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Vipère aspic.
Amphibiens	13 espèces connues dont 12 espèces protégées : Salamandre tachetée, Triton crêté, Triton marbré, Triton palmé, Alyte accoucheur, Crapaud accoucheur, Sonneur à ventre jaune (disparu depuis 2010), Pélodyte ponctué, Crapaud épineux, Rainette verte, Grenouille agile, Complexe des Grenouilles vertes ; et une espèce invasive et/ou introduite : Xénope lisse.
Insectes	500 espèces connues dont plusieurs protégées : - Odonates : Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin, Gomphe serpent ; - Lépidoptères : Sphinx de l'Épilobe. - Coléoptères : Grand Capricorne, Rosalie des Alpes, Lucane Cerf-volant, Pique-prune.

2.3 Résultats des investigations de terrain

2.3.1 Occupation du sol

A noter que seule l'Aire d'Etude Immédiate (AEI) a fait l'objet d'un relevé floristique. Sur l'Aire d'Etude Rapprochée (AER), seule l'occupation du sol a été relevée, à l'exception du secteur de pelouse et de la haie paysagère située en limite immédiate de l'AEI, au sud du parking principal.

L'AEI est dominée par des milieux urbanisés (bâtiments, parking, voies de circulation). Le reste de la zone d'étude est occupée par des aménagements paysagers : pelouses (Achillée millefeuille, Ciboulette, Cirse commun, Pâquerette, Capselle bourse-à-pasteur, Cirse, Géreranium à feuilles rondes, Grand millepertuis, Ivraie vivace, Plantain lancéolé, Patience à feuilles obtuses, Pissenlit, Trèfle rampant) ; haie paysagère 1 : (Aucuba Japonais, Buddleja du père David, Cornouiller sanguin, Arbre à perruque, Cotonéaster à feuilles de Saule, Souchet vigoureux, Lierre grimpant, Mauve sauvage, Gaura, Pourpier cultivé, Buisson ardent, Oranger du Mexique) ; haie paysagère 2 : (Buis commun, Arbre de Judée, Noisetier, Oléastre épineux, Lierre grimpant, Houx, Viorne tin, Chalef de Ebbing).

Signalons que le Buddleja du père David (*Buddleja davidii* Franch), est une espèce exotique envahissante figurant sur la liste régionale.

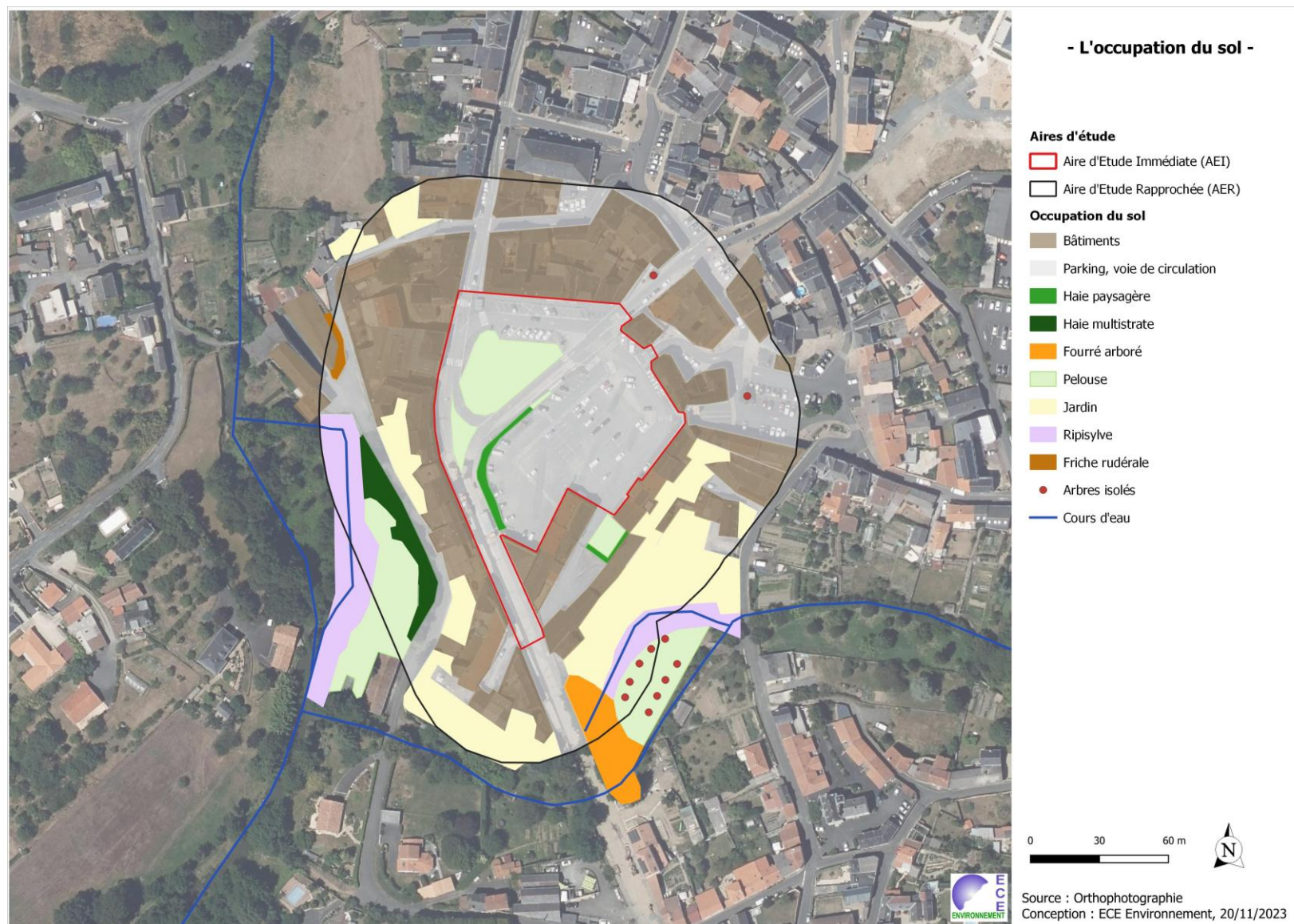
Les habitats identifiés sur l'AEI sont listés dans le tableau et l'occupation du sol est localisés sur la carte ci-après.

Tableau 2 : Habitats identifiés sur l'Aire d'Etude Immédiate (AEI)

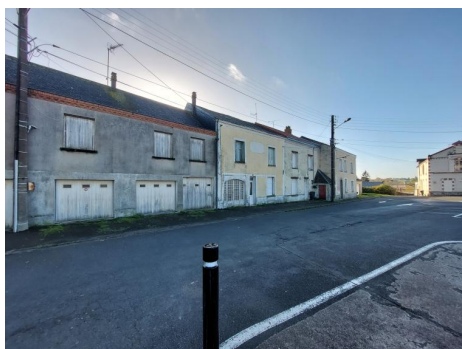
Occupation du sol	Habitat	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Habitat d'intérêt communautaire
Bâtiments	Bâtiments des villes et des villages	J1	86	Non
Parking et voie de circulation	Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	J4	86	Non
Pelouse	Pelouses des parcs	E2.64	85.12	Non
Haie paysagère	Haies d'espèces non indigènes	FA.1	84	Non

Sur l'Aire d'Etude Rapprochée (AER), des milieux plus naturels sont présents au sud au sein du vallon de Chizé et à l'ouest de l'Aire d'Etude Immédiate (AEI) au sein du vallon de l'Hyrôme. Il n'y a pas de connexion écologique entre la place du château et les 2 vallons.

Les photographies ci-après permettent de visualiser les grands types d'habitats présent sur l'AEI, très minéral et sur l'AER marquée par la présence d'une trame verte (bocage) et une trame bleue (cours d'eau).



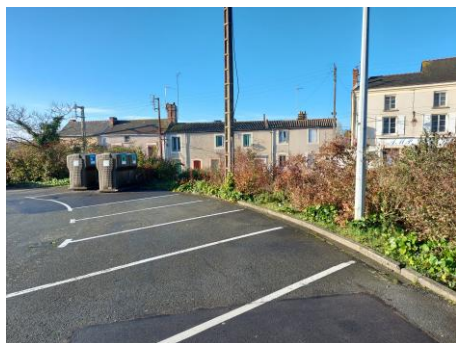
Carte 5 : Cartographie de l'occupation du sol



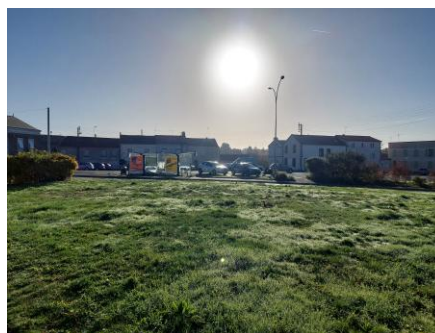
Bâtiment



Parking, voie de circulation



Haie paysagère



Pelouse

Photographies 1 : Prises de vue des différents habitats sur l'Aire d'Etude Immédiate et ses abords immédiats



Bâtiments



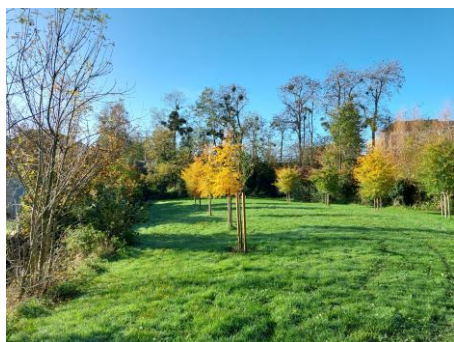
Voie de circulation



Ripisylve, vallon de Chizé



Ripisylve, vallon de l'Hyrôme



Arbre isolé



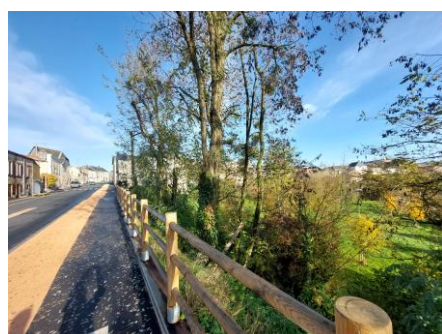
Pelouse



L'Hyrôme



Le Chizé



Fourré arboré



Jardins

Photographies 2 : Prises de vue des différents habitats sur l'Aire d'Etude Rapprochée

2.3.2 Espèces faunistiques observées sur la zone d'étude

Très peu d'espèces faunistiques ont été observés sur l'Aire d'Etude Immédiate (AEI) (cf. tableau ci-dessous). Les habitats très anthropisés et les activités humaines entraînant du dérangement ne sont pas favorables à une diversité spécifique importante. Sept espèces avifaunistiques ont été observées sur l'AEI, posés au sein des 2 haies présentes, ou sur les bâtiments. Il s'agit d'espèces communes dont 4 sont protégées au niveau national. Il s'agit d'espèces ubiquistes qui sont souvent observées en milieu urbain. Aucun ancien nid n'a été observé au sein de la végétation de l'aire d'étude immédiate. Aucun nid d'Hirondelle de fenêtre n'a été observé sur les façades des maisons. Les avant-toits ou les anfractuosités sur les bâtiments (souvent au niveau des jonctions entre murs et charpentes) tout autour de la place du château sont susceptibles d'accueillir le Moineau domestique, le Rougequeue noir et le Martinet noir en reproduction (Cf. figure ci-dessous).



Figure 2 : Bâtiments présents sur la zone d'étude

Seul un ancien nid probablement de Pigeon a été observé sur la façade d'un bâtiment en limite nord-ouest de l'AEI, au-dessus de la boulangerie (cf. figure ci-dessous).

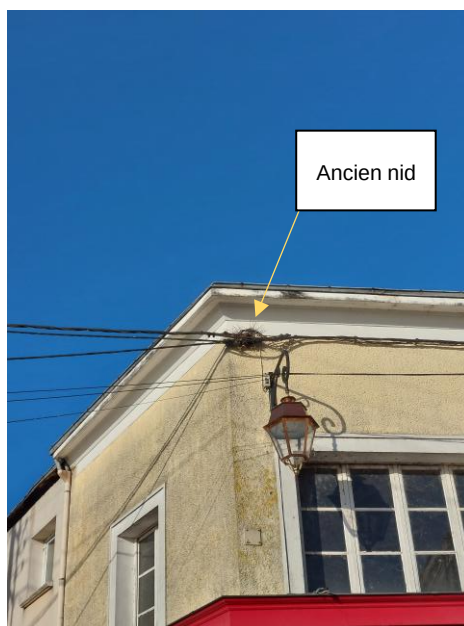


Figure 3 : Ancien nid observé sur une façade

 A noter que l'Aire d'Etude Immédiate n'inclut pas les bâtiments présents tout autour de la place du château et qu'il n'a donc pas été procédé à une expertise de l'intérieur des bâtiments (à l'exception d'une seule maison) pour vérifier l'absence ou la présence de Chiroptères (individu, guano, trace, d'urine) ou d'indices de présence d'oiseaux nicheurs (ancien nid).

Concernant la maison qui a pu être visitée, aucun indice de présence de Chiroptères n'a été recensé, en revanche, un cadavre de poussin, probablement de moineau domestique a été observé dans les combles (cf. figure ci-dessous).



Figure 4 : Localisation de la maison visitée, cadavre de poussin observé dans les combles

Des espèces supplémentaires ont été entendues ou observées à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate sur des habitats moins anthropiques en bordure du ruisseau de l'Hyrôme et de Chizé (cf. tableau ci-dessous). A noter la présence de la Bouscarle de Cetti, espèce typique des milieux humides et aquatiques, entendue en bordure de l'Hyrôme. Cette espèce sédentaire est considérée comme un nicheur quasi-menacé à l'échelle nationale.

Tableau 3 : Liste des espèces observées sur la zone d'étude et ses abords

Nom scientifique	Nom commun	LRF			LRR			DO	PN	DZ	Intérêt patrimonial			Lieu d'observation	
		Nich	Migr	Hiv	Nich	Migr	Hiv				Nich.	Migr.	Hiv.	Zone d'étude	Abords
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	-	NA	LC	0	0	-	Art 3	-	Faible	Faible	Faible	x	
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	NT	-	-	LC	0	0	-	Art 3	-	Moyen	Faible	Faible		x
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	-	NA	LC	0	0	An 2	Art 3	-	Faible	Faible	Faible	x	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC	NA	LC	LC	0	0	An 2	-	-	-	-	-	x	x
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	-	NA	LC	0	0	An 2	-	-	-	#N/A	-		x
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	NA	NA	LC	0	0	An 2	-	-	-	-	-	x	x
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	NA	-	LC	0	0	-	Art 3	-	Faible	Faible	Faible		x
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	NA	NA	LC	0	0	-	Art 3	-	Faible	Faible	Faible	x	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	NA	-	LC	0	0	-	Art 3	-	Faible	Faible	Faible	x	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	NA	LC	LC	0	0	An 2, An 3	-	-	-	-	-	x	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	NA	NA	LC	0	0	-	Art 3	-	Faible	Faible	Faible		x
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	NA	NA	LC	0	0	-	Art 3	-	Faible	Faible	Faible		x
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	NA	NA	LC	0	0	-	Art 3	-	Faible	Faible	Faible		x
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	NA	-	LC	0	0	An 2	-	-	-	-	#N/A		x

<u>LRF</u> : Liste Rouge France	Nich. : Nicheurs	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée
<u>LRR</u> : Liste Rouge Régionale	Migr. : Migrateurs	
	Hiv. : Hivernants	
<u>DH</u> : Directive Habitat	An 2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC An 4 : espèce qui nécessite une protection stricte An 5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d'être réglementé	
<u>PN</u> : Protection Nationale	Art 2 : interdiction de destruction de spécimen (œufs, nids, adultes) et des habitats de reproduction et de repos, de perturbation intentionnelle Art 3 : interdiction de destruction de spécimen, de perturbation intentionnelle Art 4 : interdiction de mutilation, colportage, ...	
<u>DZ</u> : espèce Déterminante Znieff		

Seuls 2 arbres sont présents sur l'aire d'étude immédiat. Aucun de ces deux arbres est susceptible d'accueillir un gîte potentiel pour les Chiroptères. Ils sont trop petits et ne présentent ni cavités, ni écorces décollées (cf. figure ci-dessous).

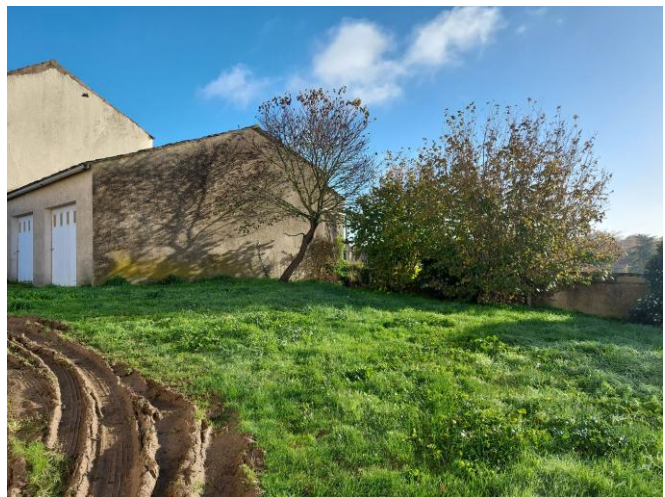


Figure 5 : Arbres présents sur l'aire d'étude immédiate.

2.3.3 Potentialités faunistiques et floristiques

Le tableau ci-dessous synthétise les observations faites et les enjeux pressentis sur la zone d'étude pour la flore et la faune.

Tableau 4 : Observations et enjeux pressentis

Groupe	Observations et enjeux pressentis
Flore	Les milieux occupant la zone d'étude n'apparaissent pas favorables à la présence d'espèces végétales à fort enjeu de conservation.
Mammifères	Le site n'est pas favorable aux mammifères terrestres ou semi-aquatique de fort intérêt cités dans la bibliographie. Concernant les chiroptères, les deux haies peuvent être fréquentées en transit et alimentation par les espèces les plus anthropophiles : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune. Cependant, le dérangement (éclairage) et le manque de connexion écologique liés à l'anthropisation du site et des abords paraissent peu favorables à une forte activité des Chauves-souris. Les 2 arbres présents sur l'aire d'étude immédiate ne sont pas favorables au gîte, les 2 sujets arborés étant sans cavités et sans écorces décollées.
Oiseaux	Seules quelques espèces communes et adaptées aux milieux urbains sont susceptibles de nicher dans les haies (Rougegorge, Accenteur mouchet). Le Moineau domestique, le Rougequeue noir et le Martinet peuvent utiliser les bâtiments situés autour de la place pour nicher. Les autres espèces communes et anthropophiles peuvent utiliser la zone d'étude de manière ponctuelle utilisant les pelouses ou les haies comme zone d'alimentation ou de repos.
Amphibiens	Aucun habitat favorable à la reproduction des Amphibiens n'est présent. La végétation (pelouse, alignement d'arbres, arbres isolés etc.) présente sur la zone d'étude n'est pas favorable aux déplacements ou à l'hivernage des Amphibiens. La zone d'étude ne possède pas de connexion écologique avec des habitats favorables aux Amphibiens (Vallée de l'Hyrôme ou de Chizé).
Reptiles	Au vu de l'anthropisation du site et du manque de connexion écologique, seul le Lézard des murailles est susceptible de fréquenter le site.
Insectes	Les milieux de la zone d'étude n'apparaissent pas favorables à la présence d'une entomofaune d'intérêt. Les essences des arbres sur la zone d'étude ne sont pas favorables aux insectes saproxylophages patrimoniaux (Rosalie, Grand capricorne, Pique-prune, Lucane Cerf-volant).

2.4 Conclusion du pré-diagnostic écologique

2.4.1 Synthèse des enjeux

La synthèse des enjeux écologiques pressentis est présentée dans le tableau ci-dessous et les cartes aux pages suivantes.

Il est nécessaire de rappeler ici qu'en cas d'incidence résiduelle sur des espèces protégées (destruction de spécimens et/ou d'habitats d'espèce), une demande de dérogation devra être sollicitée.

Au vu des éléments bibliographiques et des observations réalisées sur l'Aire d'Etude Immédiate, les enjeux sont très limités. Seules les haies paysagères sont susceptibles d'accueillir en reproduction, quelques espèces communes et anthropophiles mais protégées au niveau national : Rougegorge familier, Accenteur mouchet. Ces haies paysagères servent aussi de support pour l'avifaune (perchoir, repos) ou d'habitat d'alimentation : Moineau domestique, Mésange Charbonnière, Mésange bleue, Merle noire, Rougegorge familier, Accenteur mouchet etc dont la plupart sont protégées au niveau national. Le reste de la végétation, les secteurs de pelouse ne représente que des enjeux très faibles servant d'habitats d'alimentation pour l'avifaune.

Aucun arbre (2 arbres présents au sein des haies paysagères) ne présente un potentiel d'accueil pour les Chiroptères. En revanche, il est fort probable que les espèces de Chauves-souris les plus commune et les plus anthropophiles telles que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou la Sérotine commune fréquentent la place du château en transit ou en chasse lors de la période d'activité des Chauves-sous entre avril et octobre.

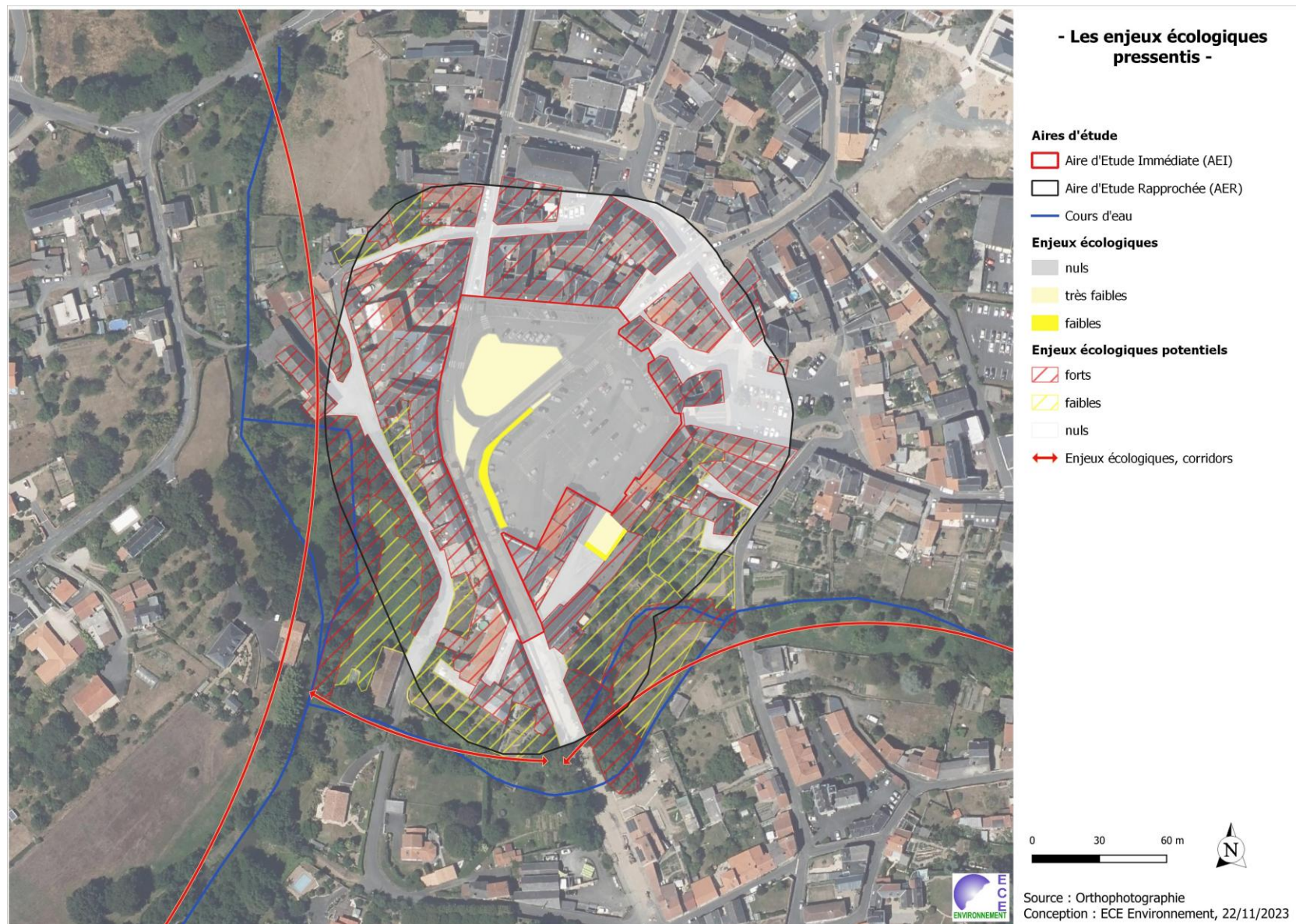
Concernant les autres groupes faunistiques (Insectes, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres ou semi-aquatiques), il n'y a aucun enjeu particulier.

Tableau 5 : Synthèse des enjeux écologiques pressentis au niveau de l'Aire d'étude immédiate

Enjeu écologique pressenti	Justification
Très fort	-
Fort	-
Moyen	-
Faible	Haies paysagères : habitat potentiel de reproduction du Rougegorge, de l'Accenteur mouchet. Support ou alimentation pour l'avifaune : Moineau domestique, Mésange Charbonnière, Mésange bleue, Merle noire, Rougegorge familier, Accenteur mouchet etc.
Très Faible	Pelouses : support ou alimentation pour l'avifaune commune et anthropophile.
Nul	Parking, Voie de circulation

Aucun habitat présent sur l'Aire d'Etude Immédiate (AEI) n'a été identifié comme un enjeu écologique pressenti moyen, fort ou très fort ; représentant un enjeu de conservation.

Sur l'Aire d'Etude Rapprochée (AER), des enjeux potentiels plus importants peuvent être présents liés aux habitats et aux espèces potentiellement présentes au sein de ces habitats (Avifaune, Reptiles, Amphibiens). Les bâtiments peuvent aussi représenter des enjeux forts si des Chiroptères ou des espèces d'oiseaux en nidification sont présentes au sein de ces bâtiments.



Carte 6 : Enjeux écologiques pressentis

2.4.2 Préconisations

➤ Défrichage et plantation

Le plan de composition présent en annexe permet de constater que la végétation (pelouses, haies paysagères) présente sur la Place du château sera supprimée dans le cadre du nouvel aménagement.

La suppression de ces 87 ml de haies paysagères (63 ml le long de la D160, 24 ml au sud du parking principal) en phase chantier ne doit pas avoir lieu en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, c'est-à-dire entre début septembre et début mars. Ces haies paysagères peuvent héberger des espèces ubiquistes et anthropophile en reproduction comme le Rougegorge ou l'accenteur mouchet.

Le projet prévoit dans son plan de composition, la plantation de 37 arbres et de végétation appartenant à la strate herbacée. Le projet ne prévoit pas la plantation de haie ou de bosquet arbustive. Les 2 haies paysagères actuellement présentes sur la place du château ne sont pas certes d'une grande qualité écologique, cependant elles peuvent servir d'habitat de reproduction, d'alimentation ou de repos pour quelques espèces communes et anthropophiles comme indiqué ci-dessus. Le projet entraînera donc un effet résiduel avec la disparition de cet strate arbustive. Les plantations prévues ne compenseront que très partiellement

Les espèces locales doivent être privilégiées pour les plantations (label Végétal Local). A contrario, les espèces exotiques envahissantes tel que le Buddleia de David ou le Robinier faux-acacia actuellement présent et qui disparaîtront dans le cadre de l'aménagement sont proscrites. A noter que certaines essences indiquées dans les palettes végétales ne correspondent pas à des essences locales en particulier pour la strate herbacée. Préférer notamment, l'Achillée millefeuille – *Achillea millefolium* à l'Achillée à feuilles de criste marine – *Achillea crithmifolia*, l'Orpin âcre – *Sedum acre* à l'Orpin de l'Himalaya – *Sedum ewersii*, la Menthe pouliot – *Mentha pulegium* à la Menthe de Corse – *Mentha requienni* et le Thym serpolet – *Thymus serpyllum* au Thym hirsute – *Thymus hirsutus*. Ces espèces sont locales et seront mieux adaptées aux conditions climatiques de la région.

➤ Eclairage

Le plan d'éclairage n'est pas connu à ce stade du projet. La pollution lumineuse est un important facteur de perturbation des écosystèmes naturels et un enjeu en vue de leur préservation. La plupart des animaux nocturnes ou partiellement nocturnes sont perturbés par l'éclairage artificiel, au point de parfois disparaître de leur habitat quand il est éclairé.

En phase d'exploitation, les éclairages devront être conformes à l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Le type d'éclairage choisi favorisera un éclairage en direction du sol et limitera la pollution lumineuse. Le Schéma ci-dessous extrait du document « Trame noire : Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre » permet de visualiser l'efficacité de l'éclairage et la pollution lumineuse en fonction du type d'éclairage. Les luminaires installés seront semblables aux 2 types de luminaires les moins impactants figurant sur le schéma ci-dessous.

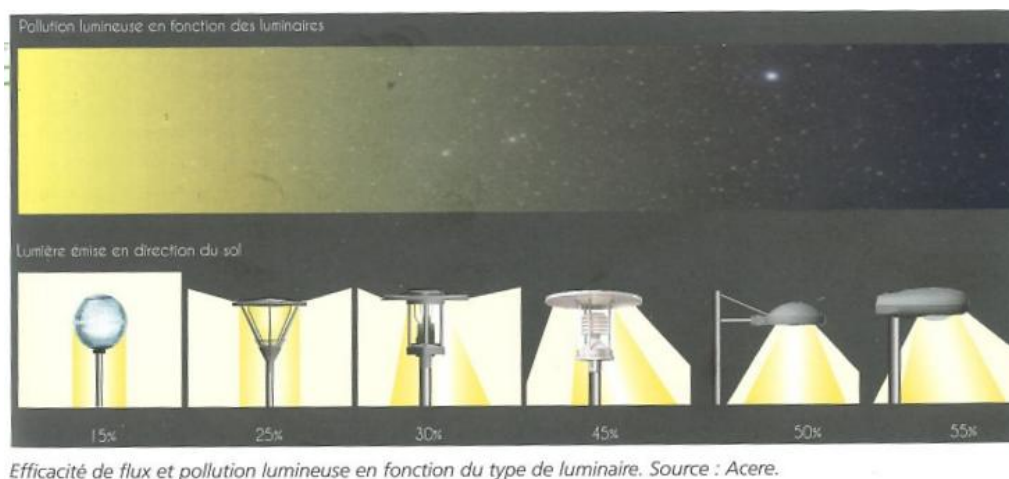


Figure 6 : Type de luminaire et pollution lumineuse (Sordello et al)

L'arrêté de décembre 2018 implique la mise en place d'équipements dont la température de couleur n'excède pas 3000 K. Cette valeur maximale est parfois abaissée à 2 700 ou 2 400 K pour certains sites à enjeux de biodiversité et de qualité de ciel nocturne. Il serait intéressant d'étudier la possibilité de baisser la température de couleur et de tendre vers les 2400k (valeur seuil pour les sites de grandes valeurs patrimoniales comme les réserves naturelles) permettant de diminuer la pollution lumineuse. Cela occasionne une lumière moins éblouissante (plus jaune), mais cela entraîne une diminution des niveaux d'éclairage et donc une réduction l'uniformité et par conséquent, parfois un éclairage insuffisant au regard de l'utilisation des différents secteurs. Cela nécessite donc d'étudier au moment de la conception de l'éclairage si une modulation de l'éclairage (température de couleur différentes) en fonction des différents secteurs d'utilisations de la place et des niveaux d'éclairages requis est possible. Il peut aussi être envisagé que certaines zones ne soient pas éclairées ou que l'éclairage ne soit pas continu sur l'ensemble de la nuit.

 A noter que le plan d'aménagement en annexe présente des aménagements en dehors de l'Aire d'Etude Immédiate : Jardin de la Poterne, Belvédère avec accès sur la vallée de Chizé, Cheminement dans la Vallée de Chizé, Cinéma, restaurant. Ces secteurs pour la plupart innascibles (bâtiments fermés) n'ont pas fait l'objet d'une analyse des impacts. On notera que les bâtiments peuvent accueillir des Chiroptères et certaines espèces avifaunistiques.

Par ailleurs, une cavité est présente dans les remparts du château qui pourraient aussi représenter des enjeux pour les Chiroptères. Les différents travaux concernant le jardin de la Poterne, le Belvédère et l'accès au vallon de Chizé peuvent créer du dérangement en phase chantier.

3 Pré-diagnostic zones humides

3.1 Méthodologie

L'identification des zones humides comprend :

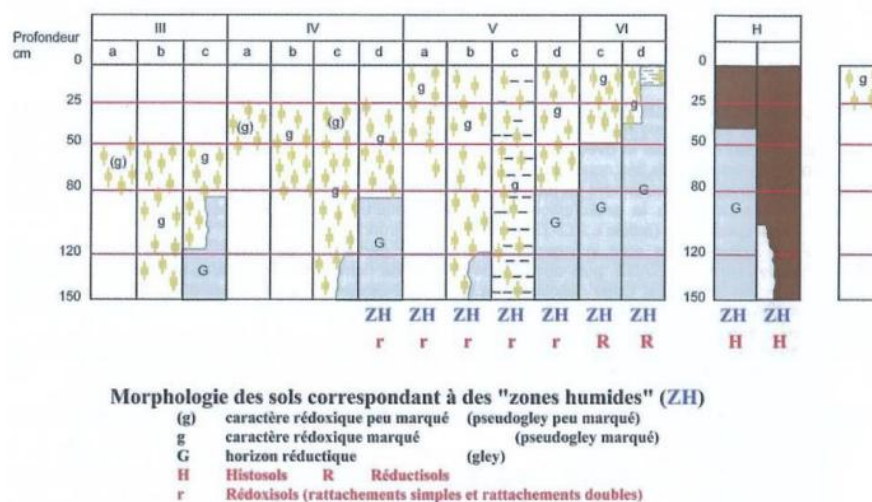
- ✓ Une analyse bibliographique des données climatiques, lithologiques, pédologiques et morphologiques du territoire où est situé le projet ;
- ✓ La réalisation d'une expertise de terrain sur la base de la méthode mise en évidence dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

L'examen du critère « végétation » s'est appuyée sur l'identification des habitats selon la nomenclature CORINE Biotope, sans relevé de végétation compte tenu de la période de prospection non favorable.

L'examen du critère « sols » s'est appuyé sur la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à mains. Les relevés pédologiques ont pour but d'identifier les caractéristiques pédologiques des sols. Les sols humides au sens de la réglementation sont décrits dans le tableau établi d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA). Le tableau de référence issu de la méthodologie est présenté ci-après.

Les relevés pédologiques sont répartis et réalisés de la façon suivante :

- ✓ Au niveau de chaque unité topographique homogène afin de caractériser les sols présents (au minimum un sondage par unité topographique accompagné d'au moins un sondage de confirmation) ;
- ✓ De part et d'autre des frontières des sols humides/non humides afin de délimiter précisément les unités humides (limites définies par l'analyse bibliographique (prélocalisation des milieux potentiellement humides, lithologie et pédologie) et l'hétérogénéité topographie et paysagère de la zone d'étude).



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

Figure 7 : Classe d'hydromorphie des sols de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié

3.2 Analyse bibliographique

Les prospections se sont déroulées le 15 novembre 2023, période favorable pour une analyse fiable des relevés pédologiques mais en période défavorable pour une caractérisation précise des habitats.

3.2.1 Contexte géologique

La zone d'étude repose sur des micaschistes formant des bancs d'épaisseur décimétriques, certain d'aspect schisteux, de teinte sombre ou à reflets argentés. Ces roches sont formées dans une matrice argileuse à argilo-silteuse.

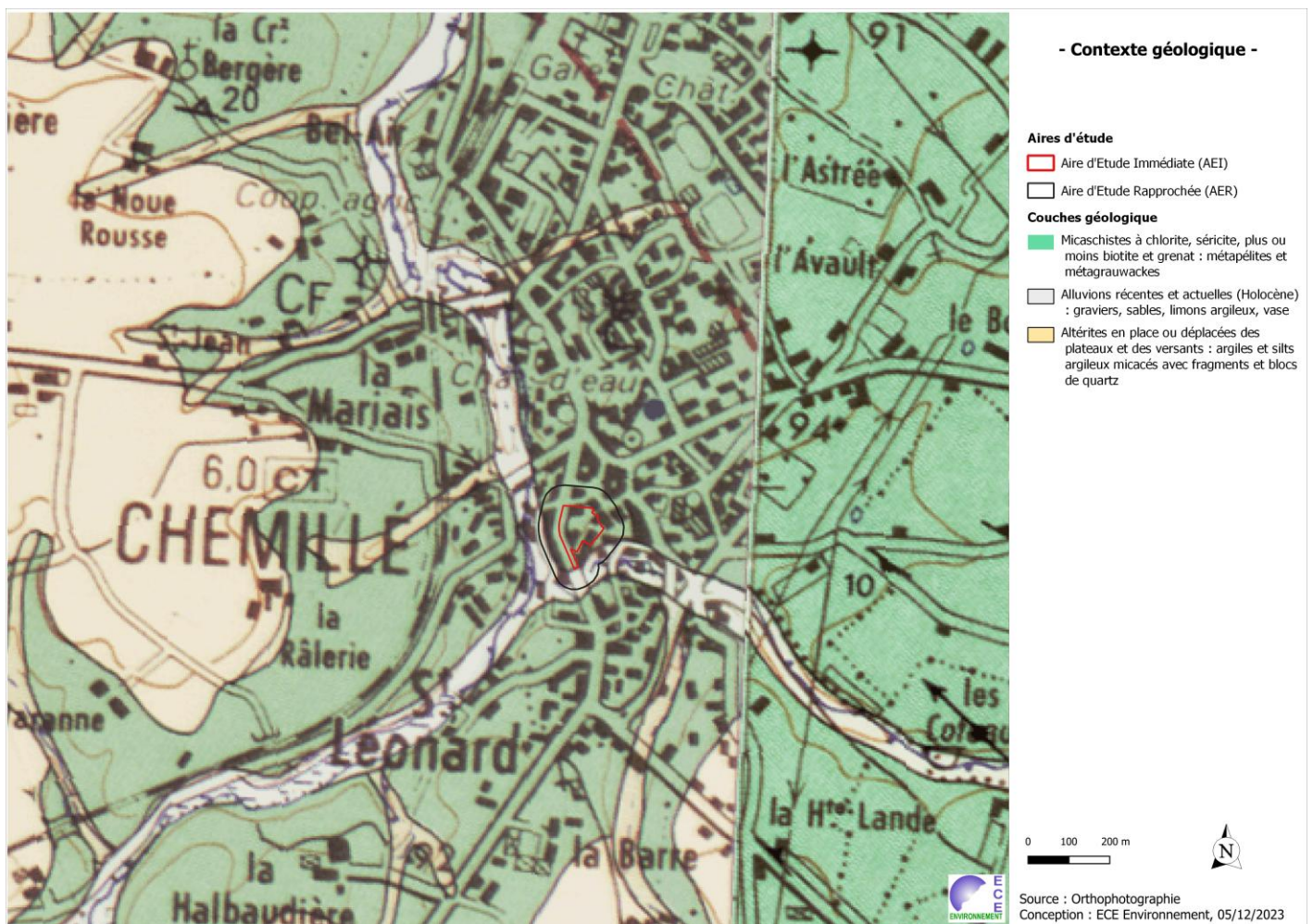


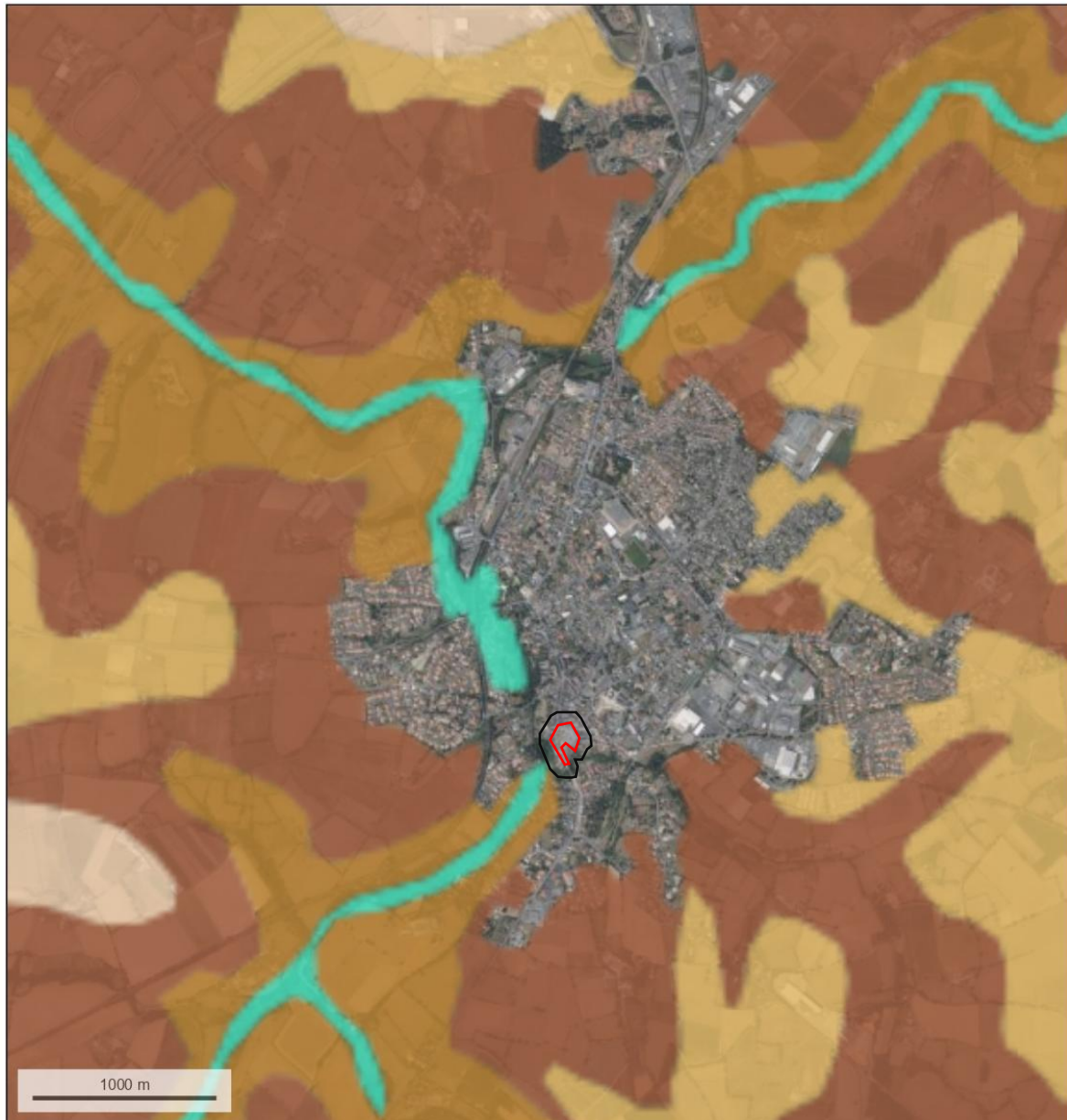
Figure 8 : Contexte géologique de Chemillé

3.2.2 Contexte pédologique

Les sols rencontrés au niveau de la zone d'étude, correspondent à des anthroposols (sols profondément modifiés ou construits par l'homme. Ils voient généralement un ou plusieurs de leurs horizons pédologiques naturels modifiés, supprimés ou remplacés). Ces sols sont souvent peu profonds ou au-dessus de formations naturelles (remblais) et présentent rarement des traces d'hydromorphie (aplats sans trame de couleur sur la carte ci-dessous).

On rencontre également en fond de vallon, des Fluviosols (aplats de couleur bleu turquoise sur la carte ci-dessous). Ces sols sont issus d'alluvions, constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments grossier (galets, cailloux, blocs). Ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondable en période de crue.

Les sols de la zone d'étude ne présentent aucun engorgement temporaire en eau, propice à la présence de zones humides.



© IGN 2023 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 0° 40' 47" W
Latitude : 47° 12' 53" N

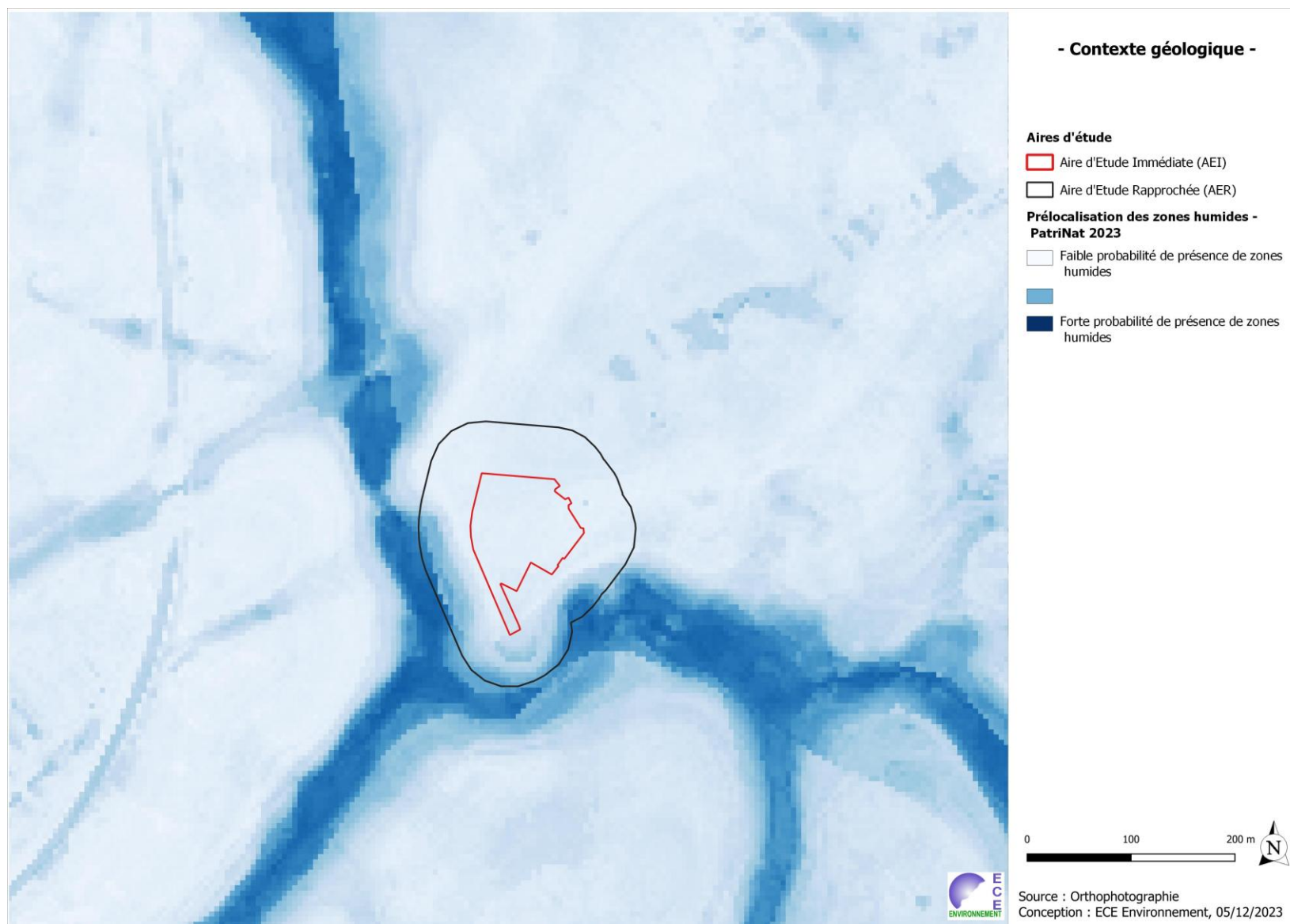
Figure 9 : Extrait de la carte des différents types de sols dominants en France métropolitaine (source : Géoportail) – AEI = contour rouge ; AER = contour noir

3.2.3 Pré-localisation des zones humides

Le premier volet du projet de cartographie nationale des milieux humides, conduit en partenariat entre PatriNat (OFB-MHNN-CNRS-IRD), l'Université de Rennes 2, l'Institut Agro Rennes Angers, l'INRAE et la Tour du Valat, consiste à prélocaliser les zones et les milieux humides sur le territoire métropolitain (2023).

La carte de probabilité de présence des zones humide est issue d'un modèle national, alimenté par des variables environnementales (réseau hydrographique, relief et matériau parental), et des données "terrain" d'archive, issues de bases de données nationales (INPN, IFN et DoneSol).

La probabilité de présence de zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée est globalement faible.



Carte 7 : Prélocalisation des zones humides : cartographie nationale des zones humides

3.3 Résultats de l'expertise de la végétation

Aucun des habitats identifiés sur la zone d'étude n'est défini comme « caractéristique des zones humides » dans l'Annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

En revanche, plusieurs sont considérés comme « pro parte », c'est-à-dire potentiellement humide et nécessitant une expertise de la flore et/ou du sol.

Habitat	Code Corine Biotope	Habitat de zones humides
Bâtiments	86	Non
Parking et voie de circulation	86	Non
Pelouse	85.12	<i>Pro parte</i>
Haie paysagère	84	<i>Pro parte</i>

Pro parte : habitat potentiellement humide nécessitant une expertise de la flore et/ou du sol.

3.4 Résultats de l'expertise pédologique

Les relevés pédologiques réalisés sont décrits dans le tableau et localisé sur la carte ci-après.

Les sols rencontrés sont limoneux à limono-argileux graveleux. Lors des investigations, les sols prélevés étaient pour la plupart remblayés ou remangés, rendant leur lecture délicate pour l'identification des traces d'hydromorphie (traits rédoxiques).

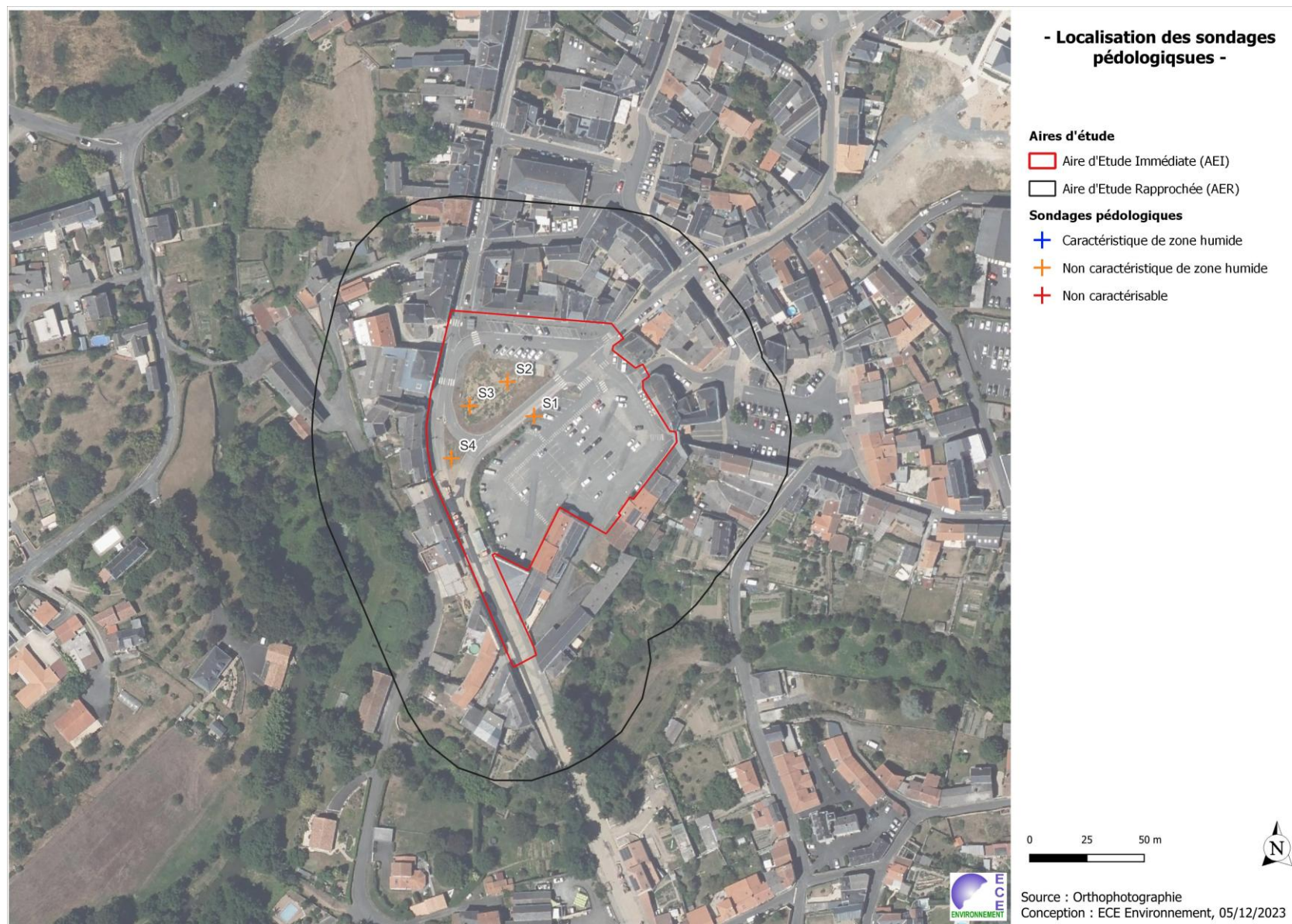
Tableau 6 : Description des relevés pédologiques réalisés

N°	Prof. sondage en cm	Refus tarière	Présence d'eau	Traces d'hydromorphie	Zone humide	Cat. GEPPA
S1	40	Oui	-	-	N	-
S2	60	Oui	-	-	N	-
S3	40	Oui	-	-	N	-
S4	50	Oui	-	-	N	-

Trace d'hydromorphie : g : trait rédoxique marqué ; (g) : trait rédoxique peu marqué, G : trait réductique, H : trait histique

Zone humide : O : oui, N : non, O ac : oui à confirmer, N ac : non à confirmer, NC : non caractérisable

Les sondages pédologiques n'ont montré aucune présence de zone humide au sein de l'aire d'étude immédiate.



Carte 8 : Localisation des sondages pédologiques réalisés et des sols humides identifiés.

3.5 Conclusion du pré-diagnostic zones humides

Aucun habitat identifié ne fait référence à un habitat déterminant de zones humide au sens de la réglementation.

Aucun relevé pédologique n'a permis d'identifier la présence de sols humides au sens de la réglementation.

En définitive, aucune zone humide n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. En ce sens, cette étude constitue un pré-diagnostic n'influençant pas le projet d'aménagement, vis-à-vis des zones humides.

4 Annexes

4.1 Annexe 1 : Liste des espèces floristiques recensées sur l'Aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom commun	Catégorie Liste rouge France	Critères Liste rouge France	LR	PR	DZ Région	EEE Région	Commentaires	Aire d'Etude	Pelouse	Haie paysagère 1	Haie paysagère 2
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	LC		LC	-	-	-		x	x		
<i>Allium schoenoprasum</i> L., 1753	Ciboulette	LC		-	-	-	-		x	x		
<i>Aucuba japonica</i> Thunb., 1783	Aucuba Japonais	NA ^a		-	-	-	-		x		x	
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	LC		LC	-	-	-		x	x		
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David	NA ^a		-	-	-	IP2	EE E	x		x	
<i>Buxus sempervirens</i> L., 1753	Buis commun	LC		DD	-	-	-		x			x
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	LC		LC	-	-	-		x	x		
<i>Cercis siliquastrum</i> L., 1753	Arbre de Judée	NA ^a		-	-	-	-		x			x
<i>Choisya ternata</i>	Oranger du Mexique	NA ^a		-	-	-	-		x		x	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	LC		LC	-	-	-		x	x		
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	LC		LC	-	-	-		x		x	
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	LC		LC	-	-	-		x			x
<i>Cotinus coggygria</i> Scop., 1771	Arbre à perruque	LC		-	-	-	-		x		x	
<i>Cotoneaster salicifolius</i> Franch., 1885	Cotonéaster à feuilles de Saule	NA ^a		-	-	-	-		x		x	
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux	NA ^a		-	-	-	IP5	EE E	x		x	
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb., 1784	Oléastre épineux	NA ^a		-	-	-	-		x			x
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	LC		LC	-	-	-		x	x		
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	LC		LC	-	-	-		x		x	x
<i>Hypericum majus</i> (A.Gray) Britton, 1894	Grand millepertuis	NA ^a		-	-	-	-		x	x		
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	LC		LC	-	-	-		x			x
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	LC		LC	-	-	-		x	x		
<i>Mahonia (x) media</i> Winter Sun	Mahonia media Winter Sun	NA ^a		-	-	-	-		x		x	
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage	LC		LC	-	-	-		x		x	
<i>Oenothera lindheimeri</i> (Engelm. & A.Gray) W.L.Wagner & Hoch, 2007	Gaura	NA ^a		-	-	-	-		x		x	
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	LC		LC	-	-	-		x	x		
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier cultivé	LC		-	-	-	-		x		x	
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent	DD		-	-	-	-		x		x	
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses	LC		LC	-	-	-		x	x		
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	LC		-	-	-	-		x	x		
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	LC		LC	-	-	-		x	x		
<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Viorne tin	LC		-	-	-	-		x			x
<i>Elaeagnus ebbingei</i>	Chalef de Ebbing	NA ^a		-	-	-	-		x			x

4.2 Annexe 1 : Méthode de définition des enjeux écologiques

La méthode d'évaluation de l'enjeu écologique local utilisée ici se décompose en plusieurs étapes :

- ✓ Définition de l'intérêt patrimonial ;
- ✓ Définition de l'intérêt du site étudié pour l'espèce/habitat considéré ;
- ✓ Définition de l'enjeu écologique à l'échelle locale.

L'intérêt patrimonial traduit pour une espèce/un habitat son importance à une certaine échelle (continent, pays, région, paysage écologique, site).

L'intérêt patrimonial est évalué selon la grille ci-après à partir des outils suivants : arrêtés de protection, annexes des directives au titre du réseau Natura 2000, listes rouges nationales et régionales, indice de rareté, listes des espèces déterminantes pour la création des ZNIEFF.

Tableau 7 : Grille de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces et des habitats

Intérêt patrimonial	Arrêté
Très fort	✓ En danger critique (CR) sur liste rouge, très rare, exceptionnel
Fort	✓ Intérêt communautaire prioritaire : annexe 1 de la Directive Habitats ✓ En danger (EN) ou Vulnérable (VU) sur liste rouge
Moyen	✓ Intérêt communautaire : annexe 1 et annexe 2 de la Directive Habitats, annexe 1 de la Directive Oiseaux ✓ Quasi-menacé (NT) sur liste rouge ✓ Protégé en France (flore) ✓ Déterminant de ZNIEFF
Faible	✓ Intérêt communautaire : annexe 4 de la Directive Habitats ✓ Protégé en France (faune) et non menacé (LC, DD) sur liste rouge
-	✓ Non protégé et non menacé (LC, DD, NA) sur liste rouge

L'enjeu écologique local, c'est-à-dire à l'échelle de l'aire étudiée, est ensuite déterminé en prenant en compte l'intérêt du site pour l'espèce/habitat considéré : une pondération du niveau d'intérêt patrimonial est apportée en fonction de l'activité de l'espèce sur site (passage, reproduction, repos, alimentation), de l'état de conservation, ... Par exemple, une espèce ne faisant que traverser le secteur étudié sans s'y reproduire verra son niveau d'enjeu écologique rétrogradé par rapport à son intérêt patrimonial ; une petite population d'une espèce établie sur un milieu perturbé non caractéristique peut voir son niveau d'enjeu écologique rétrogradé ; à l'inverse une grande population sur un habitat caractéristique peut voir son niveau d'enjeu augmenter.

Le schéma ci-après reprend les différentes étapes et les outils de l'évaluation de l'enjeu écologique d'une espèce/d'un habitat.

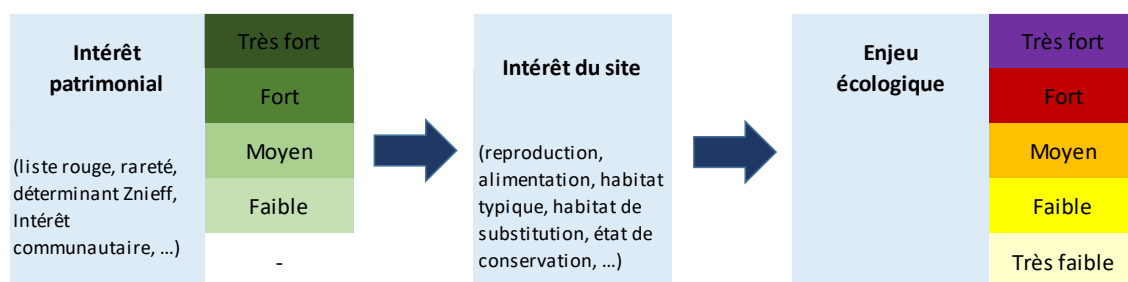


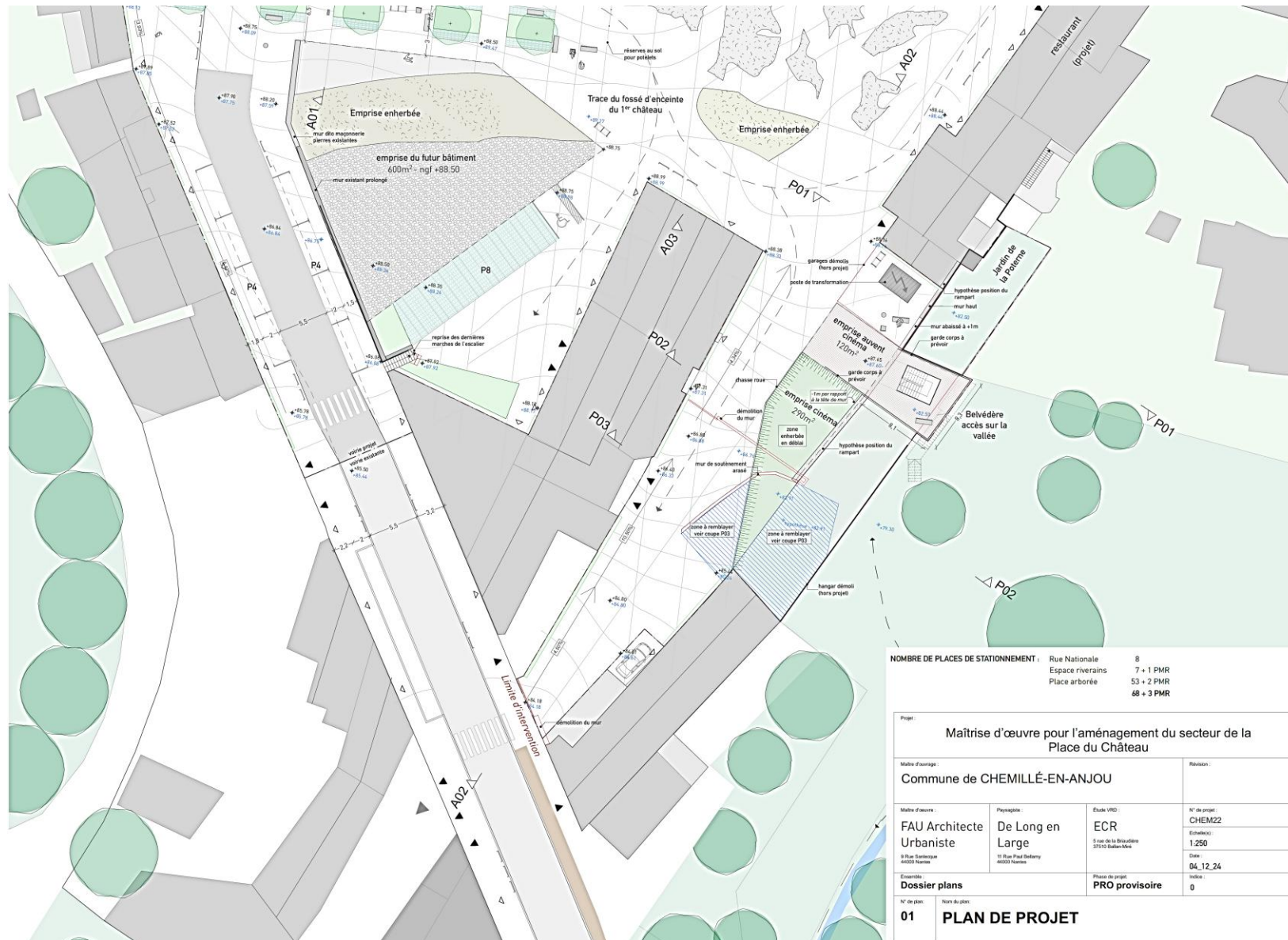
Figure 10 : Principe d'évaluation de l'enjeu écologique des espèces et des habitats

4.3 Annexe 3 : Plan de composition du projet





Zoom sur la partie nord du plan du projet



Zoom sur la partie sud du plan du projet