

ANNEXE 5 | LOIRE-AUTHION

ÉTUDE ZONE HUMIDE (2022)

Point de modification concerné :
34 - Andard, secteur du Bourg - Ouverture à l'urbanisation, évolution de zonage de 2AUL en 1AUL (EHPAD) et évolution de l'OAP

CARACTERISATION ET DELIMITATION DE ZONE HUMIDE **« LE BOURG »** **ANDARD – LOIRE AUTHION (49 800)**



MAITRE D'OUVRAGE : COMMUNE NOUVELLE LOIRE-AUTHION

24/26 LEVEE JEANNE DE LAVAL

SAINT MATHURIN SUR LOIRE

49 250 – LOIRE AUTHION

AFFAIRE SUIVIE PAR MADAME CECILE COYEZ

Date : 11/07/2022	Établi par : Stanislas CRÉTON	 Bureau d'études sur l'eau et l'environnement
Réf : ZH/SC/220531-B		

SOMMAIRE

Préambule	
1. CONTEXTE DU PROJET	1
1.1. Localisation géographique.....	1
1.2. Géologie du secteur étudié	5
1.3. Risques de remontées de nappes	6
1.4. Risque hydrogéologique.....	7
1.5. Milieux d'intérêt écologique	10
1.6. Contexte réglementaire	19
1.7. Évolution du site.....	21
1.8. Milieux potentiellement humides en France.....	22
1.9. Pré-localisation de zones humides – DREAL Pays de la Loire.....	22
1.10. Pré-localisation de zones humides – PLUi d'Angers Loire Métropole.....	22
2. METHODOLOGIE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES	26
2.1. Méthodologie réglementaire	26
2.2. Réglementation du SDAGE	27
2.3. Démarche « Éviter – Réduire – Compenser »	28
2.3.1. Présentation de la démarche.....	28
2.3.2. Mise en œuvre de l'Évitement.....	30
2.3.3. Mise en œuvre de la réduction	30
2.3.4. Mise en œuvre de la compensation	31
2.4. Fonctionnalités des zones humides	33
2.5. Caractérisation pédologique des zones humides.....	34
2.6. Caractérisation botanique des zones humides	36
3. DELIMITATION DE ZONE HUMIDE	38
3.1. Diagnostic pédologique.....	38

3.2. Diagnostic botanique	40
4. CONCLUSION DELIMITATION ZONE HUMIDE.....	45
5. ANNEXES.....	46
5.1. Photographies des sondages pédologiques.....	47
5.2. Localisation des vues photographiques.....	56
5.3. Fiche synthétique étude zone humide	57

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Tableau n°1 : Emprise du secteur d'étude.....</i>	<i>2</i>
<i>Tableau n°2 : Évolution historique de la vue aérienne.....</i>	<i>21</i>
<i>Tableau n°3 : Bilan écologique de la démarche ERC.....</i>	<i>29</i>
<i>Tableau n°4 : Mise en œuvre de la compensation</i>	<i>32</i>
<i>Tableau n°5 : Résultats des sondages pédologiques.....</i>	<i>38</i>
<i>Tableau n°6 : Liste des espèces végétales recensées non exhaustive</i>	<i>40</i>
<i>Carte N°1 : Localisation IGN de la commune déléguée d'Andard</i>	<i>3</i>
<i>Carte N°2 : Localisation cadastrale de la zone d'étude</i>	<i>4</i>
<i>Carte N°3 : Géologie du secteur étudié.....</i>	<i>5</i>
<i>Carte N°4 : Carte des remontées de nappe</i>	<i>6</i>
<i>Carte N°5 : Carte du réseau hydrographique</i>	<i>8</i>
<i>Carte N°6 : Carte du PPRI Val d'Authion et Loire Saumuroise</i>	<i>9</i>
<i>Carte N°7 : Carte des ZNIEFF de types 1 et 2.....</i>	<i>15</i>
<i>Carte N°8 : Carte des zones NATURA 2000.....</i>	<i>16</i>
<i>Carte N°9 : Carte des zones humides RAMSAR.....</i>	<i>17</i>
<i>Carte N°10 : Carte des zones humides ZICO</i>	<i>18</i>
<i>Carte N°11 : Carte du PLUi d'Angers Loire Métropole – Andard</i>	<i>19</i>
<i>Carte N°12 : Carte des milieux potentiellement humides en France</i>	<i>23</i>
<i>Carte N°13 : Carte de Pré-localisation des zones humides – DREAL Pays de la Loire.....</i>	<i>24</i>
<i>Carte N°14 : Carte de Pré-localisation des zones humides – PLUi d'Angers Loire Métropole</i>	<i>25</i>
<i>Carte N°15 : Carte des habitats</i>	<i>43</i>
<i>Carte N°16 : Carte de localisation des sondages pédologiques.....</i>	<i>44</i>
<i>Carte N°17 : Localisation des vues photographiques</i>	<i>56</i>

Préambule

Dans le cadre d'un projet d'aménagement au niveau du secteur « le Bourg » sur la commune déléguée d'Andard (Loire Authion), secteur identifié en zone UC (zones à dominante d'habitat, caractérisées par des typologies majoritaires de forme individuelle ou intermédiaire) selon le PLUi d'Angers Loire Métropole, la commune nouvelle de Loire Authion a confié au bureau d'études Hydratop la mission de définir la présence ou non de zone humide sur ce secteur à aménager.

Sur ce secteur d'étude, il avait été détecté une prélocalisation de zone humide lors de la révision du PLUi d'Angers Loire Métropole.

Le secteur d'étude s'étend sur 14 parcelles cadastrales pour environ 0,97 ha.

La caractérisation de zone humide doit être réalisée conformément à la réglementation :

- Arrêté du 24 juin 2008 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 ;
- Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 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 ;
- Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- Article 23 de Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office française de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement.

Le présent rapport rend compte des investigations pédologiques et botanique qui ont été menées les 13/01/2022, 14/01/2022, 26/01/2022 et 04/02/2022.

1. CONTEXTE DU PROJET

1.1. Localisation géographique

Localisée en Maine-et-Loire, la commune déléguée d'Andard (Loire-Authion) est située à 10 km à l'Est du centre d'Angers. Le territoire communal couvre environ 11,99 km² avec une population d'environ 2 468 habitants (source INSEE en 2017).

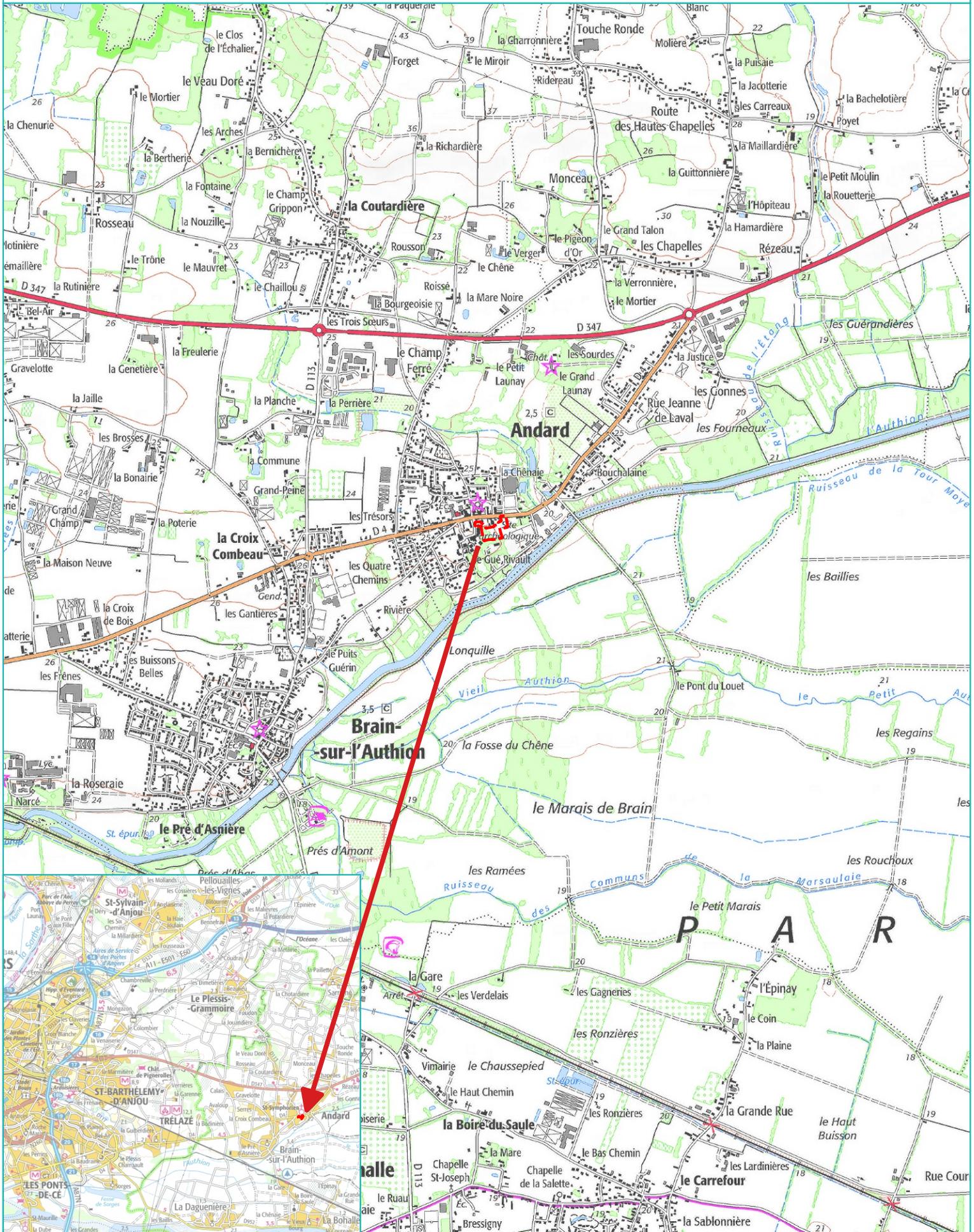
Localisation géographique du projet :	
Région :	Pays de la Loire
Département :	Maine-et-Loire
Adresse :	« Le Bourg » - Andard 49 800 – LOIRE AUTHION
Références cadastrales	Section 004AB n°92, 93, 109, 110, 111, 112, 121, 122, 669, 841, 842, 843, 844 et 845 Surface projet estimée : 9 700 m ²
Coordonnées LAMBERT 93 (Centre du site)	X : 444 199 Y : 6 711 683 Z : 23.8 m NGF
Localisation hydrographique :	
Bassin versant hydrographique	L'Authion
SDAGE	SDAGE Loire Bretagne
SAGE	SAGE AUTHION
PPRI	PPRI Val d'Authion et Loire Saumuroise
Localisation par rapport aux zones naturelles :	
Milieus potentiellement humides en France	Aucune
Pré-localisation de zones humides (DREAL)	Aucune
Pré-localisation de zones humides (PLUi)	Une zone humide d'environ 7 400 m ² sur l'emprise du projet
Présence de zones humides selon étude	Aucune
Zones Natura 2000 (Zone tampon de 3 km)	Aucune zone recensée sur le site d'étude. FR5200629 : Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau (ZSC) à 4 km au Sud de la zone d'étude. FR5212003 : Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau (ZPS) à 4 km au Sud de la zone d'étude.

<p>ZNIEFF (Zone tampon de 3 km)</p>	<p>Aucune zone recensée sur le site d'étude.</p> <p>520015397(type 1) : LIT MINEUR, BERGES ET ILES DE LOIRE DES PONTS-DE-CE A MONTSOREAU à 4 km au Sud de la zone d'étude.</p> <p>520220006 (type 2) : BOIS MAURICE, BOIS DE BRIANCON, BOIS DE MONT à 5 km au Nord-Est de la zone d'étude.</p> <p>520013069 (type 2) : VALLEE DE LA LOIRE DE NANTES AU BEC DE VIENNE à 4 km au Sud de la zone d'étude.</p>
<p>Zones humides RAMSAR (Zone tampon de 3 km)</p>	<p>Aucune zone recensée sur le site d'étude.</p> <p>FR7200015 : BASSES VALLEES ANGEVINES MARAIS DE BASSE MAINE ET DE SAINT AUBIN à 11 km à l'Ouest de la zone d'étude</p>
<p>ZICO (Zone tampon de 3 km)</p>	<p>Aucune zone recensée sur le site d'étude.</p> <p>PL06 : BASSES VALLEES ANGEVINES : MARAIS DE BASSE-MAINE - ILE DE SAINT-AUBIN à 3,2 km à l'Ouest de la zone d'étude.</p> <p>PL11 : VALLEE DE LA LOIRE DE NANTES A MONTSOREAU à 4 km au Sud de la zone d'étude.</p>

Le secteur d'étude se situe à 150 m au Sud du centre-bourg d'Andard. Au total, 14 parcelles sont impliquées dans le site du projet.

Tableau n°1 : Emprise du secteur d'étude

Section	n° parcelles	Adresse	CP VILLE	PROPRIÉTAIRE
0004AB	92 et 93	44 Le Bourg Andard	49800 LOIRE AUTHION	JORON / VAIDIE
0004AB	109 et 122	57 GR Grand Rue Andard	49800 LOIRE AUTHION	MAUNY
0004AB	111 et 112	36 GR Grand Rue Andard	49800 LOIRE AUTHION	BOIS
0004AB	845	40 GR Grand Rue Andard	49800 LOIRE AUTHION	VIVIEN
0004AB	110	34 GR Grand Rue Andard	49800 LOIRE AUTHION	HUSSENOT / DUPE
0004AB	841 et 843	38 GR Grand Rue Andard	49800 LOIRE AUTHION	DUPERRAY
0004AB	842 et 844	Le Bourg Andard	49800 LOIRE AUTHION	Commune LOIRE-AUTHION
0004AB	669	30 GR Grand Rue Andard	49800 LOIRE AUTHION	Commune LOIRE-AUTHION



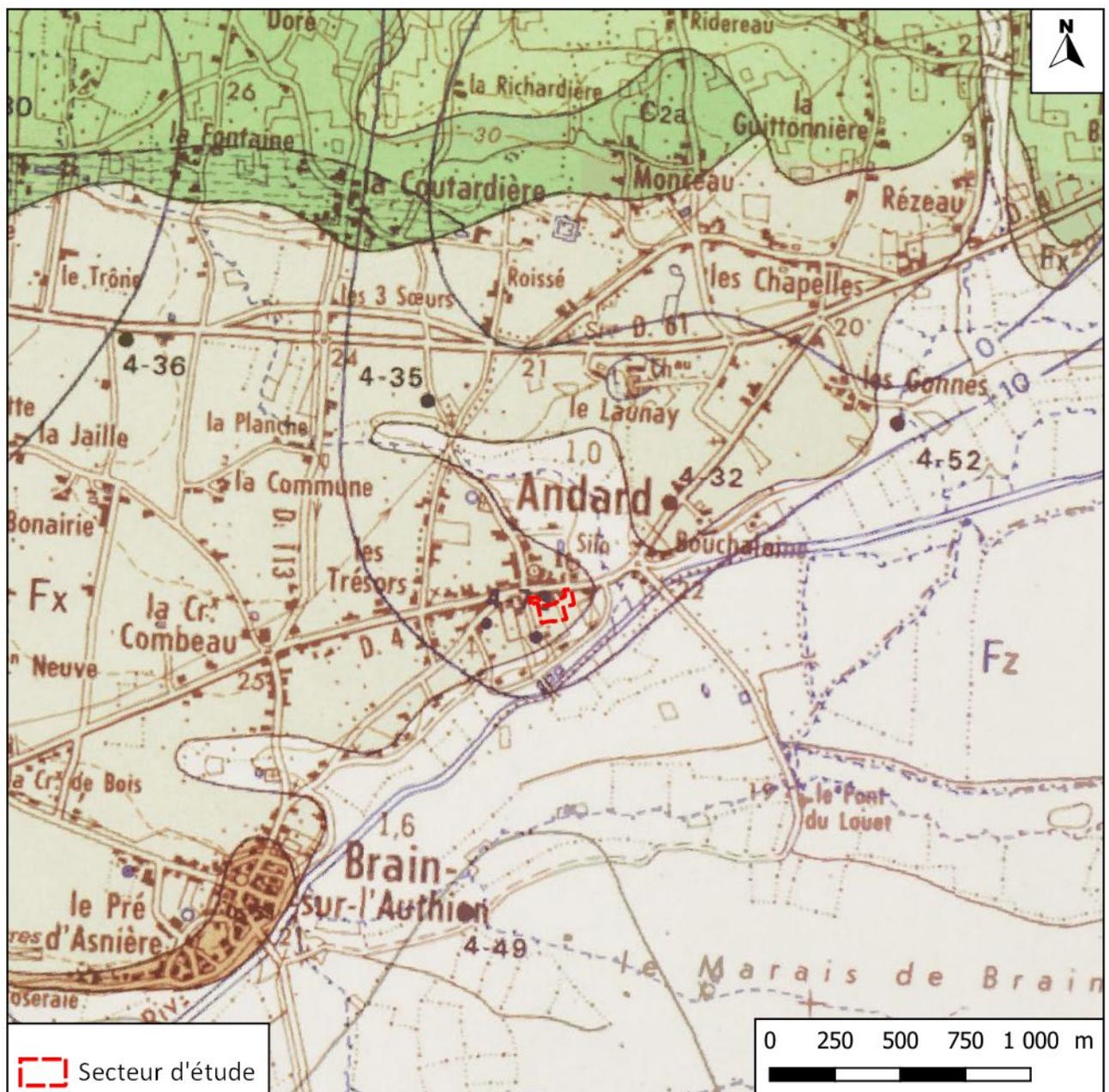
1.2. Géologie du secteur étudié

Selon la carte géologique au 1/50 000ème d'Angers, document édité par le BRGM, le sous-sol du site étudié est constitué des horizons géologiques suivants :

- **Fx : Alluvions anciennes : sables, graviers et galets ; basses terrasses :**

Sur la rive nord de la Loire, la vaste terrasse de Brain-sur-l'Authion pourrait être plus sableuse, au moins pour sa partie superficielle ; en ce qui concerne les zones plus profondes, les fondations du château d'eau de Narcé y ont montré la présence de galets volumineux ; par ailleurs, un galet granitique long de 25 cm a été récolté dans les alluvions d'Avallou.

Carte N°3 : Géologie du secteur étudié



(Source : infoterre.brgm.fr ; consulté le 31/05/2022)

1.3. Risques de remontées de nappes

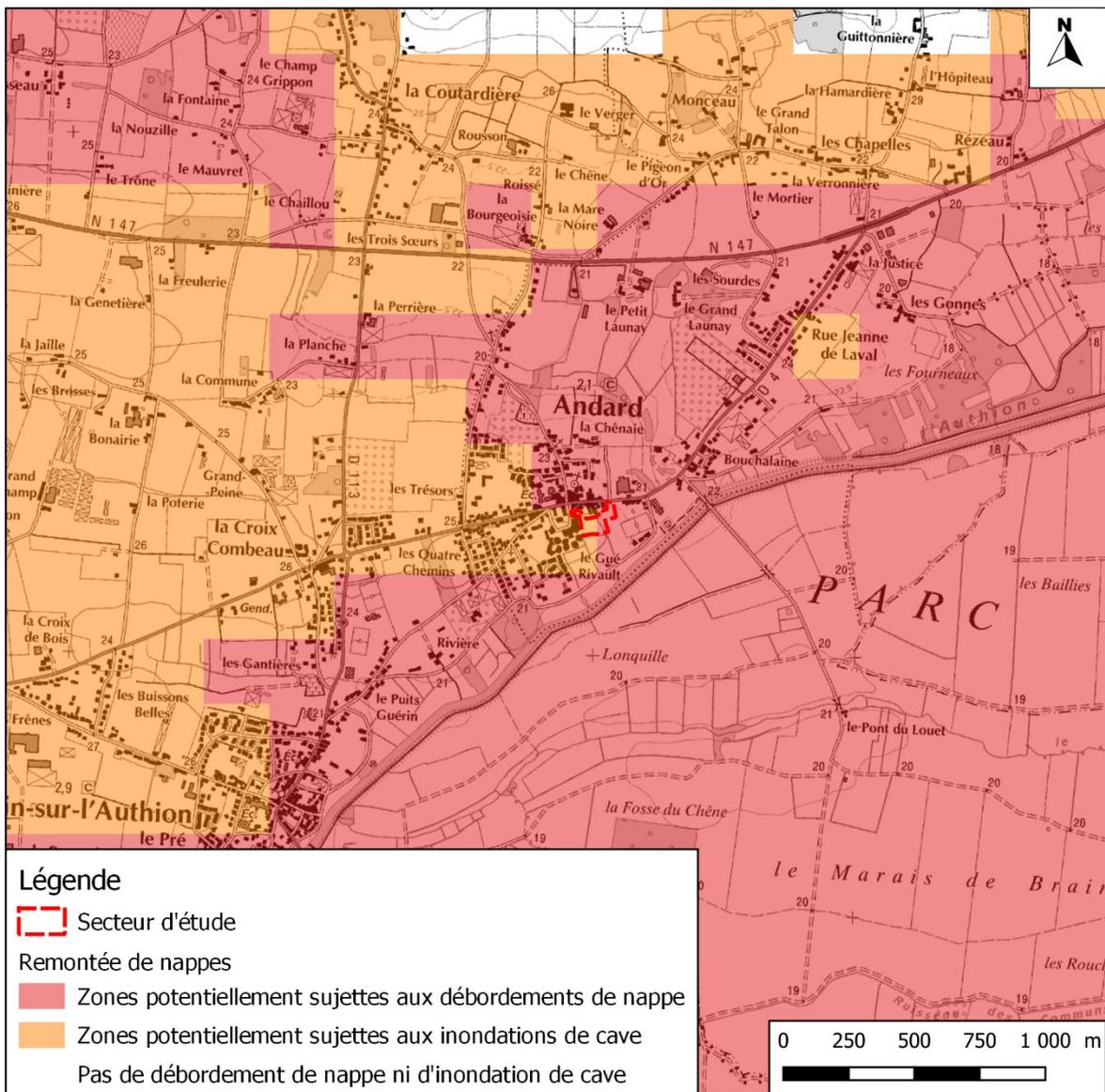
Lors de pluies abondantes et prolongées, les nappes d'eau souterraines ou nappes phréatiques peuvent remonter à la surface, jusqu'à envahir le dessus.

Les remontées de nappe entraînent des inondations lentes, ne présentant pas de danger pour la vie humaine, mais provoquent des dommages non négligeables à la voirie qui est mise sous pression, et aux constructions.

La commune déléguée d'Andard est concernée par l'exposition au risque de remontée de nappes variant des débordements de nappe ou inondation de cave à aucun effet.

La parcelle concernant le projet est localisée dans une zone sensible aux inondations de caves et de nappes. Il a été constaté sur le secteur d'étude et à proximité la présence de puits indiquant la présence d'une nappe à niveau constant (puits jamais tari selon propriétaires / -2,5 m par rapport terrain naturel).

Carte N°4 : Carte des remontées de nappe



(Source : georisque.fr ; consulté le 31/05/2022)

1.4. Risque hydrogéologique

La commune déléguée d'Andard se situe sur la masse d'eau souterraine de « Sables et grès du Cénomaniens unité de la Loire libres » (FRGG122) d'une superficie de 2349.52 km². Cette masse d'eau est une entité hydrogéologique à nappe libre. Pour l'alimentation en eau potable, le secteur d'étude fait partie de la Communauté Urbaine Angers Loire Métropole. La gestion de la distribution de l'eau est assurée en régie.

Cet aquifère n'est pas exploitée pour sa ressource en eau potable sur le secteur.

Le site d'implantation du projet n'est soumis à aucun périmètre de protection.

La zone d'étude ne comporte pas de cours d'eau.

La zone d'étude est située en partie dans le PPRI Val d'Authion et Loire Saumuroise.

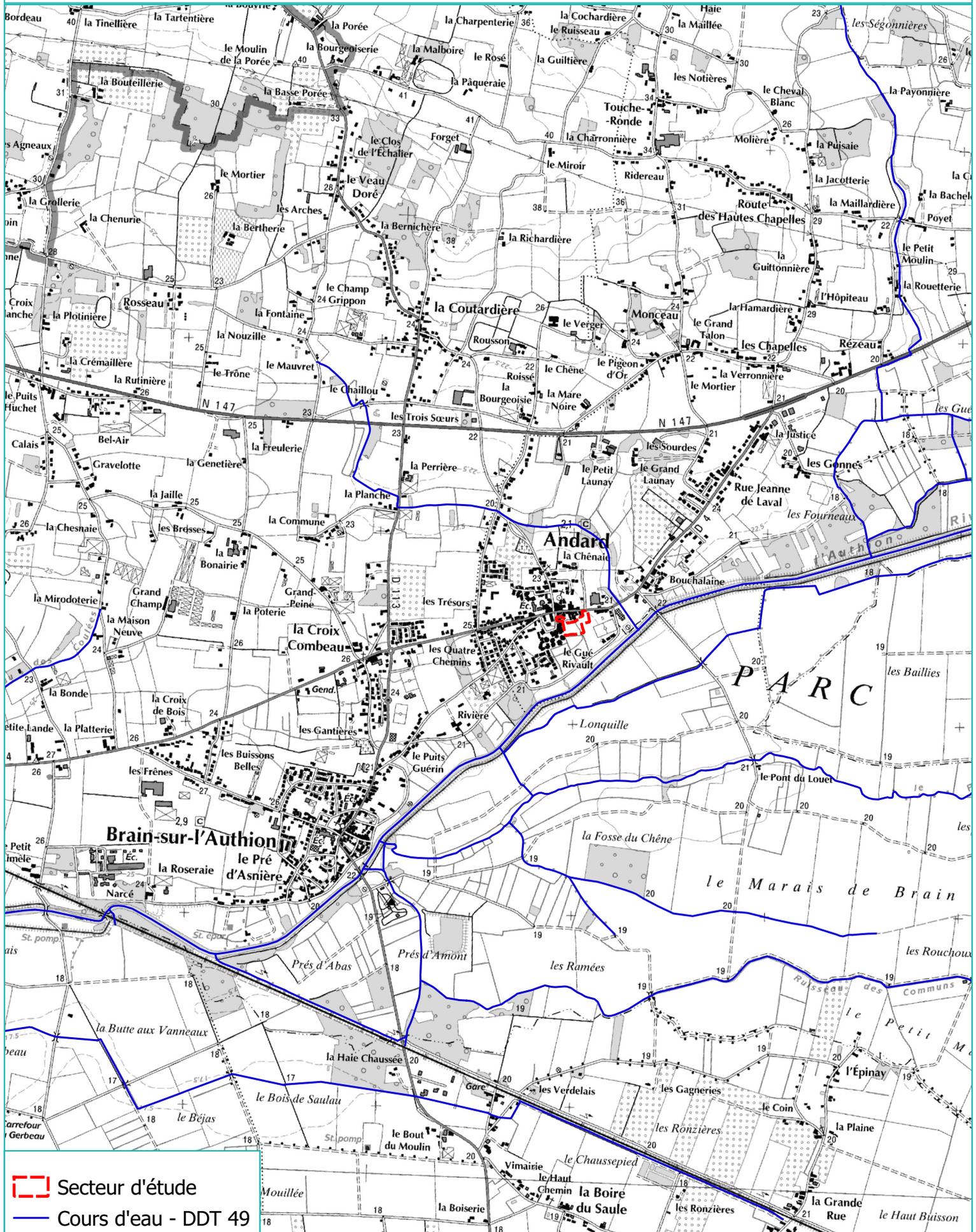
Les parcelles qui sont concernée par le PPRI sont les suivantes :

- 004AB n°92 ;
- 004AB n°93 ;
- 004AB n°845.

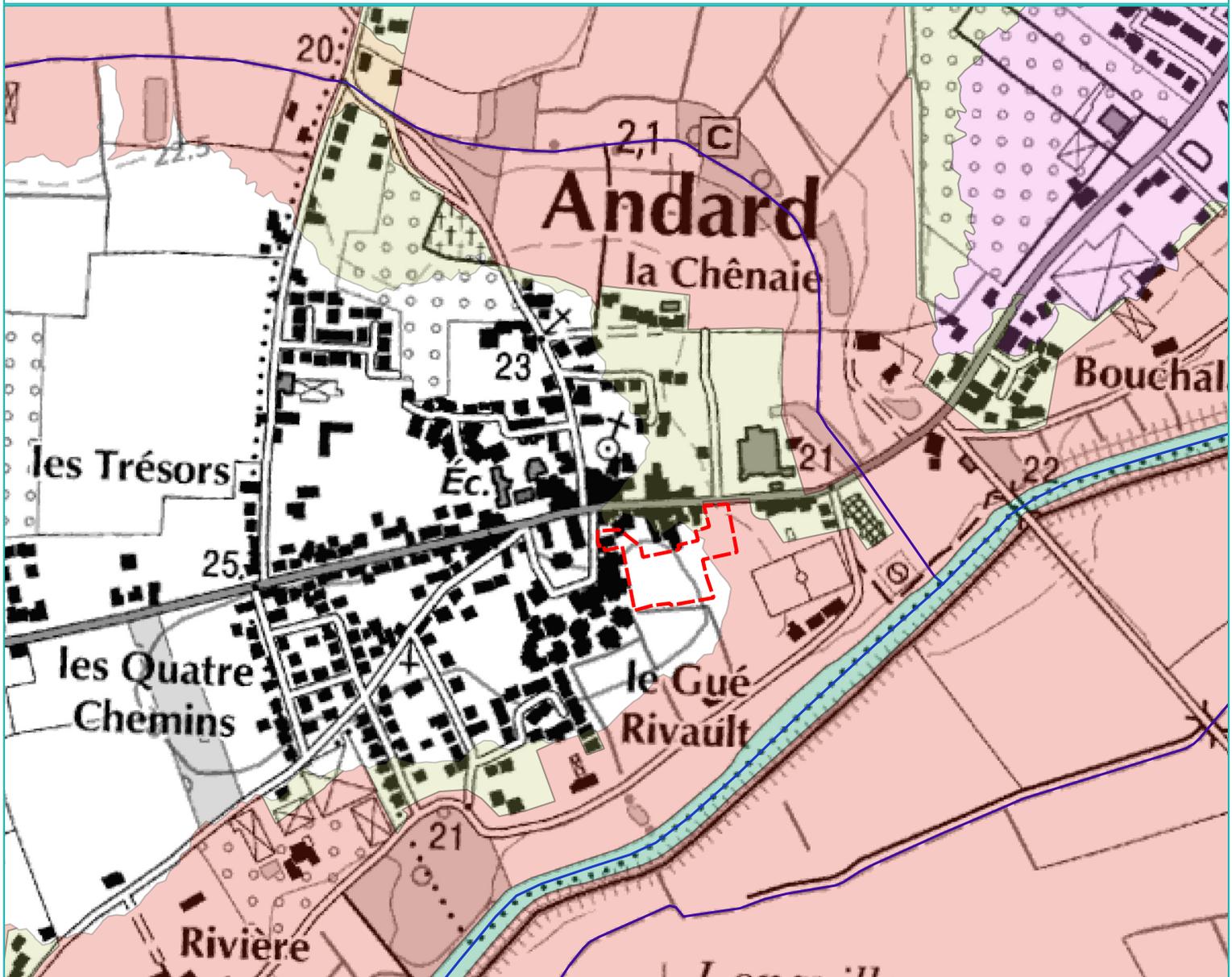
Ces zones sont caractérisées comme : « RN : Zone non urbanisée et d'expansion des crues, en aléa moyen, fort ou très fort, sans vitesse significative ».

Extrait du règlement du PPRI :

2.3.1.5	Les infrastructures de transport, leurs équipements et les constructions nécessaires à leur exploitation et à leur entretien	Une étude préalable devra démontrer l'ensemble des points suivants : – la solution retenue, parmi toutes celles envisagées, doit être le meilleur compromis entre les enjeux hydrauliques, économiques et environnementaux ; – leurs fonctions rendent impossible toute implantation en dehors des zones inondables ; – le projet n'aggrave pas les risques et les effets des crues.
---------	--	--



 Secteur d'étude
 Cours d'eau - DDT 49



 Secteur d'étude

 Cours d'eau - DDT 49

PPRI Val d'Authion et Loire Saumuroise

 Bd : Zone urbaine dense, sans vitesse significative

 BMF : Autre zone urbaine, en aléa moyen ou fort, sans vitesse significative

 Bs : Zone de rénovation urbaine à règlement spécifique

 BS_ZDE : Zone de rénovation urbaine à règlement spécifique et de dissipation d'énergie (ZDE)

 BTF : Autre zone urbaine, en aléa très fort, sans vitesse significative

 REPN : Zone non urbanisée et d'écoulement préférentiel

 REPU : Zone urbaine et d'écoulement préférentiel

 RN : Zone non urbanisée et d'expansion des crues, en aléa moyen, fort ou très fort, sans vitesse significative

 RZDEN : Zone non urbanisée et de dissipation d'énergie (ZDE)

 RZDEU : Zone urbaine et de dissipation d'énergie (ZDE)

 Zone vulnérable hors eau

1.5. Milieux d'intérêt écologique

Selon la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire (DREAL), la zone d'étude n'est concernée par aucune mesure d'inventaires de gestion ou de protection écologique. Néanmoins, selon une zone tampon de 3 km, les mesures d'inventaires de gestion ou de protection écologique recensées sont les suivantes :

ZNIEFF de type 1

520030065 : MARAIS DE L'AUTHION A ANDARD à 400 m à l'Est de la zone d'étude

Description :

« Association de prairies et boisements humides, roselières (phragmitaie à *Phalaris arundinacea*) de part et d'autre de l'Authion. Intérêt ornithologique (espèces nicheuses et migratrices) et entomologique (*Rosalie des Alpes*). »

Dans un rayon supérieur à 3 km, on dénombre les mesures suivantes :

ZNIEFF de type 1

520015397 : LIT MINEUR, BERGES ET ILES DE LOIRE DES PONTS-DE-CE A MONTSOREAU à 4 km au Sud de la zone d'étude.

Description :

« Fleuve et abords, présentant une évolution constante du milieu en fonction des courants et débits. Présence de nombreux milieux à forte valeur patrimoniale, supportant une grande diversité d'associations végétales liée à la durée des inondations et au gradient d'humidité : espèces pionnières des sables, groupements à hélrophytes, à *Salix sp.* et Frêne oxyphylle, prairies inondables, pelouses siliceuses sèches, etc...

Présence d'oiseaux coloniaux nicheurs sur les grèves, présentant des effectifs d'intérêt national. Site de migration et d'escale pour les anatidés, limicoles et ardéidés. Intérêt ichtyologique important, avec la présence de plusieurs espèces migratrices. Installation croissante du Castor d'Europe sur l'ensemble du périmètre.

Intérêt entomologique, avec plusieurs espèces caractéristiques du fleuve (Odonates, Trichoptères, Ephéméroptères) et présence d'un longicorne protégé au niveau national. »

Habitats déterminants :

- 22.1 - Eaux douces (Pourcentage surfacique : 2%)
- 22.3 - Communautés amphibiens (Pourcentage surfacique : 2%)
- 24.15 - Zone à Brèmes (Pourcentage surfacique : 60%)
- 24.3 - Bancs de sable des rivières (Pourcentage surfacique : 5%)

ZNIEFF de type 2

520220006 : BOIS MAURICE, BOIS DE BRIANCON, BOIS DE MONT à 5 km au Nord-Est de la zone d'étude.

Description :

« Boisements étendus à chêne pédonculé, sessile et tauzin, le plus souvent sous forme de taillis. Plantations de conifères (pins) laissant çà et là des espaces de landes ouverts.

Le site accueille une avifaune forestière comportant des espèces rares ou peu communes en Maine-et-Loire. »

Habitats déterminants :

- 22.1 - Eaux douces
- 31.2 - Landes sèches

520013069 : VALLEE DE LA LOIRE DE NANTES AU BEC DE VIENNE à 4 km au Sud de la zone d'étude.

Description :

« Vaste zone comprenant le lit mineur du fleuve dans sa partie fluviale et fluvio-maritime avec ses grèves exondées en période d'étiage et à marée basse, ses nombreuses îles semi-boisées ; et la vallée alluviale (lit majeur) et ses abords occupés par de vastes prairies naturelles ouvertes ou bocagères, des zones humides variées (boires, marais annexes), avec des vallons et côteaux boisés et localement des faciès rocheux, etc...

Ensemble présentant un grand intérêt tant sur le plan écologique et faunistique que floristique. (Voir commentaires des zones de type 1)

Riches végétations caractéristiques des milieux ligériens avec une flore remarquable comprenant de nombreuses plantes rares dont plusieurs protégées au niveau national ou régional.

Zone de grand intérêt sur le plan ornithologique de par la qualité et la diversité de son avifaune nicheuse, migratrice et hivernante.

Peuplement piscicole, herpetobatrachofaune et entomofaune riche et variée, etc... »

Habitats déterminants :

- 13.1 - Fleuves et rivières soumis à marées
- 24.15 - Zone à Brèmes
- 24.3 - Bancs de sable des rivières
- 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides
- 37.2 - Prairies humides eutrophes
- 38.1 - Pâtures mésophiles
- 44.4 - Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves

NATURA 2000

FR5200629 : Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau (ZSC) à 4 km au Sud de la zone d'étude.

Autres caractéristiques du site

« Ensemble comprenant la Loire fluviale "sauvage" et une partie de sa vallée alluviale (principalement le val endigué). La variété des milieux est bien représentative d'un fonctionnement relativement peu perturbé du fleuve. Intérêt paysager et culturel de cette partie du val de Loire. »

Qualité et importance

« L'intérêt majeur du site réside dans les espaces périphériques au fleuve lui-même, en particulier dans les "boires" et autres milieux aquatiques à riche végétation d'hydrophytes, les prairies mésophiles à hygrophiles, les boisements ripariaux et le bocage à Frêne oxyphille. Les grèves exondées en période d'étiage présentent également un intérêt pour certaines espèces végétales.

Enfin, l'axe du fleuve lui-même est essentiel pour les populations de poissons migrateurs, encore assez bien représentées. »

Vulnérabilité

« Déséquilibres morphologiques et hydrauliques (restauration en cours, Plan Loire). Vigilance nécessaire sur la pression urbaine et touristique. Banalisation des milieux souvent aux dépens des prairies naturelles. Progression des espèces exotiques envahissantes. »

Habitats

- 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* (11 ha)
- 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (0,16 ha)
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (48 ha)
- 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.* (983 ha)
- 6430 - *Mégaphorbiaies* hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (93 ha)
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (863 ha)
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (0 ha)
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) * (530 ha)
- 91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*) (760 ha)

* Habitats prioritaires

FR5212003 : Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau (ZPS) à 4 km au Sud de la zone d'étude.

Autres caractéristiques du site

« Vallée alluviale d'un grand fleuve, en particulier le val endigué et le lit mineur mobile, complétée des principales annexes (vallons, marais, côteaux et falaises). 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. »

Qualité et importance

« 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. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés favorables aux oiseaux : grèves, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... Le site est également très important pour les habitats et espèces de directive Habitats et fait aussi à ce titre du réseau Natura 2000. »

Vulnérabilité

« Déséquilibres morphologiques et hydrauliques (restauration en cours, Plan Loire). Vigilance nécessaire sur la pression urbaine et touristique. Banalisation des milieux souvent aux dépens des prairies naturelles. »

Habitats

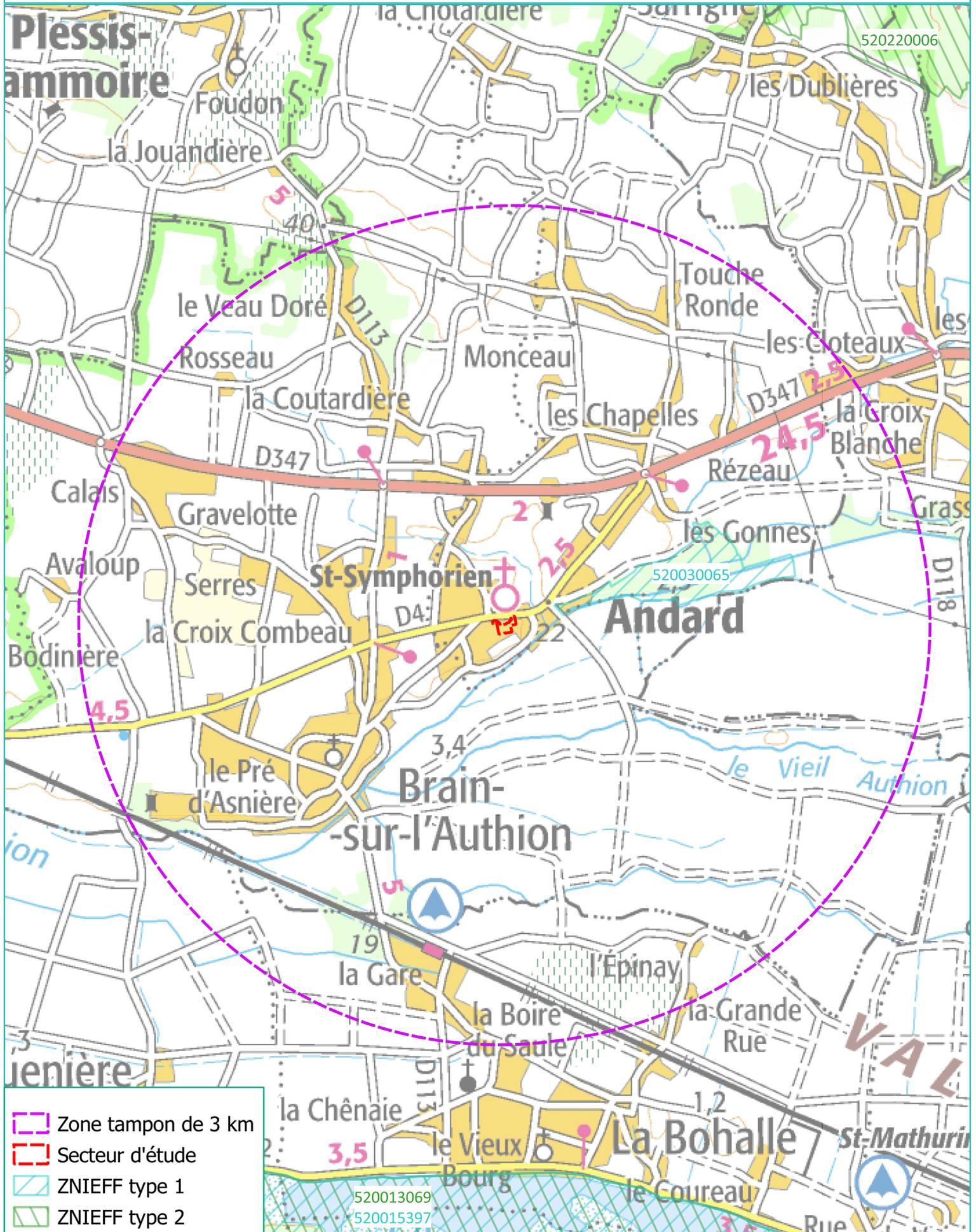
- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)
- Forêts caducifoliées
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées
- Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)
- Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)

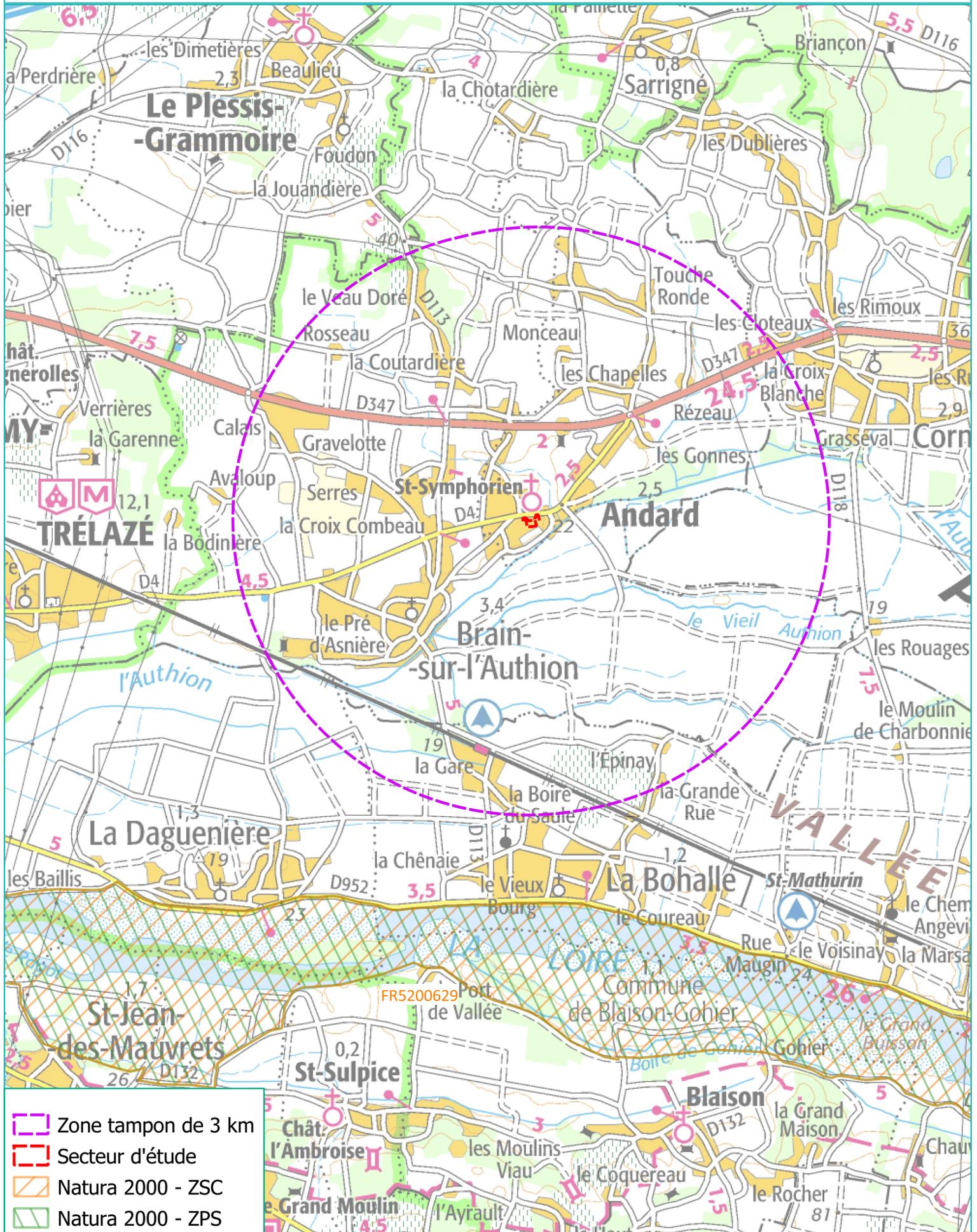
Zones RAMSAR

FR7200015 : BASSES VALLEES ANGEVINES MARAIS DE BASSE MAINE ET DE SAINT AUBIN à 11 km à l'Ouest de la zone d'étude

Vaste plaine alluviale à la confluence des rivières Mayenne, Sarthe et Loir et une partie du val de Maine (prairies inondables en aval d'Angers). En période d'inondations, les basses vallées angevines peuvent former un immense lac de 20 à 30 km de long sur 6 km de large. Le lit majeur des cours d'eau est occupé par des prairies de fauche dont la végétation est caractérisée par diverses associations de la prairie permanente inondable (en majorité : *Gratiolo officinalis* *Oenanthetum fistulosae* et *Senecio aquatici-Oenanthetum mediae*) et par un maillage très lâche d'alignements d'arbres à base de frênes et de saules. De tout temps le site est exploité par des pratiques de fauche et de pâturage extensif, liées aux conditions stationnelles hydrologiques.

- c1 - Vaste plaine alluviale de confluence régulièrement inondée ; habitats naturels caractéristiques.
- c2 - Site majeur pour la migration (anatidés, limicoles), l'hivernage (anatidés...) et la reproduction d'oiseaux (Râle des genêts, Marouette ponctuée, passereaux prairiaux, limicoles, ardéidés).
- c3 - Le site est à la fois important pour la conservation d'espèces en difficulté et le maintien global des populations d'oiseaux d'eau (plus de 20 000 oiseaux d'eau régulièrement).
- c4 - Site essentiel pour la reproduction du Râle des genêts (75 % de la population nationale en 2011) et du Tarier des prés.
- c5 - Le site accueille régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau.
- c6 - C'est le cas pour : Râle des genêts, Combattant varié, Aigrette garzette, Grande aigrette, Oie cendrée, Canard pilet, Canard souchet, Grand Cormoran, Pluvier doré, Vanneau huppé, Barge à queue noire.
- c8 - Circulation et/ou reproduction de poissons migrateurs remontant par la Loire (Anguille européenne, Grande alose, Alose feinte, Lamproie marine), reproduction importante du Brochet.







- Zone tampon de 3 km
- Secteur d'étude
- RAMSAR

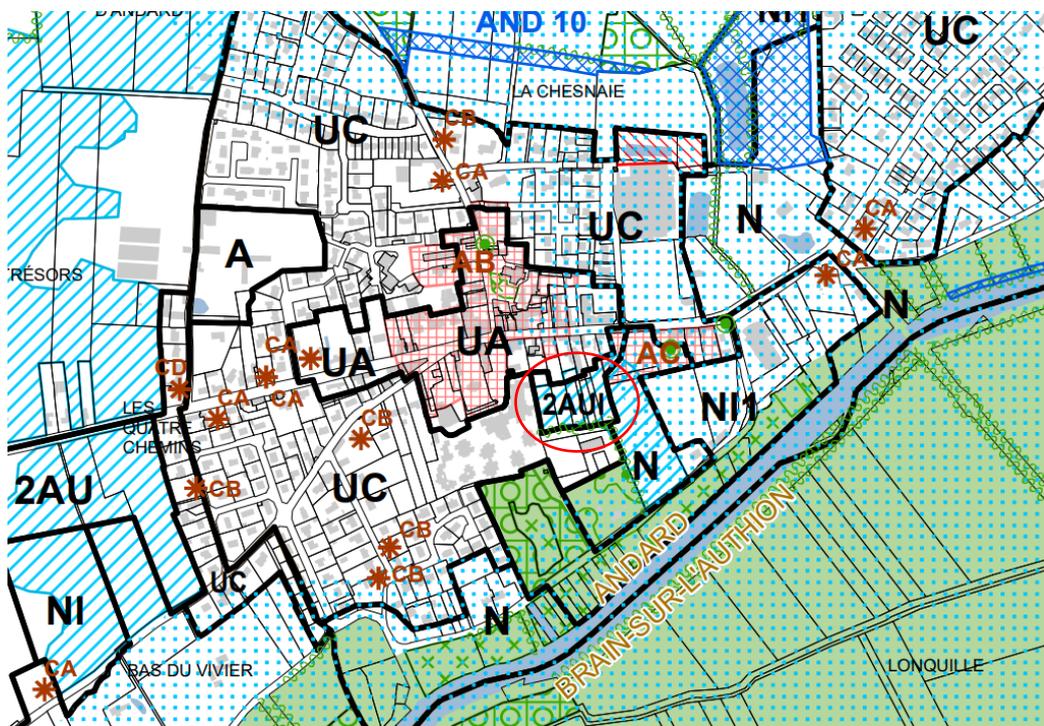
1.6. Contexte réglementaire

Zonage PLU

Selon le Plan local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) d'Angers Loire Métropole approuvé lors du Conseil Communautaire du 13 septembre 2021, la révision générale du PLUi est exécutoire depuis le 17 octobre 2021. Le secteur d'étude est classé en zone 2AU.

La zone 2AU correspond une zone d'urbanisation future à dominante habitat. Elle peut comprendre le secteur indicé « I » destiné aux activités de loisirs, sportives, culturelles, touristiques, d'hébergement hôtelier ou secteur ayant une vocation administrative, d'insertion (et hébergement lié), sanitaire, éducative ou pédagogique, médico-sociale.

Carte N°11 : Carte du PLUi d'Angers Loire Métropole – Andard



(Source : Géoportail de l'urbanisme ; consulté le 31/05/2022)

	Limite communale		Trame Verte et Bleue
	Limite de zonage		Zone humide avérée
	Secteur avec Orientation d'Aménagement et de Programmation		Changement de destination
	Secteur à plan masse		Bande A des secteurs UXa
	Périmètre d'attente de projet global (seuil 0m ²)	Patrimoine bâti identifié au titre du L-151-19 du Code de l'Urbanisme :	
	Emplacement réservé		Édifice bâti singulier ou
	Secteur de mixité sociale		Élément de petit patrimoine local (mare, lavoir, ouvrage hydraulique)
	Linéaire commercial		Élément de petit patrimoine local (mur/muret) ou
	Implantation obligatoire		Ensemble bâti séquentiel (front bâti)
	Recul ou retrait graphique		Ensemble bâti singulier ou
	Recul le long des principales voies de circulation en milieu aggloméré		Ensemble bâti séquentiel (îlot/rue)
	Application de l'article L111-6 du Code de l'Urbanisme	Composantes végétales identifiées au titre des L-151-19, L-151-23 et L-113-1 du Code de l'Urbanisme :	
	Secteur d'étude L111-6 du Code de l'Urbanisme		Arbre remarquable
	Plan de Prévention des Risques Naturels ou Technologiques		Haie, ripisylve et alignement d'arbres
	Zone de compensation écologique		Espace boisé classé
	Secteur soumis au risque d'effondrement		Axe structurant paysagé
	Secteur soumis au risque d'effondrement - Aléa moyen		Espace paysager à préserver
	Secteur soumis au risque d'effondrement - Aléa fort		Jardin patrimonial
	Secteur ponctuel soumis au risque d'effondrement		Présence arborée reconnue
	Zone non aedificandi		Coeur d'îlot
	Hydrographie		

Code de l'environnement :

L'aire du projet peut comporter des zones humides concernées par la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du Code de l'environnement ; A ce titre, elles peuvent être soumises à déclaration ou autorisation en application des articles R214-1 et suivants du

Code de l'Environnement :

<i>Rubrique</i>	<i>Paramètres et seuils</i>
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblai de zone humide ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1) Supérieure ou égale à 1 hectare -> Autorisation 2) Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha -> Déclaration

Par conséquent, la prise en compte des zones humides existantes est nécessaire ; Et elle doit s'inscrire dans la démarche Eviter-Réduire-Compenser.

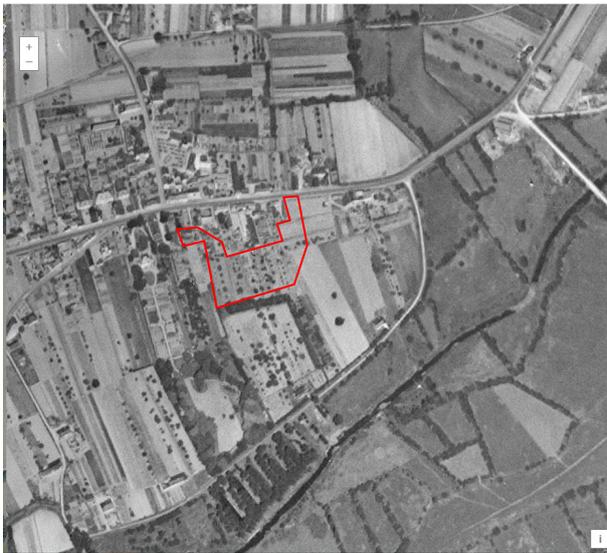
Si dans le cadre du choix des zones à aménager, des zones humides devaient être détruites, il faudrait alors envisager des mesures compensatoires. Celles-ci consistant soit à préserver ces zones humides en les valorisant en zones vertes (zones non constructibles), soit à envisager leur reconstitution sur le même bassin versant, suivant un facteur 1 à 2 en surface selon leur fonctionnalité.

1.7. Évolution du site

« Remonter le temps » permet d'observer l'évolution du territoire : urbanisation (extension des zones urbaines, villes nouvelles, grands aménagements industriels...), modification des espaces naturels (zones littorales...), évolution des voies de communication (réseau routier...).

« Remonter le temps » permet de consulter en ligne des données géographiques historiques (cartes anciennes, photographies aériennes), et de les confronter avec les cartes actuelles ; télécharger des photographies aériennes historiques (depuis 1919).

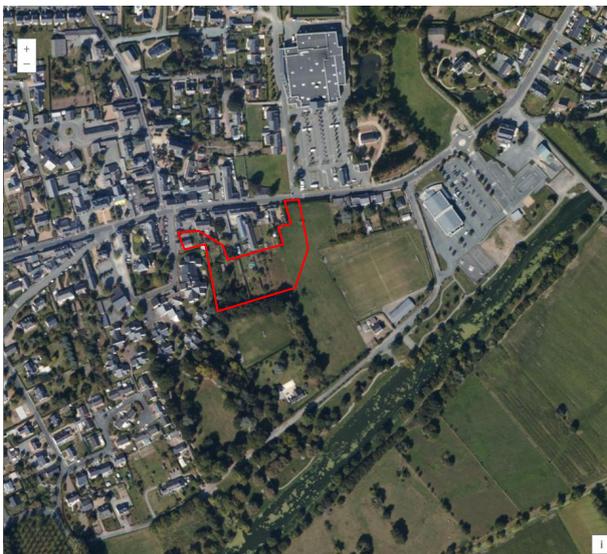
Tableau n°2 : Évolution historique de la vue aérienne



1950 - 1965



2000 - 2005



2006 - 2010



Vue aérienne actuelle

Le site du projet est passé d'un contexte agricole à une zone urbaine. Ce changement s'est déroulé dans les années 1980 ; Ce qui a induit une imperméabilisation partielle des sols.

1.8. Milieux potentiellement humides en France

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

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

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

Cette pré-localisation ne fait état de la présence milieux potentiellement humides au droit de la zone d'étude.

On rappellera cependant que ce repérage n'a pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain et ne présume en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée.

1.9. Pré-localisation de zones humides – DREAL Pays de la Loire

La DREAL Pays de la Loire a lancé une étude régionale de pré-localisation des zones humides. Cette pré-localisation s'appuie sur la photo-interprétation de la BD Ortho et sur l'analyse de la topographie, du réseau hydrographique et de la géologie de la région (DREAL Pays de la Loire, 2010). Les cartes obtenues permettent une localisation probable des zones humides (polygones de couleur sur la carte suivante).

Cette pré-localisation ne fait pas état de la présence de zone humide au droit de la zone d'étude.

On rappellera cependant que ce repérage n'a pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain et ne présume en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée.

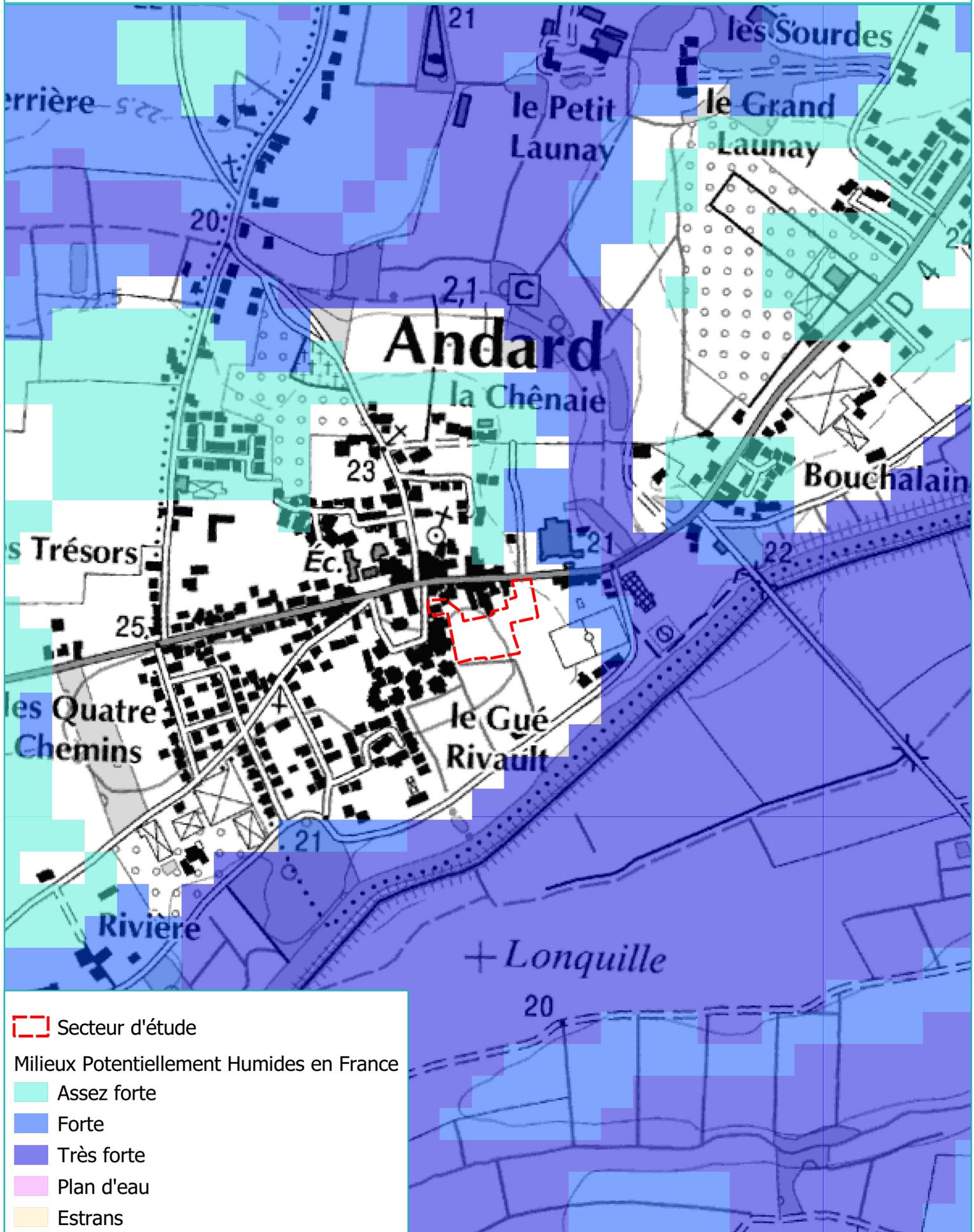
1.10. Pré-localisation de zones humides – PLUi d'Angers Loire Métropole

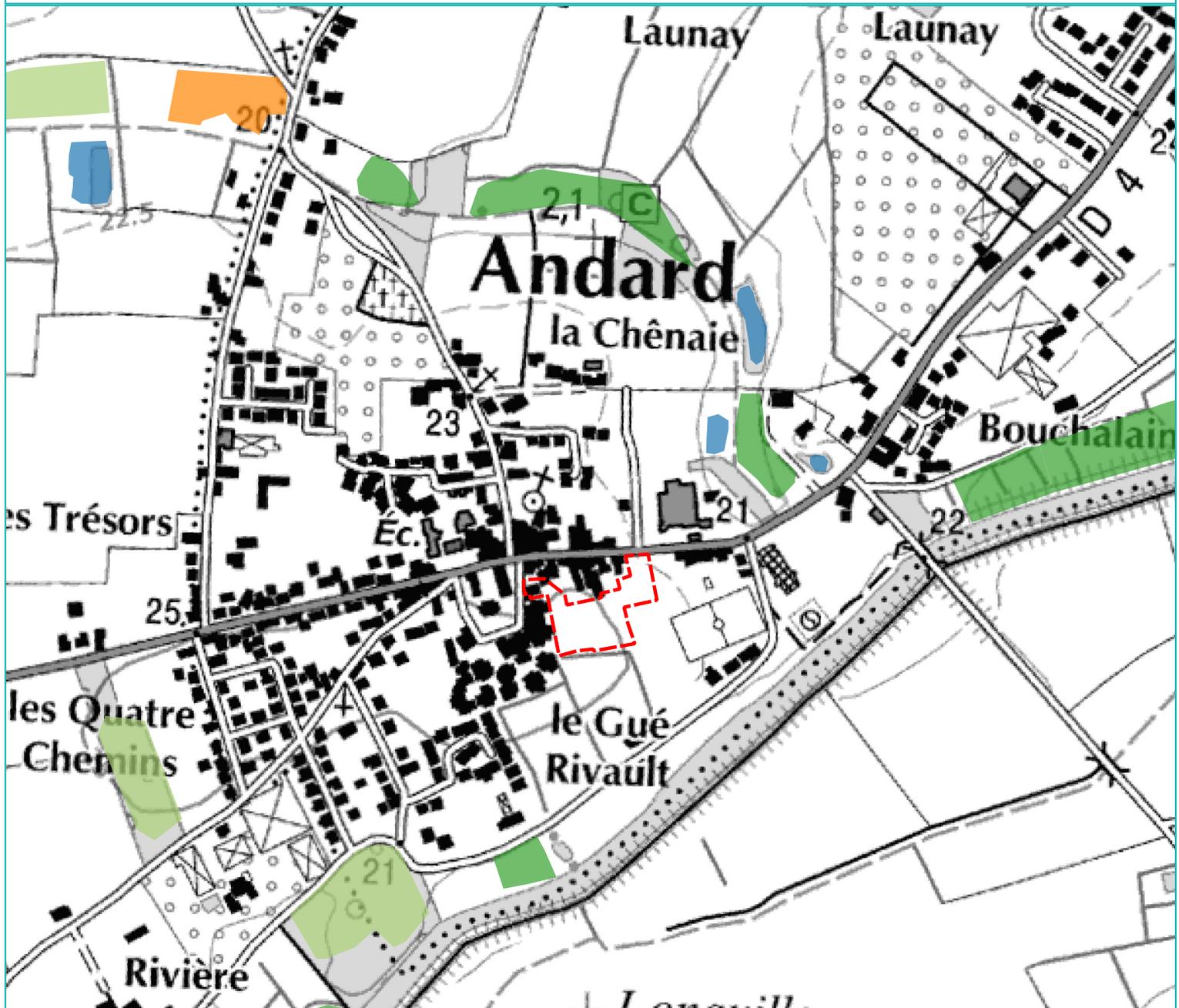
Le PLUi d'Angers Loire Métropole a été approuvé par délibération en date du 13 février 2017, révisé en date du 13 Septembre 2021, Il couvre le territoire de la communauté urbaine d'Angers Loire Métropole soit 29 communes.

Une prélocalisation des zones humides a été réalisée lors de l'élaboration et la révision du PLUi.

Cette pré-localisation fait état de la présence d'une zone humide au droit de la zone d'étude d'environ 7 400 m².

On rappellera cependant que ce repérage n'a pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain et ne présume en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée.





 Secteur d'étude

Prélocalisation zone humide DREAL Pays de la Loire

 Plan d'eau

 Peupleuraie

 Culture en continuité de plusieurs ZH

 Prairie humide

 Friche et mégaphorbiaie

 Bois en continuité de plusieurs ZH

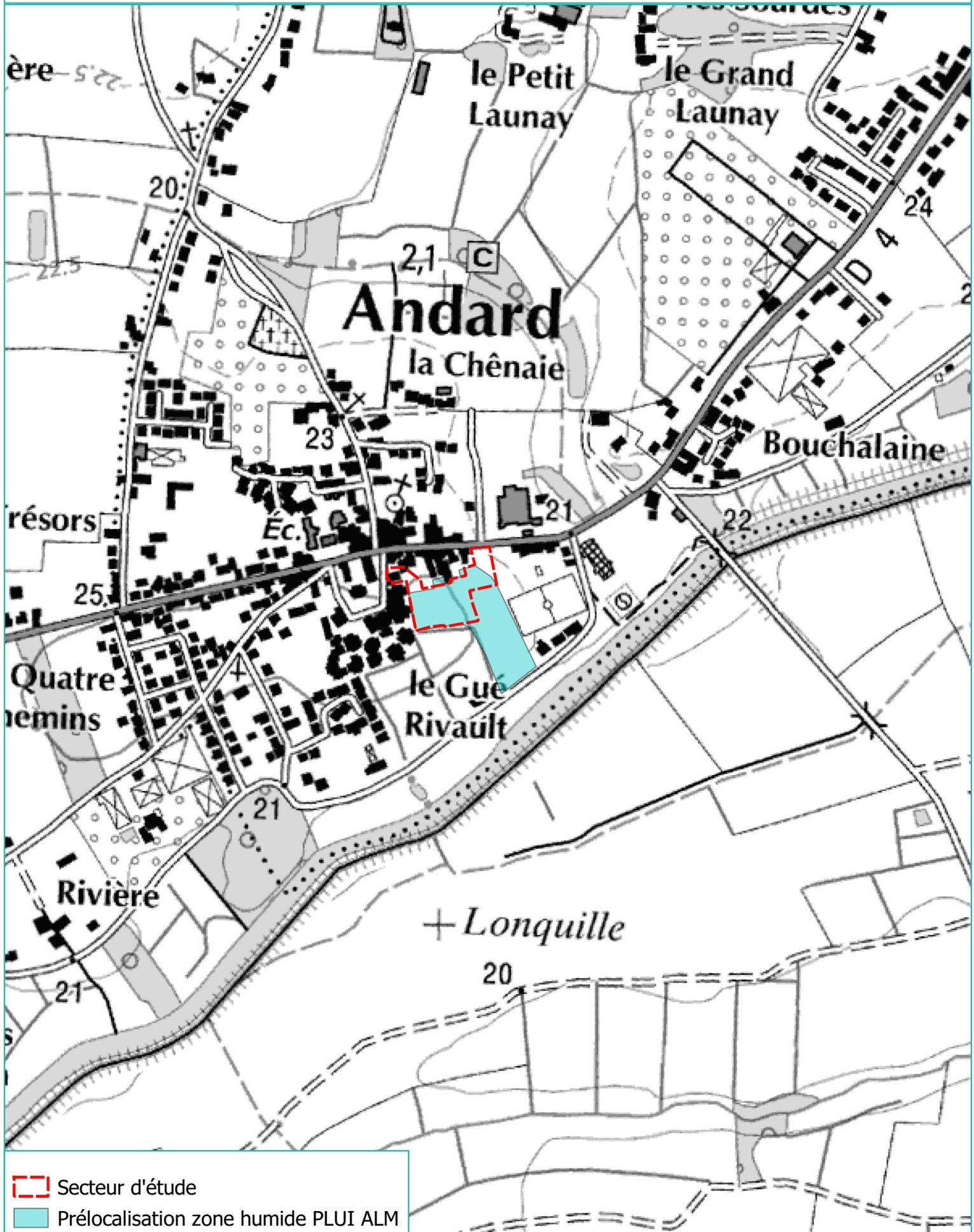
 Roselière

 Vasière, schorre

 Marais

 Zones anthropisées, bassins techniques, zones drainées





-  Secteur d'étude
-  Préalocalisation zone humide PLUI ALM

2. METHODOLOGIE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

2.1. Méthodologie réglementaire

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants :

- **Arrêté du 24 juin 2008** 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
- **Arrêté du 1^{er} octobre 2009** modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 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 ;
- **Circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.
- **Article 23 de Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office française de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement ; Cette loi reprend, dans son article 23, la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique.

Selon la définition de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 Juin 2008 –

- « Un espace peut être considéré comme zone humide au sens de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement, pour application du L. 214-7-1 du même code, dès qu'il présente l'un des caractères suivants :

1. Ses sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 ;
2. Sa végétation, si elle existe est caractérisée :
 - ✓ *Soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la même méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par le territoire biogéographique ;*
 - ✓ *Soit par des communautés d'espèces végétale, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. »*

2.2. Réglementation du SDAGE

Si le projet d'urbanisation ne peut éviter de les dégrader, il serait nécessaire de les compenser selon les directives du SDAGE Loire-Bretagne (2022-2027), à savoir :

« 8A-3 : Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L. 211-3 du code de l'environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L. 212-5-1 du code de l'environnement) sont préservées de toute destruction même partielle. »

Toutefois, un projet susceptible de faire disparaître tout ou partie d'une telle zone peut être réalisé s'il bénéficie d'une déclaration d'utilité publique (DUP), sous réserves cumulatives :

- *Qu'il n'existe pas de solution alternative constituant une meilleure option environnementale,*
- *Que le projet ne compromette pas l'atteinte du bon état des eaux, sauf à être reconnu comme projet d'intérêt général majeur,*
- *Que le projet ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 sauf pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, dans les conditions définies aux alinéas VII et VIII de l'article L. 414-4 du code de l'environnement.*

« 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités »

La régression des zones humides au cours des dernières décennies est telle qu'il convient d'agir pour restaurer ou éviter de dégrader les fonctionnalités des zones humides encore existantes et pour éviter de nouvelles pertes de surfaces (favoriser les pratiques de pâturage extensif en zone humide et dans leur espace périphérique proche pour éviter leur mise en culture) et, à défaut de telles solutions, de réduire tout impact sur la zone humide et son espace périphérique proche et de compenser toute destruction ou dégradation résiduelle. Ceci est plus particulièrement vrai dans les secteurs de forte pression foncière où l'évolution des activités économiques entraîne une pression accrue sur les milieux aquatiques ou dans certains secteurs en déprise agricole. Le plan d'adaptation au changement climatique recommande de prendre en compte les potentielles conditions climatiques futures lors de la réflexion sur le lancement d'un projet qui impacterait une zone humide. Pièges à carbone, réserves de biodiversité, tampons face aux événements extrêmes, épuratrices, potentiellement productrices de fourrage, les zones humides ont la précieuse particularité d'être utiles à la fois pour l'adaptation et l'atténuation face au changement climatique.

« 8B-1 : 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 récréation 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. »

2.3. Démarche « Éviter – Réduire – Compenser »

2.3.1. Présentation de la démarche

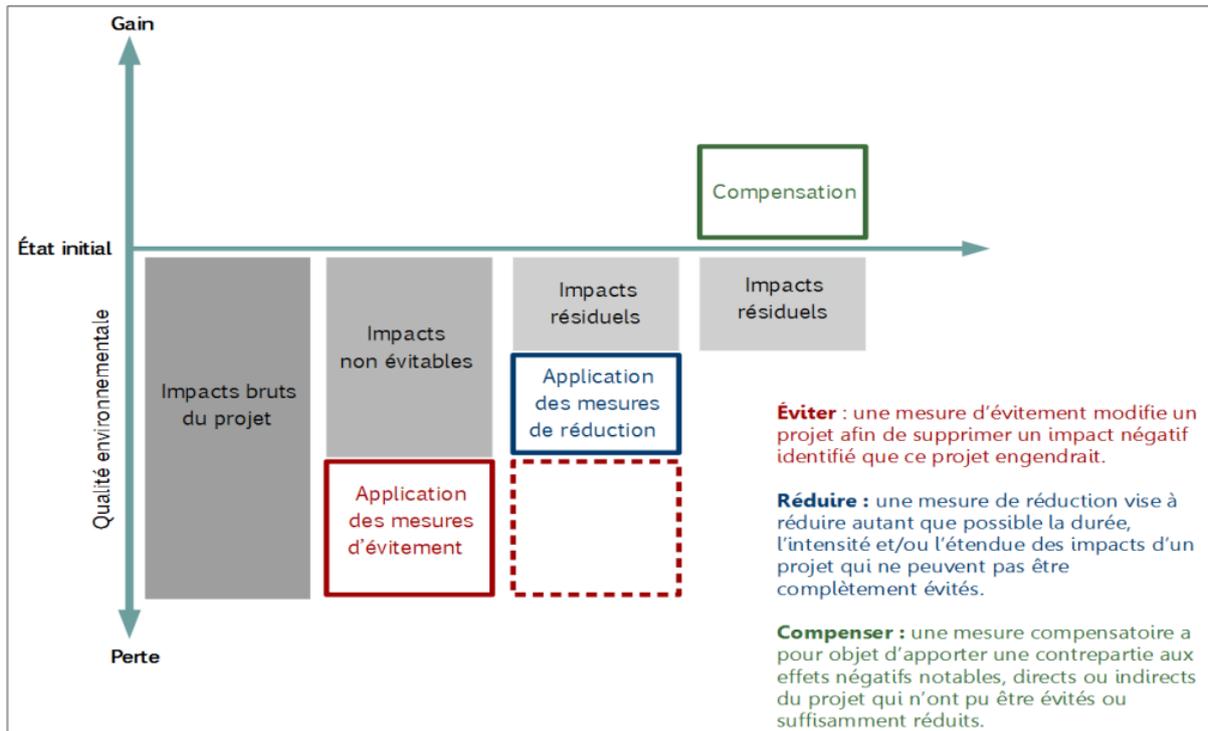
Les impacts d'un projet, d'un plan ou d'un programme sur l'environnement peuvent entraîner une dégradation de la qualité environnementale.

Par exemple, la création d'un ensemble immobilier entraînera potentiellement des terrassements, une artificialisation des sols, une destruction de certains écosystèmes, une fragmentation de certains corridors écologiques, une dégradation de la qualité de l'air et une augmentation des nuisances sonores à proximité, etc.

La séquence « **Éviter, Réduire, Compenser** » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Elle dépasse la seule prise en compte de la biodiversité, pour englober l'ensemble des thématiques de l'environnement (air, bruit, eau, sol, santé des populations...).

Tableau n°3 : Bilan écologique de la démarche ERC



Une séquence hiérarchisée

L'ordre de cette séquence traduit une hiérarchie : l'évitement est à favoriser comme étant la seule opportunité qui garantisse le non atteint à l'environnement considéré. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand les impacts n'ont pu être ni évités, ni réduits suffisamment.

Des mesures ciblées face à des enjeux priorités

Les mesures de la séquence ERC sont toujours conçues en réponse à un impact potentiel identifié sur une cible donnée (par exemple, une zone humide, une espèce faunistique ou floristique particulière, etc.). C'est pourquoi la séquence ERC doit être mise en œuvre sur la base de l'évaluation des impacts du projet sur des enjeux environnementaux hiérarchisés. Il faudra s'assurer également que les mesures ERC proposées ne soient pas à l'origine d'impacts significatifs sur d'autres enjeux environnementaux majeurs.

A quoi s'applique-t-elle ?

Elle s'applique aux projets, plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures administratives d'autorisation au titre du code de l'environnement (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.).

2.3.2. Mise en œuvre de l'Évitement

Les impacts d'un projet, d'un plan ou d'un programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à éviter ces impacts.

Une mesure d'évitement est définie comme une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

La démarche d'évitement doit être engagée le plus tôt possible, dès l'émergence du projet, plan, programme et se poursuit ensuite, durant toutes les phases de conception et pour toutes les autorisations sollicitées, au fur et à mesure que ce dernier s'affine.

Quatre types d'évitement peuvent être distingués :

- L'évitement « amont » au stade anticipé ;
- L'évitement géographique ;
- L'évitement technique ;
- L'évitement temporel.

Toute mesure d'évitement est prise en réponse à un impact identifié afin de retenir la solution de moindre impact environnemental. Cela ne signifie pas que la solution retenue, avec la mise en œuvre de la mesure d'évitement identifiée ne sera pas de nature à engendrer d'autres impacts mais qu'elle constitue le meilleur compromis possible au regard des différents enjeux ou qu'elle assure la prise en compte d'un enjeu majeur.

2.3.3. Mise en œuvre de la réduction

Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante.

Pour les projets, par des solutions techniques de minimisation :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores) ;
- Spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections anti-bruit).

Pour les plans/programmes, par des choix techniques et opérationnels, une mesure de réduction peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments.

Trois types de réduction peuvent être distingués :

- La réduction géographique ;
- La réduction technique ;
- La réduction temporelle.

2.3.4. Mise en œuvre de la compensation

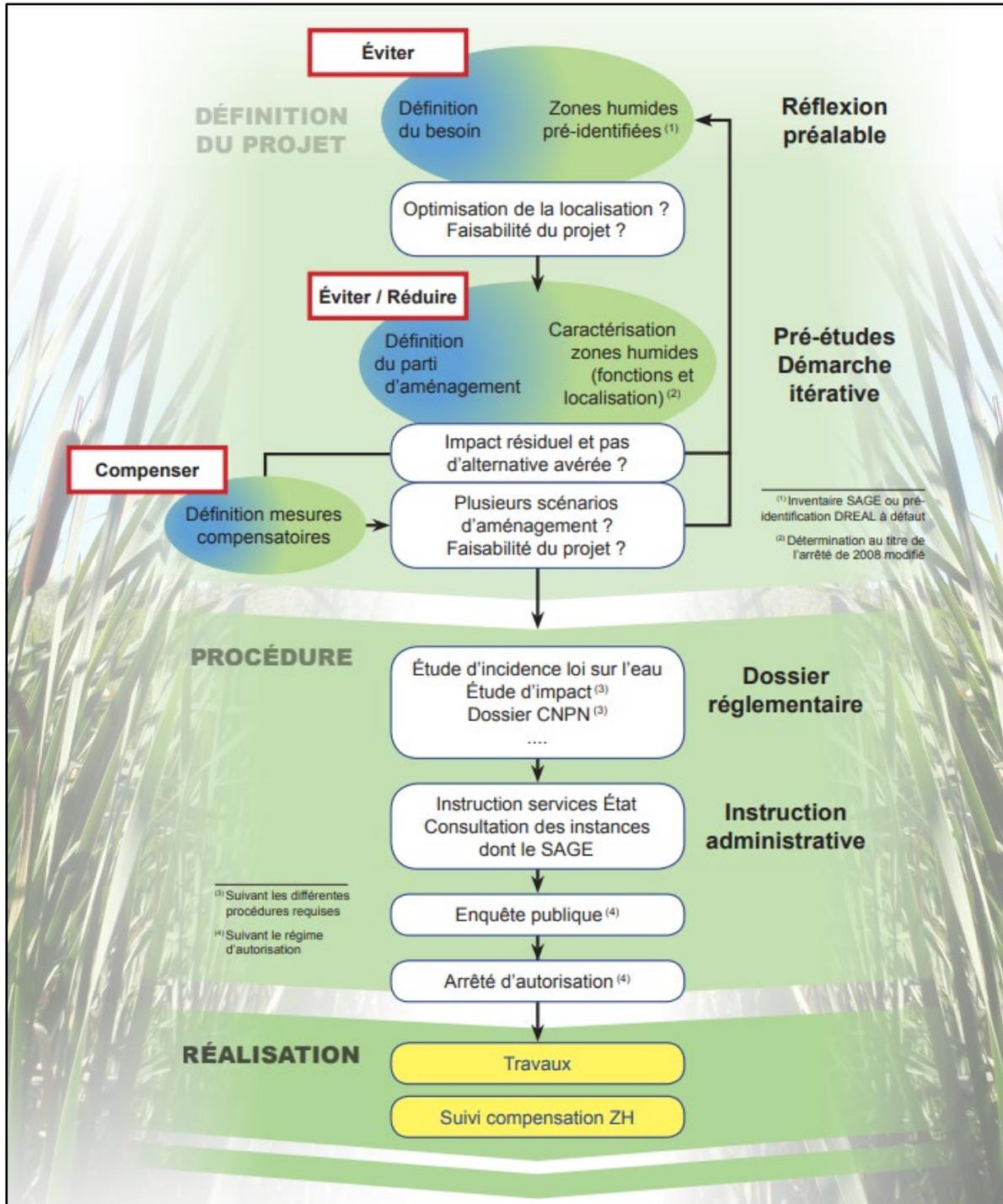
En dernier recours, lorsqu'il n'a pas été possible d'éviter ou de réduire suffisamment un impact, le code de l'environnement prévoit la mise en œuvre, par le maître d'ouvrage ou le porteur du plan/programme de mesures compensatoires à ces impacts, et ceci quelle que soit la thématique environnementale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

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

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

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

Tableau n°4 : Mise en œuvre de la compensation



2.4. Fonctionnalités des zones humides

Les zones humides sont des infrastructures naturelles assurant un rôle primordial dans la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau ; Leurs principales fonctions sont les suivantes :

❖ Fonction de régulation des débits de crue et d'étiage

Limitation des crues : Pendant les crues les zones humides retiennent l'eau en la stockant momentanément ; L'eau retenue s'infiltré dans le sol et recharge la nappe phréatique.

Elles limitent ainsi les phénomènes d'inondation. Il s'agit principalement les ZH de bordure de cours d'eau.

Soutien d'étiage : Pendant la période d'étiage (Sécheresse en été), les zones humides restituent lentement l'eau stockée dans le cours d'eau via la nappe d'accompagnement. Elles soutiennent le débit d'étiage.

Il s'agit principalement les ZH de bordure de cours d'eau et de bas-fonds

❖ Fonction d'épuration des eaux de ruissellement

Les zones humides constituent des « Pièges » à éléments polluants tels que nitrates, phosphates, matières en suspension, produits de traitements agricoles ; ces éléments sont ralentis, dégradés, consommés et sédimentés.

❖ Fonction biologique de biodiversité

Les zones humides constituent des Biotopes intéressants riches en espèces végétales et propices à une faune variée.

Elles représentent seulement 3 % du territoire mais 30 % des végétaux menacés, 50 % des espèces d'oiseaux les fréquentent, 60 % des poissons d'eau douce et la plupart des amphibiens s'y reproduisent.

❖ Fonction socio-économique

Les zones humides produisent des ressources naturelles, elles constituent des espaces de loisirs, elles contribuent à la qualité de la vie et du patrimoine.

Les projets en présences des zones humides doivent être conçus en prenant pleinement en compte les mécanismes du fonctionnement des sites et les services qui en résultent. Toute zone humide exerce un effet sur son environnement, notamment par la dynamique de l'eau et de la végétation. Cet effet à des conséquences positives pour l'environnement.

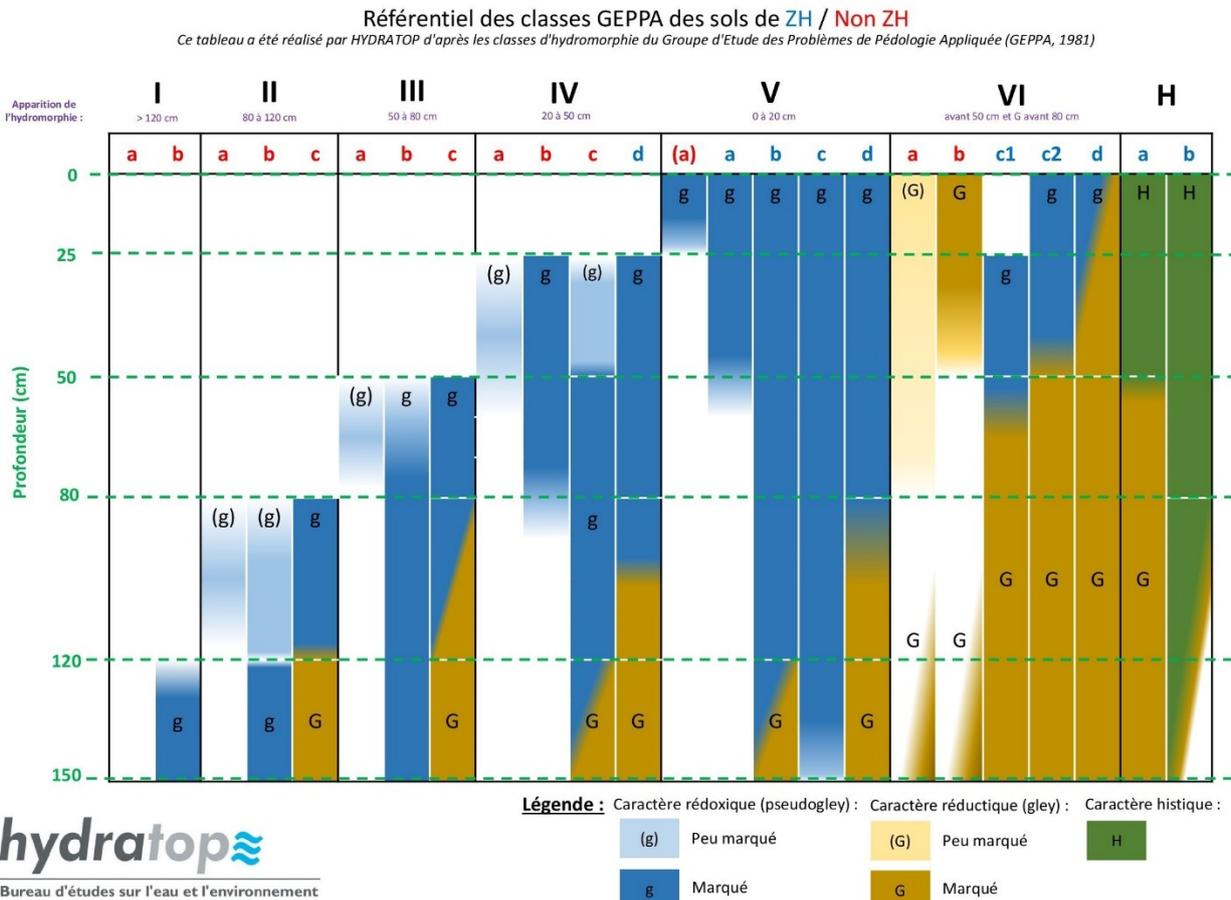
2.5. Caractérisation pédologique des zones humides

Le référentiel pédologique utilisé est celui établi par le GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

Les sols des zones humides correspondent, comme indiqué en tableau annexe (*Extrait de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009*) :

- A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbe)
 - Classe H du GEPPA
- A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des trait réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol → Classes VI-c et d du GEPPA
- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur → Classes V-a, b, c, et d du GEPPA.
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur → Classes IV-d du GEPPA

Référentiel de Classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981 :



Méthodologie – Critère pédologique



Tarière à main Edelman

Diamètre : 60 mm / Hauteur : 1,20 m

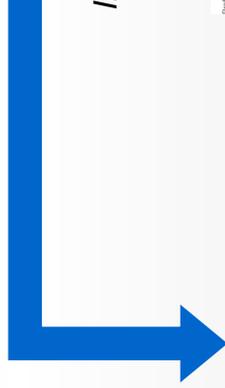


1 sondage par hectare au minimum

Transect de part et d'autre d'une zone humide

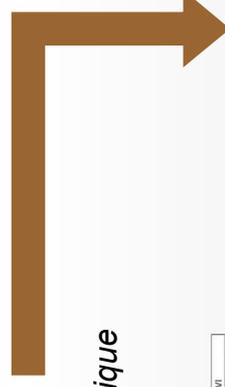


ZONE HUMIDE



Présence de trace d'hydromorphie
(oxydation / réduction du fer)

ZONE NON HUMIDE



Absence de trace d'hydromorphie
(oxydation / réduction du fer)

Interprétation du sondage pédologique
selon la classification GEPPA

Profondeur (cm)	I				II				III				IV				V				VI			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
0																								
25																								
50																								
75																								
100																								
125																								
150																								

2.6. Caractérisation botanique des zones humides

L'identification des végétaux hygrophiles a été réalisée en même temps que l'inventaire pédologique. La période d'investigation était peu favorable à l'observation puisqu'elle était en dehors de la période de floraison (mai-juin).

Le croisement avec les données pédologique permet une approche fine de la situation des zones humides.

Les relevés seront effectués selon deux critères :

- Un critère de peuplement (habitats identifiés avec le référentiel EUNIS en corrélation avec l'arrêté du 24/06/2008 - annexe II, table B) ;
- Un critère d'espèce (Identification d'espèces caractéristiques des zones humides en comparaison à la liste fournie établie dans l'arrêté du 24/06/2008 - annexe II, table A).

Les relevés seront réalisés selon le protocole suivant :

- a) Sur l'ensemble de l'aire d'étude en identification ponctuelle tout le long des contours de zone humide.

Les observations botaniques réalisées seront confortées selon la base de données issue du Conservatoire Botanique National de Brest (ECALLUNA) concernant le territoire communal d'Andard.

Extrait de la base ECALLUNA :

Nom ▼	Dernière observation
Peucedanum gallicum Latourr.	2020
Ranunculus lingua L.	1865
Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris	2014

Espèces protégées

3. DELIMITATION DE ZONE HUMIDE

3.1. Diagnostic pédologique

Les investigations de terrain ont été menées les 13/01/2022, 14/01/2022, 26/01/2022 et 04/02/2022 à l'aide d'une tarière manuelle sur une profondeur maximale de 110 cm. Au total, 28 sondages ont été réalisés sur la totalité du secteur d'étude.

Tableau n°5 : Résultats des sondages pédologiques

Sondages	Profils pédologiques		Hydromorphie	Classification GEPPA	Coordonnées X Lambert 93	Coordonnées Y Lambert 93
S1	0-20 cm	Terre végétale sable fin limoneux brun foncé	Néant	I a ou b non humide	444 144	6 711 718
	20-110 cm	Argile sableuse compacte brun				
S2	0-30 cm	Sable argileux brun foncé	90 cm (g)	II a ou b non humide	444 165	6 711 666
	30-90 cm	Argile sableuse débris brique/ardoise/calcaire				
	90-110 cm	Argile sableuse en proportion faible brun clair				
S3	0-10 cm	Sable argileux brun foncé	70 cm (g)	II a ou b non humide	444 178	6 711 655
	10-30 cm	Sable argileux compact brun foncé				
	30-70 cm	Argile sableuse brun clair et débris				
	70-90 cm	Argile sableuse brun clair et calcaire (arrêt)				
S4	0-30 cm	Sable argileux brun foncé	Entre 20-30 cm (g)	I va non humide	444 188	6 711 665
	30-70 cm	Argile sableuse grossier brun foncé débris				
	70 cm	Refus tarière sur calcaire				
S5	0-40 cm	Sable brun foncé	100 cm (g)	II a ou b non humide	444 212	6 711 674
	40-110 cm	Sable argileux brun foncé compact Débris brique/calcaire entre 70-80 cm				
S6	0-40 cm	Sable limoneux fin brun foncé	80 cm (g)	II a ou b non humide	444 221	6 711 692
	40-80 cm	Sable limoneux brun foncé Débris brique/calcaire entre 40-50 cm				
	80-110 cm	Sable brun ocre avec nodule noir				
S7	0-10 cm	Humus	90 cm (g)	II a ou b non humide	444 256	6 711 655
	10-50 cm	Sable limoneux fin brun foncé				
	50-90 cm	Sable argileux riche en MO morte				
	90-110 cm	Sable limoneux brun foncé bariolé				
S8	0-40 cm	Sable limoneux fin brun foncé	Néant	I a ou b non humide	444 238	6 711 711
	40-110 cm	Sable limoneux moyen Débris brique/calcaire entre 80-90 cm				
S9	0-50 cm	Sable limoneux fin brun foncé	Néant	I a ou b non humide	444 280	6 711 723
	50-110 cm	Sable limoneux moyen brun clair Débris brique/calcaire entre 70-80 cm Cailloux mm à cm				
S10	0-40 cm	Sable limoneux fin brun foncé	Néant	I a ou b non humide	444 278	6 711 757
	40-100 cm	Sable limoneux moyen brun clair Débris brique/calcaire entre 60-80 cm				
	100-110 cm	Sable fin brun très clair				
S11	0-10 cm	Humus brun noir sableux limoneux	Néant	I a ou b non humide	444 171	6 711 684
	10-60 cm	Sable fin limoneux brun foncé				
	60-90 cm	Sable fin brun clair				
	90 cm	Sable fin brun ocre Refus tarière à remonter sable trop fin				
S12	0-10 cm	Terre végétale sable fin limoneux brun	80 cm (g)	II a ou b non humide	444 170	6 711 640
	10-80 cm	Limon sableux brun clair Débris brique/calcaire entre 60-80 cm				
	80-110 cm	Sable blanc violacée				
S13	0-10 cm	Terre végétale sable fin limoneux brun	90 cm (g)	II a ou b non humide	444 196	6 711 679
	10-110 cm	Limon sableux brun clair Débris brique/calcaire entre 50-70 cm Hydromorphie tâche rouille à 90 cm				

Délimitation et caractérisation de zone humide

Commune Loire Authion – Le Bourg – 49 800 ANDARD – LOIRE AUTHION

S14	0-10 cm	Terre végétale sable fin limoneux brun	90 cm (g)	II a ou b non humide	444 202	6 711 697
	10-60 cm	Limon sablo-argileux Débris brique/calcaire entre 50-60 cm				
	60-90 cm	Limon argileux brun				
	90-110 cm	Sable ocre bariolé				
S15	0-20 cm	Terre végétale sable fin limoneux brun	Néant	I a ou b non humide	444 223	6 711 709
	20-50 cm	Sable colluvions moyen brun Débris calcaire / brique				
	50-90 cm	Sable colluvions moyen brun Arrêt sur remblai ou roche calcaire ?				
S16	0-30 cm	Sable limoneux brun	40 cm (g)	III a ou b non humide	444 239	6 711 652
	30-70 cm	Argile sableuse brun violacé débris calcaire				
	70-110 cm	Sable brun à orange débris calcaire important				
S17	0-20 cm	Sable limoneux brun foncé	70 cm (g)	II a ou b non humide	444 239	6 711 693
	20-60 cm	Sable argileux Débris brique / calcaire				
	60-80 cm	Sable grossier argileux brun clair hydromorphe Arrêt sur cailloux				
S18	0-40 cm	Sable limoneux brun clair	50 cm (g)	III b non humide	444 269	6 711 706
	40-90 cm	Argile sableuse ocre avec nodule noir				
	90-110 cm	Débris schiste avec matrice sableuse				
S19	0-40 cm	Sable limoneux brun foncé	70 cm (g)	II a ou b non humide	444 260	6 711 756
	40-50 cm	Sable argileux compact brun foncé Débris brique / calcaire				
	50-70 cm	Sable argileux brun foncé				
	70-110 cm	Sable ocre bariolé avec nodule noir				
S20	0-20 cm	Sable limoneux brun foncé	70 cm (g)	II a ou b non humide	444 158	6 711 701
	20-50 cm	Sable argileux brun foncé				
	50-100 cm	Sable argileux brun clair Débris brique / calcaire Nodule noir à partir de 70 cm				
	100-110 cm	Sable limon fin brun foncé				
S21	0-50 cm	Sable argileux brun foncé Débris brique / calcaire	60 cm (g)	III b non humide	444 159	6 711 688
	50-80 cm	Sable argileux brun clair hydromorphie rouille				
	80-100 cm	Sable blanc				
	100-110 cm	Sable gris violacé				
S22	0-20 cm	Sable limoneux brun foncé	100 cm (g)	II a ou b non humide	444 187	6 711 693
	20-60 cm	Sable argileux brun foncé				
	60-100 cm	Sable argileux brun clair Débris brique / calcaire				
	100-110 cm	Débris calcaire matrice argileuse				
S23	0-20 cm	Terre végétale sable colluvions brun	Néant	I a ou b non humide	444 201	6 711 648
	20-60 cm	Sable colluvion moyen brun Débris brique / schiste ardoisier				
	60-110 cm	Sable colluvion moyen brun à sable fin				
S24	0-10 cm	Terre végétale sable colluvions brun	100 cm (g)	II a ou b non humide	444 212	6 711 652
	10-100 cm	Sable colluvion moyen brun compact				
	100-110 cm	Sable moyen brun ocre				
S25	0-20 cm	Terre végétale sable colluvions brun	Néant	I a ou b non humide	444 225	6 711 675
	20-40 cm	Sable colluvion moyen brun compact				
	40-110 cm	Sable moyen brun ocre				
S26	0-10 cm	Terre végétale sable colluvion brun	Néant	I a ou b non humide	444 241	6 711 673
	10-100 cm	Sable grossier colluvionnaire brun à proportion faible argileux				
	100-110 cm	Sable fin brun				
S27	0-10 cm	Terre végétale sable colluvion brun compact	Néant	I a ou b non humide	444 250	6 711 725
	10-100 cm	Sable colluvionnaire brun MO				
	100-110 cm	Sable fin brun ocre				
S28	0-10 cm	Terre végétale sable brun	100 cm (g)	II a ou b non humide	444 264	6 711 736
	10-90 cm	Sable compact brun moyen Présence trace eau				
	90-110 cm	Sable brun foncé orange frais				

3.2. Diagnostic botanique

La caractérisation par la morphologie des sols a été confortée par l'observation des habitats végétaux aux emplacements des sondages et aux alentours.

L'identification des végétaux hygrophiles a été réalisée les 13/01/2022, 14/01/2022, 26/01/2022 et 04/02/2022 (période peu favorable). Les terrains du projet sont en grande majorité des fonds de lots bâtis à usage domestique (potager, poulailler, verger).

Tableau n°6 : Liste des espèces végétales recensées non exhaustive

Inventaire botanique	
Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Arum italicum</i>	Arum d'Italie
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Cedrus atlantica</i>	Cèdre de l'Atlas
<i>Prunus subg. Cerasus</i>	Cerisier
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cyprès commun
<i>Ficus carica</i>	Figuier
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragonnette piquant
<i>Geranium molle</i>	Géranium molle
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
<i>Taxus baccata</i>	If commun
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier palme
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
/	Mousse sp.
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
<i>Bellis perennis</i>	Paquerette
/	Pissenlit sp.
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Pyrus communis</i>	Poirier commun
<i>Malus</i>	Pommier
<i>Prunus domestica</i>	Prunier
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux accacia
<i>Rubus plicatus</i>	Ronce commune
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Thuja</i>	Thuya
<i>Tilia × europaea</i>	Tilleuil commun
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du canada

Un passage supplémentaire a été réalisé le 10 juin 2022 sur les parcelles suivantes :

Section	n° parcelles	Adresse	CP VILLE	PROPRIÉTAIRE
0004AB	92 et 93	44 Le Bourg Andard	49800 LOIRE AUTHION	JORON / VAIDIE
0004AB	842 et 844	Le Bourg Andard	49800 LOIRE AUTHION	Commune LOIRE-AUTHION

Ce passage supplémentaire a été réalisé uniquement sur les parcelles dont la végétation est dite « spontanée » (*Végétation qui s'implante et croît sans intervention humaine sur un site*), aucune intervention de l'Homme comme un potager, un verger, un poulailler, etc.

Les observations botaniques ont démontré une végétation souffrant de la sécheresse hydrique de plusieurs semaines.

Les espèces observées supplémentaires par rapport au passage en janvier sont les suivantes :

Inventaire botanique	
Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Médicago sativa</i>	Luzerne cultivée
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille

Aucune espèce hygrophile n'a été observée, ce qui confirme les investigations pédologiques à savoir l'absence de zone humide sur la zone d'étude.

Extrait photographique :



Parcelle 0004AB n°842 et 844



Parcelle 0004AB n°842 et 844



Parcelle 0004AB n°92 et 93



Parcelle 0004AB n°92 et 93



 Secteur d'étude

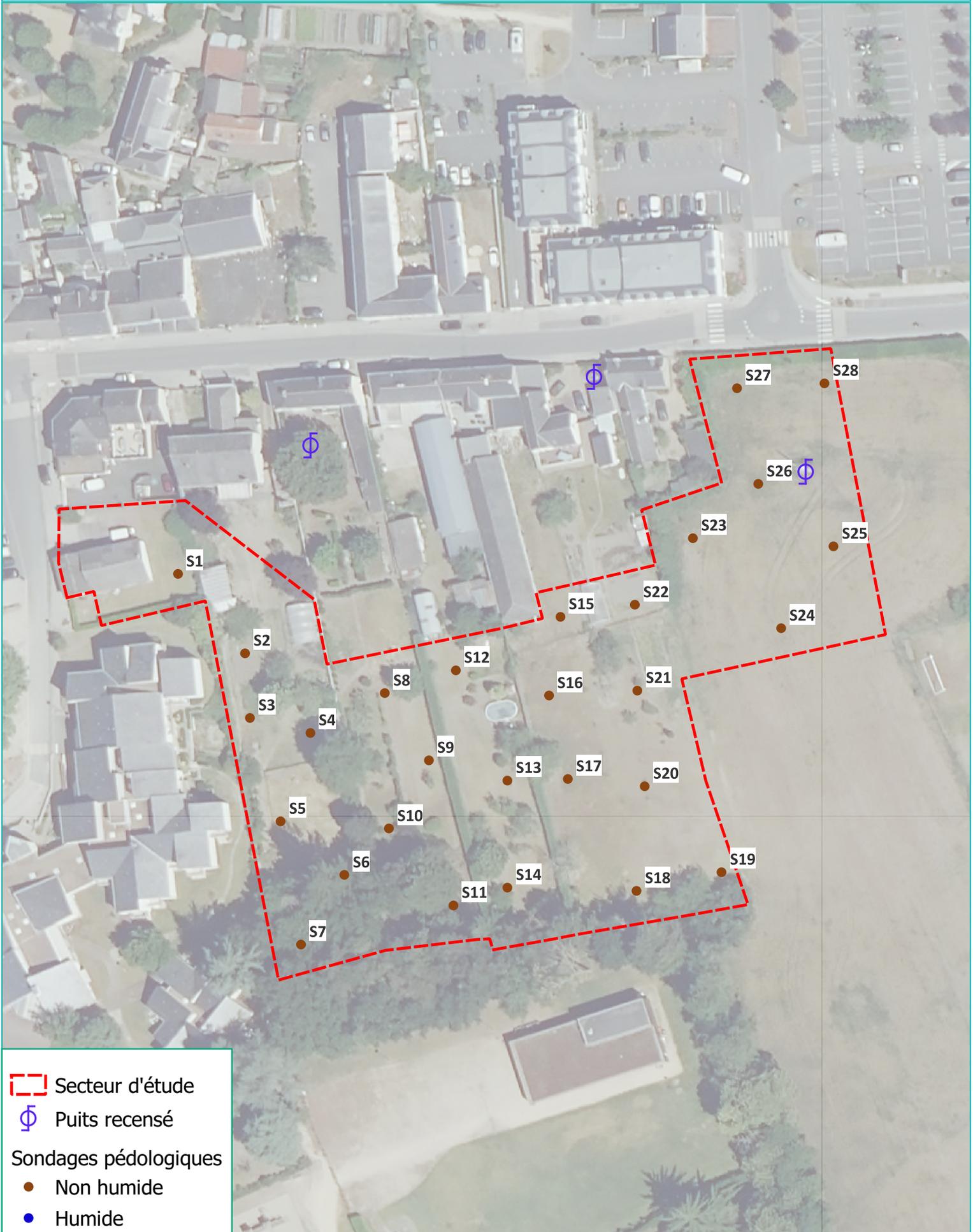
Habitat

 X25 - Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines

 J1.1 - Bâtiments résidentiels des villes et des centres-villes

 E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes

 G5.5 - Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères



4. CONCLUSION DELIMITATION ZONE HUMIDE

La caractérisation de zone humide a été réalisée conformément à l'**Arrêté du 1^{er} octobre 2009** (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 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.

Compte tenu des investigations réalisées (pédologique et botanique) sur le secteur, celui-ci ne présente pas de zone humide.

* * *

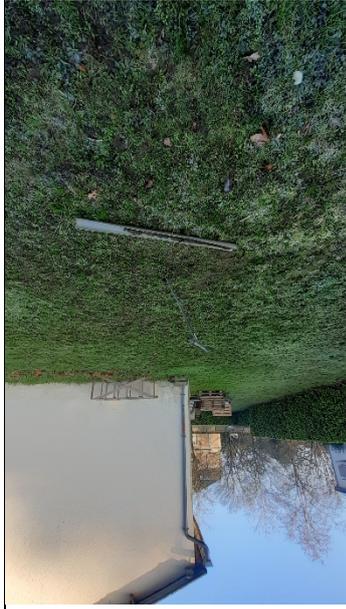
5. ANNEXES

Page 47 :1 - Photographies des sondages pédologiques

Page 56 :2 - Photographies de l'aire d'étude

Page 57 :3 - Fiche synthétique étude zone humide

5.1. Photographies des sondages pédologiques



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°1*



Zoom à – 60 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°2*



Zoom à – 50 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°3*



Zoom à – 70 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°4*



Zoom à – 60 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°5*



Zoom à – 70 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°6*



Zoom à – 100 cm



Localisation du sondage



Sondage complet
Sondage n°7



Zoom à – 40 cm



Localisation du sondage



Sondage complet
Sondage n°8



Zoom à – 60 cm



Localisation du sondage



Sondage complet
Sondage n°9



Zoom à – 100 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°10*



Zoom à - 30 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°11*



Zoom à - 40 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°12*



Zoom à - 60 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°13*



Zoom à – 60 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°14*



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°16*



Zoom à – 60 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°17*



Zoom à – 40 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°18*



Zoom à – 40 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°19*



Zoom à – 80 cm



Localisation du sondage



Sondage n°20



Zoom à – 70 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°21*



Zoom à – 70 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°22*



Zoom à – 40 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°23*



Zoom à – 40 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°24*



Zoom à – 40 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°25*



Zoom à – 100 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°26*



Zoom à – 30 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°27*



Zoom à – 100 cm



Localisation du sondage



*Sondage complet
Sondage n°28*



Zoom à – 70 cm



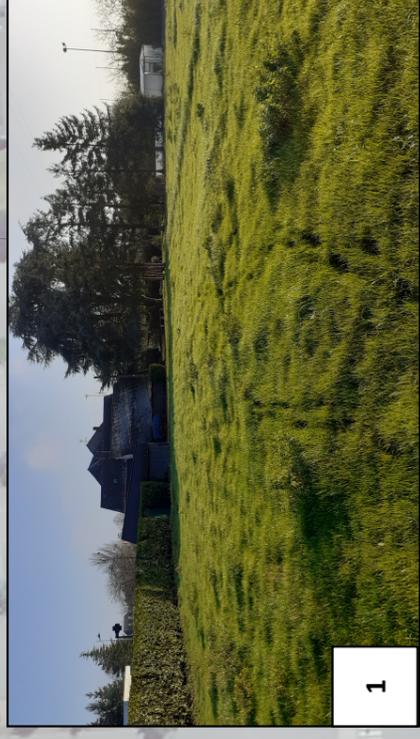
6



5



4



1



2



3

Parcelle	Propriétaire	Date investigation Sondages pédologiques	Date investigation Inventaire botanique*	Date investigation Inventaire botanique	Synthèse Zone humide
669	Commune LOIRE-AUTHION	13/01/2022	13/01/2022	-	1 sondage réalisé - Aucun n'a démontré la présence de zone humide selon la réglementation des classes GEPPA des sols (Arrêté du 1er Octobre 2009) Aucune végétation hygrophile représentative recensée Parcelle enherbée à usage du centre social communal
841 et 843	DUPERRAY Marion	14/01/2022	14/01/2022	-	1 sondage réalisé - Aucun n'a démontré la présence de zone humide selon le référentiel des classes GEPPA des sols (Arrêté du 1er Octobre 2009) Aucune végétation hygrophile représentative recensée Parcelle enherbée - fond de jardin
92 et 93	JORON / VAIDIE	13/01/2022	13/01/2022	10/06/2022	6 sondages réalisés - Aucun n'a démontré la présence de zone humide selon le référentiel des classes GEPPA des sols (Arrêté du 1er Octobre 2009) Présence de traces hydromorphie à partir de 100 cm Aucune végétation hygrophile représentative recensée Parcelle en prairie - Fauchée
110 et 121	HUSSENOT Nathalie / DUPE Jean	26/01/2022	26/01/2022	-	4 sondages réalisés - Aucun n'a démontré la présence de zone humide selon le référentiel des classes GEPPA des sols (Arrêté du 1er Octobre 2009) Aucune végétation hygrophile représentative recensée Parcelle enherbée et arborée (fruitiers et ornemental)
842 et 844	Commune LOIRE-AUTHION	26/01/2022	26/01/2022	10/06/2022	3 sondages réalisés - Aucun n'a démontré la présence de zone humide selon le référentiel des classes GEPPA des sols (Arrêté du 1er Octobre 2009) Présence de traces hydromorphie à partir de 50 cm Aucune végétation hygrophile représentative recensée Parcelle en prairie - Fauchée
109 et 122	MAUNY Jack et Guillaume	26/01/2022	26/01/2022	-	6 sondages réalisés - Aucun n'a démontré la présence de zone humide selon le référentiel des classes GEPPA des sols (Arrêté du 1er Octobre 2009) Présence de traces hydromorphie comprise à partir de 30 et 90 cm Aucune végétation hygrophile représentative recensée Parcelle enherbée et arborée. Majorité de la parcelle en projet utilisée pour le poulailler
111 et 112	BOIS Danielle	04/02/2022	04/02/2022	-	3 sondages réalisés - Aucun n'a démontré la présence de zone humide selon le référentiel des classes GEPPA des sols (Arrêté du 1er Octobre 2009) Présence de traces hydromorphie à partir de 90 cm Aucune végétation hygrophile représentative recensée Parcelle enherbée et arborée (fruitiers et ornemental)
845	VIVIEN Maryvonne	26/01/2022	26/01/2022	-	4 sondages réalisés - Aucun n'a démontré la présence de zone humide selon le référentiel des classes GEPPA des sols (Arrêté du 1er Octobre 2009) Présence de traces hydromorphie à partir de 70 cm Aucune végétation hygrophile représentative recensée Parcelle en potager et enherbée

* Relevé sommaire de la végétation (période non favorable)
NB : Période favorable pour l'observation de la végétation est Mai-Juin

Angers Loire Métropole
Direction Aménagement et Développement des Territoires
83 rue du Mail - BP 80011 Angers Cedex 02

Retrouvez toutes les informations sur
www.angersloiremetropole.fr/modification3

