



# **Modification n°2 du PLU de la commune d'Étrelles (35)**

**Evaluation environnementale**

**Novembre 2023**

### **Maître d'ouvrage**

#### **COMMUNE D'ETRELLES**

Mairie d'Etelles  
2 rue Julien Caillel  
35 370 ETRELLES  
Contact : M. Franck PEIGNE  
02 99 96 62 11



### **Bureau d'étude chargé de l'évaluation environnementale**

#### **DM EAU**

ZA de La Chauvelière  
8, rue Charles Lindbergh  
35 150 JANZE  
02.99.47.65.63  
[j.macquet@dmeau.fr](mailto:j.macquet@dmeau.fr)



### **Bureau d'études chargé de la procédure de modification n°5 du PLU**

#### **L'Atelier d'Ys**

M. Fabien JAFFRE (co-gérant)  
ZA du Triangle de Vert 2  
36 rue du Trèfle  
35 520 LA MEZIERE  
02 99 66 67 81  
[atelierdys@gmail.com](mailto:atelierdys@gmail.com)



# Sommaire

<b>I. PREAMBULE.....</b>	<b>4</b>
1. Le contexte territorial .....	4
2. Le contexte administratif.....	5
3. La procédure de modification n°2 du PLU d'Étrelles.....	6
<b>II. PRESENTATION ET JUSTIFICATIONS DES EVOLUTIONS ENVISAGEES.....</b>	<b>8</b>
1. Ouverture à l'urbanisation à court terme de zone la d'extension Est du Parc d'Activités de Piquet .....	8
• Un territoire démographique et économiquement dynamique .....	8
• Une modification de zonage permettant l'implantation d'une activité structurante ..	10
• Présentation du projet .....	12
2. Instauration d'un Emplacement Réserve (ER) sur le site de Hairies .....	15
3. Aménagement de logements dans l'ancien bâtiment de l'école Notre-Dame de Lourdes .....	20
<b>III. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES SECTEURS SUSCEPTIBLE D'ETRE TOUCHES PAR LE DOCUMENT : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>22</b>
1. Ouverture à l'urbanisation à court terme de la zone d'extension Est du Parc d'Activités de Piquet .....	22
• L'occupation des sols et habitats .....	22
• Une présence avérée du Grand Capricorne .....	24
• Le contexte biologique et écologique .....	27
• Les zones humides.....	29
• Les risques et nuisances .....	31
• Le contexte patrimonial et archéologique .....	35
2. Instauration d'un Emplacement Réserve (ER) sur le site de Hairies .....	37
• L'occupation des sols et habitats .....	37
• Le contexte biologique et écologique .....	39
• Les zones humides.....	40
• Les risques et nuisances .....	40
• Le contexte patrimonial .....	43
3. Aménagement de logements dans l'ancien bâtiment de l'école Notre-Dame de Lourdes .....	45
• L'occupation des sols et habitats .....	45
• Le contexte biologique et écologique .....	46

• Les zones humides.....	47
• Les risques et nuisances .....	47
• Le contexte patrimonial .....	50

#### **IV. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES .....52**

1. Ouverture à l'urbanisation à court terme de zone d'extension Est du Parc d'Activités de Piquet .....	52
• Impact éventuel sur les territoires limitrophes.....	52
• Incidences sur la consommation foncière.....	52
• Incidences de la modification sur le réseau hydrographique et les zones humides.....	53
• Incidences sur les boisements et le bocage .....	54
• Incidences sur les espaces agricoles.....	54
• Incidences sur le paysage et le patrimoine bâti .....	54
• Incidences sur les risques naturels et technologiques.....	54
• Incidences sur les nuisances sonores.....	55
• Incidences sur les déplacements.....	56
• Incidences sur la consommation et l'adduction en eau potable .....	56
• Incidences sur le traitement et la gestion des eaux usées.....	56
• Incidences sur le traitement et la gestion des eaux pluviales.....	59
2. Instauration d'un Emplacement Réserve (ER) sur le site de Hairies .....	61
• Impact éventuel sur les territoires limitrophes.....	61
• Incidences sur la consommation foncière.....	61
• Incidences de la modification sur le réseau hydrographique et les zones humides.....	61
• Incidences sur les boisements et le bocage .....	61
• Incidences sur les espaces agricoles.....	61
• Incidences sur le paysage et le patrimoine bâti .....	61
• Incidences sur les risques naturels et technologiques.....	62
• Incidences sur les nuisances sonores .....	62
• Incidences sur les déplacements.....	62
• Incidences sur la consommation et l'adduction en eau potable .....	62
• Incidences sur le traitement et la gestion des eaux usées.....	62
• Incidences sur le traitement et la gestion des eaux pluviales.....	63
3. Aménagement de logements dans l'ancien bâtiment de l'école Notre-Dame de Lourdes .....	64
• Impact éventuel sur les territoires limitrophes.....	64

- Incidences sur la consommation foncière ..... 64
- Incidences de la modification sur le réseau hydrographique et les zones humides..... 64
- Incidences sur les boisements et le bocage ..... 64
- Incidences sur les espaces agricoles..... 64
- Incidences sur le paysage et le patrimoine bâti ..... 64
- Incidences sur les risques naturels et technologiques ..... 64
- Incidences sur les nuisances sonores ..... 65
- Incidences sur les déplacements..... 65
- Incidences sur la consommation et l’adduction en eau potable ..... 65
- Incidences sur le traitement et la gestion des eaux usées..... 65
- Incidences sur le traitement et la gestion des eaux pluviales..... 65

**V. ANNEXES .....66**

1. Etude zones humides et inventaire habitats – Bureau d’études SOCOTEC ..... 66

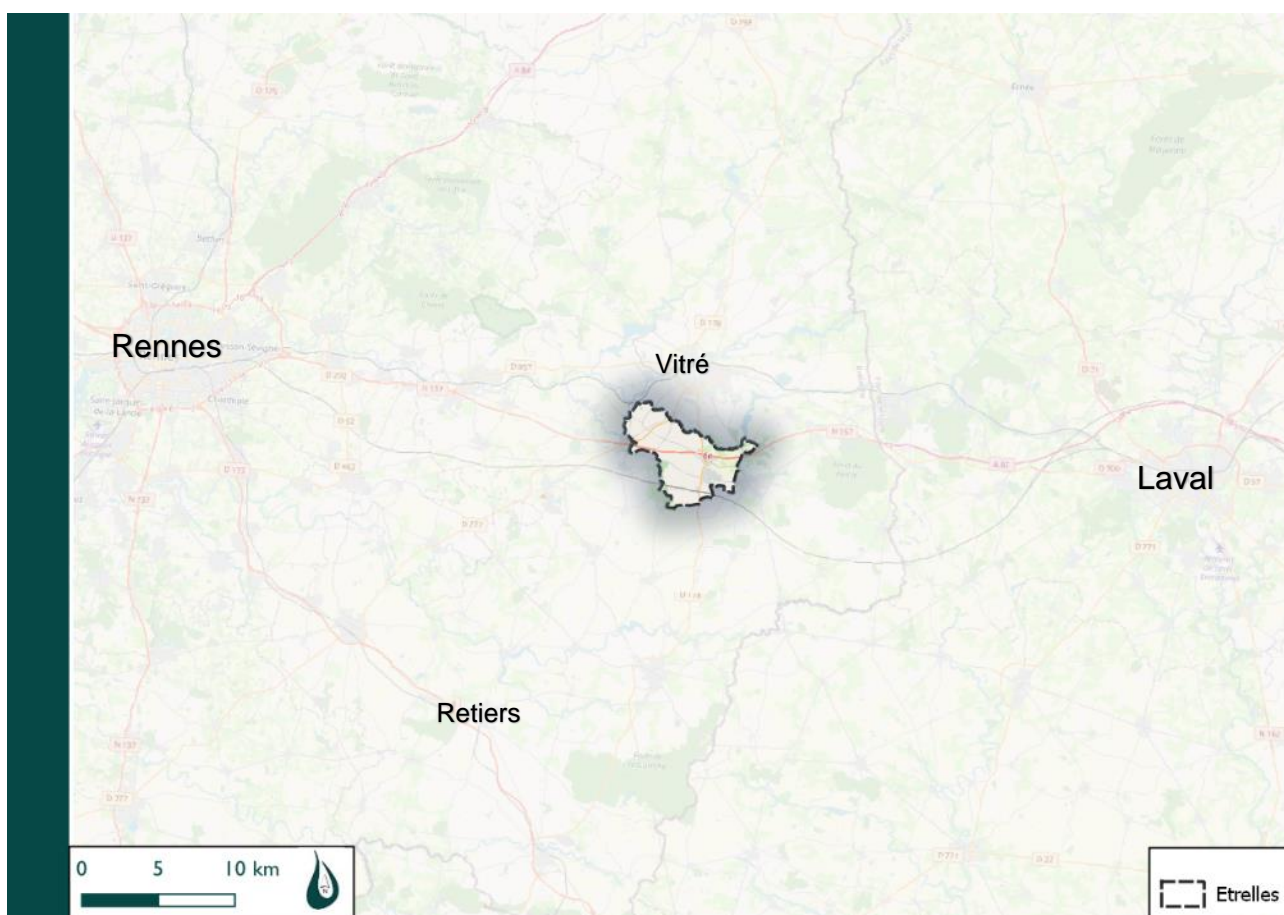
# I. PREAMBULE

## 1. LE CONTEXTE TERRITORIAL

Etelles est une commune de l'Est du département d'Ille-et-Vilaine, à une quarantaine de kilomètres de Rennes, limitrophe de Vitré au Sud.

La Commune appartient à Vitré Communauté, établissement public de coopération intercommunale regroupant 46 Communes, pour un total avoisinant les 82 000 habitants.

Administrativement, Etelles est rattachée au canton de La Guerche-de-Bretagne et à l'arrondissement de Fougères-Vitré.



*Localisation générale de la commune d'Etelles (OpenStreetMap)*

Le paysage a conservé un caractère rural et bocager relativement affirmé, bien que profondément modifié par des opérations de remembrements et d'aménagement urbain dues aux mutations des pratiques agricoles et à l'augmentation de la population. De nombreux hameaux et fermes isolées forment également un habitat dispersé en dehors du centre-bourg et de la zone agglomérée.

Le territoire communal est traversé par deux infrastructures de transports majeures :

- La RN157 permettant de relier Rennes à Paris, dont la construction d'un échangeur au carrefour avec la RD178 a suscité l'aménagement du Parc d'Activités d'Etelles Nord.  
Un second échangeur construit sur la commune voisine de Torcé a également contribué au développement du Parc d'Activités de Torcé, situé en partie en limite Ouest du ban communal ;
- La ligne à grande vitesse Bretagne-Pays de la Loire, prolongement de la LGV Atlantique, sur la moitié Sud du territoire.

## 2. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF

Identification de la personne publique responsable	<b>Commune d'Etelles (35)</b>
Document concerné	<b>Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 29 avril 2019, modifié par délibération du 12 septembre 2022, en cours de révision allégée prescrite par délibération du 20 mars 2023</b>
Type de procédure	<b>Modification n°2 au titre de l'article L.153-41 du Code de l'Urbanisme par délibération du Conseil Municipal du 20 mars 2023, complété par une délibération complémentaire du 3 juin 2023</b>

Nombre de communes concernées par le document : 1 seule commune : Etelles - Code INSEE : 35 109

Nombre d'habitants concernés par le document : 2 610 habitants en 2020 (INSEE)

Superficie du territoire concernée par le document : 27,17 km<sup>2</sup>

Le territoire est-il doté de document de planification approuvé (SCoT, SAGE... ?) :

- Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Vitré, approuvé le 15 février 2018 ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 ;
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Vilaine adopté le 31 mai 2013 ;
- Le Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE) de Bretagne adopté le 2 novembre 2015 ;
- Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Bretagne voté le 28 novembre 2019.

**Ces documents ont tous fait l'objet d'une évaluation environnementale.**

### 3. LA PROCEDURE DE MODIFICATION N°2 DU PLU D'ETELLES

**Le Plan Local d'Urbanisme de la commune a été approuvé par le Conseil municipal en date du 29 avril 2019. Il a également fait l'objet d'une évaluation environnementale.**

Le document d'urbanisme a, par la suite, fait l'objet d'une première modification de droit commun, approuvé le 12 septembre 2022.

**En outre, une révision allégée du PLU d'Etelles a été prescrite par délibération du 20 mars 2023.<sup>1</sup>**

**Par délibération du Conseil Municipal du 20 mars 2023, et par délibération complémentaire du 3 juin 2023, la commune d'Etelles a décidé de lancer la procédure de modification n°2 de son PLU, afin de :**

- **Permettre l'ouverture à l'urbanisation à court terme d'une zone à vocation économique, par l'intermédiaire d'un reclassement d'une zone 2AUa en zone 1AUa, correspondant à la zone d'extension Est du Parc d'Activités de Piquet ;**
- **Instaurer un Emplacement Réserve (ER) sur le site de Hairies ;**
- **Permettre l'aménagement de logements dans l'ancien bâtiment de l'école Notre-Dame de Lourdes, par l'intermédiaire d'une modification du zonage, actuellement classé en zone UL (secteur destiné à des équipements collectifs, interdisant la création de logements nouveaux) vers une zone classée en UC (secteur de centre-bourg).**

Il est considéré que les motifs exposés dans la note de présentation ne rentrent pas dans les champs prévus à l'article L.153-31 du Code de l'Urbanisme et imposant la mise en révision du PLU, c'est-à-dire que les évolutions souhaitées n'ont pas pour but :

- *Soit de changer les orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durables ;*
- *Soit de réduire un espace boisé classé, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière ;*
- *Soit de réduire une protection édictée en raison des risques de nuisances, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels, ou d'une évolution de nature à induire de graves risques de nuisances ;*
- *Soit d'ouvrir à l'urbanisation une zone à urbaniser qui, dans les six ans suivant sa création, n'a pas été ouverte à l'urbanisation ou n'a pas fait l'objet d'acquisitions foncières significatives de la part de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, directement ou par l'intermédiaire d'un opérateur foncier ;*
- *Soit de créer des orientations d'aménagement et de programmation de secteur d'aménagement valant création d'une zone d'aménagement concerté.*

**Le projet d'adaptation du document d'urbanisme s'inscrit dans le champ d'application de l'article L.153-36 du Code de l'Urbanisme, et donc dans le champ de la procédure de modification.**

---

<sup>1</sup> La procédure de révision allégée du PLU d'Etelles est menée parallèlement à la modification n°2, et porte sur la réduction d'une marge de recul au niveau du secteur de Montigné, le long de la RN157, afin de rendre certains terrains constructibles. Ayant pour objet de réduire une protection édictée en raison des risques de nuisances, sans modifier les orientations du PADD, le dossier sera transmis à la MRAE Bretagne pour un examen au cas par cas (Etude Loi Barnier), afin de déterminer si le projet de révision allégée doit faire l'objet d'une évaluation environnementale.

La consultation des Personnes Publiques Associées (PPA) et la consultation du public seront néanmoins opérées de manière conjointe avec la procédure de modification n°2 du PLU d'Etelles.



La procédure de modification du PLU d'Ételles n'est pas soumise de façon automatique à évaluation environnementale, conformément aux dispositions de l'article R.104-8-1 du Code de l'Urbanisme, mais pouvait faire l'objet d'une demande d'examen au cas par cas auprès de l'Autorité environnementale (MRAe).

**Toutefois, dans le but de réduire les délais inhérents à cette procédure, la commune a souhaité procéder directement à l'évaluation environnementale, sans saisir la MRAe Bretagne, dans le cadre d'une demande d'examen au cas par cas.**

## II. PRESENTATION ET JUSTIFICATIONS DES EVOLUTIONS ENVISAGEES

### 1. OUVERTURE A L'URBANISATION A COURT TERME DE ZONE LA D'EXTENSION EST DU PARC D'ACTIVITES DE PIQUET

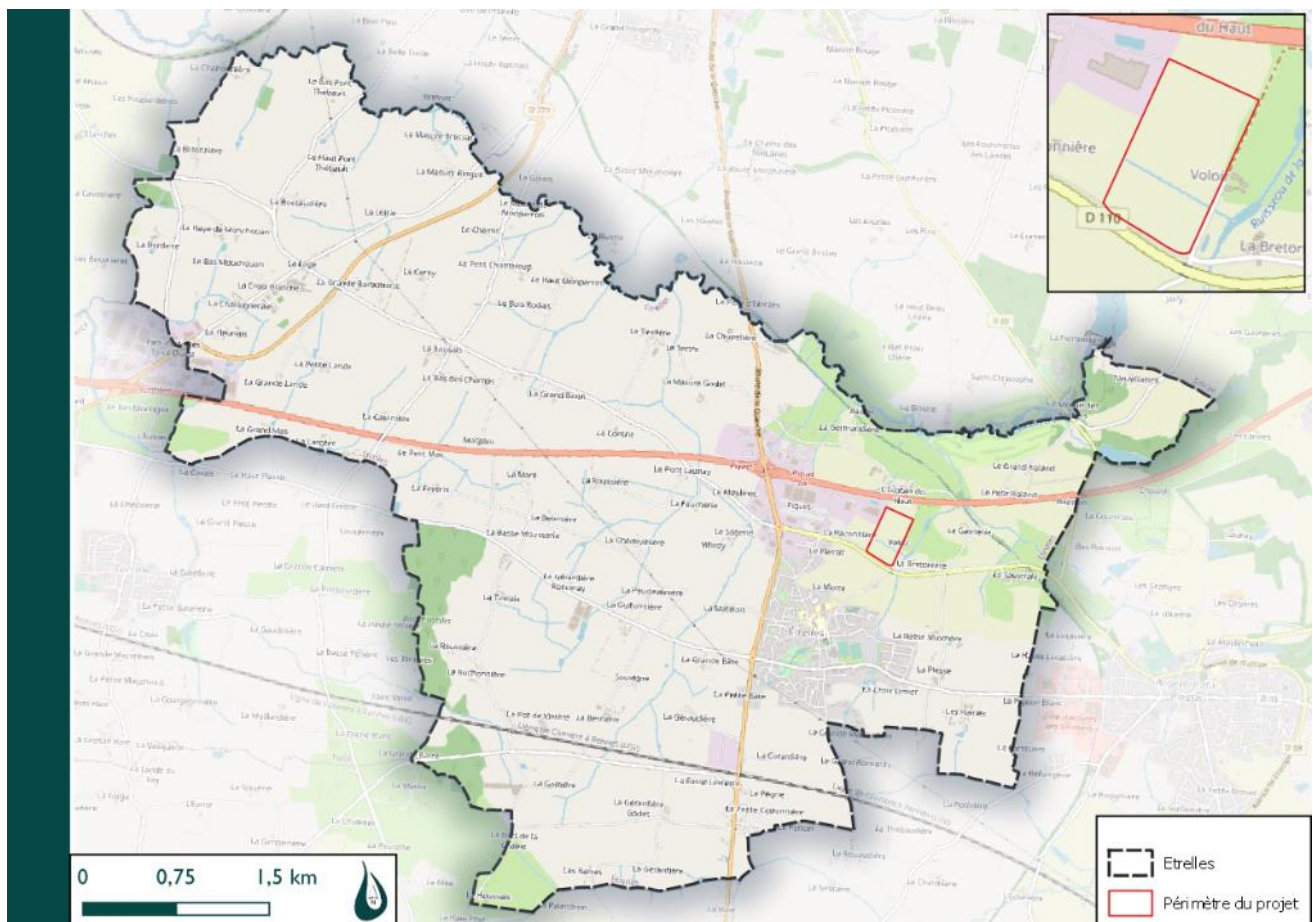
- Un territoire démographique et économiquement dynamique

La procédure de modification n°2 concerne notamment le changement de zonage d'un secteur situé au Nord du bourg, correspondant à la zone d'extension Est du Parc d'Activités de Piquet, actuellement classé en 2AUa, pour un classement souhaité en 1AUa.

Vitré Communauté, compétente en matière de développement économique, souhaite transformer le zonage de ce secteur afin de permettre son aménagement à court terme.

Les parcelles concernées par la présente modification sont cadastrées section ZL, numéros 28, 207, 208, 209 et 210.

**Cette ouverture à l'urbanisation est jugée nécessaire pour répondre aux besoins de Vitré Communauté, ces derniers ne pouvant être satisfaits du fait de l'absence d'un foncier aisément mobilisable.**



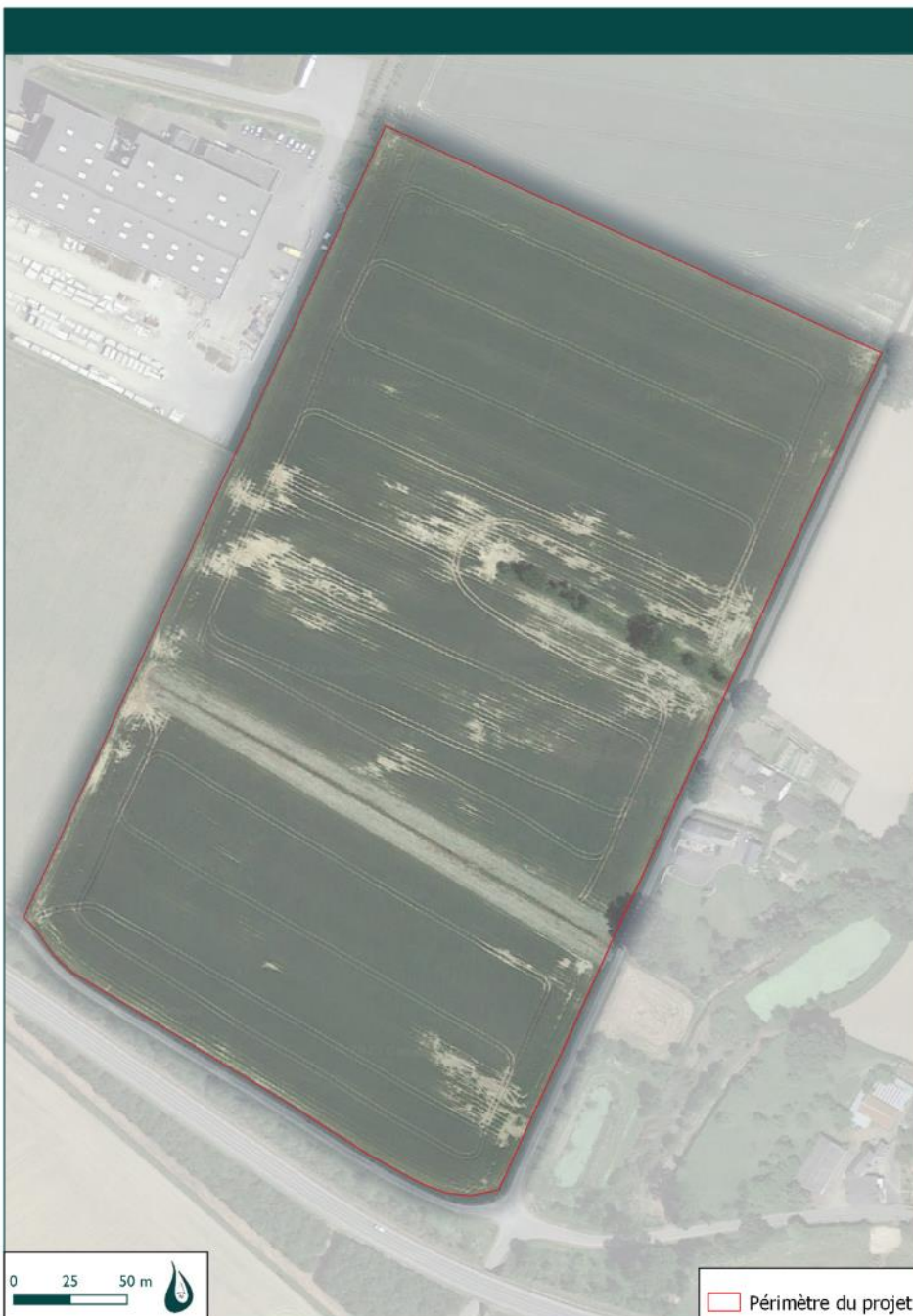
Localisation du secteur à l'échelle d'Etelles (OpenStreetMap)

Aux portes de la Bretagne, l'agglomération se caractérise comme un territoire multipolaire bénéficiant d'une croissance démographique et soutenue (+0,7% / an), ainsi qu'un taux de chômage parmi les plus bas de France métropolitaine (3,5% fin 2023), et ce en raison d'un tissu économique dynamique, à 39% industriel. **Les principaux pôles d'emplois sont notamment situés le long de la RN157 (axe Rennes-Paris), en frange Nord du Parc d'Activités de Piquet.**

75 zones d'activités sont réparties sur le territoire communautaire, dont 26 de propriété Vitré Communauté. Sur ces 26 zones, 14 disposent encore de fonciers disponibles, non vendus et non réservés, pour une surface totale de 18,80 ha, répartie sur 10 Communes distinctes.

Sur ces 14 zones disposant de fonciers commercialisables, les plus grands lots ont une surface inférieure à deux hectares, et ne permettent donc pas d'accueillir des activités industrielles et logistiques importantes.

De plus, le territoire communautaire ne bénéficie pas de zones d'activités aménagées disposant de foncier disponible en limite de la RN157, axe routier majeur et structurant, facteur d'attractivité économique prépondérant pour les acteurs locaux.



*Vue aérienne du secteur (GoogleEarth)*

**Au regard de l'absence de foncier de grande emprise sur le territoire de Vitré Communauté, de l'état actuel des réserves foncières à vocation économique et des prévisions de développement des nouvelles zones d'activités, il s'avère que la modification du zonage applicable sur l'extension Est du Parc d'Activités de Piquet s'avère nécessaire afin d'accueillir le projet intitulé « WoodParc », porté par le groupe Legendre.**

- Une modification de zonage permettant l'implantation d'une activité structurante

Le projet s'inscrit dans une ambition de décarbonation des activités du groupe Legendre, et vise à développer une activité privée dédiée à la construction à ossature bois.

Pour le territoire de Vitré Communauté, les enjeux sont les suivants :

- Permettre à une activité locale, actuellement basée à Saint-M'Hervé, et dont le siège social est à Rennes, de pouvoir rester sur le territoire (55 salariés actuellement en emploi) ;
- Développer un secteur d'activités sous-représenté à l'échelle d'un bassin de vie ;
- Contribuer à la décarbonation du secteur de la construction.

Pour développer ce projet, le groupe Legendre doit pouvoir disposer d'un foncier disponible, de grande superficie, disponible et aisément viabilisable, à proximité d'un axe de transport structurant, la RN157.

La position du terrain s'avère ainsi stratégique, car cette route à deux fois deux voies permet la desserte de la Bretagne, des Pays de la Loire et de la région parisienne, trois régions où le groupe Legendre compte de nombreux clients.

La localisation du site s'inscrit donc dans un objectif d'optimisation des déplacements.

Par ailleurs, le site accueillera une entreprise partenaire spécialisée dans les techniques d'isolation en matériaux biosourcés, en particulier le béton de chanvre.

**L'activité projetée sur ce site devrait rassembler environ 150 collaborateurs à terme, avec une création de 80 nouveaux emplois.**

**Pour permettre l'accueil de cette activité dans un futur proche et ouvrir à l'urbanisation cette zone à court terme, la Commune envisage ainsi la modification de ce secteur actuellement compris en zone 2AUa, en zone 1AUa de son PLU.**

**Aucune autre modification n'est envisagée sur ce secteur. L'ensemble des autres dispositions d'urbanisme applicables demeureront en vigueur.**

*« Les zones 1AUa correspondent aux secteurs à caractère naturel de la commune destinés à être ouverts à l'urbanisation.*

*Les voies publiques et réseaux nécessaires existants en périphérie immédiate de la zone 1AUa ont une capacité suffisante pour desservir les constructions et installations à implanter dans l'ensemble de la zone.*

*L'ouverture à l'urbanisation de la zone doit être menée en cohérence avec le PADD et les orientations d'aménagement et de programmation du P.L.U.*

*Les informations écrites ou graphiques contenues dans les orientations d'aménagement et de programmation définissent les principes avec lesquels les futures opérations devront être compatibles.*

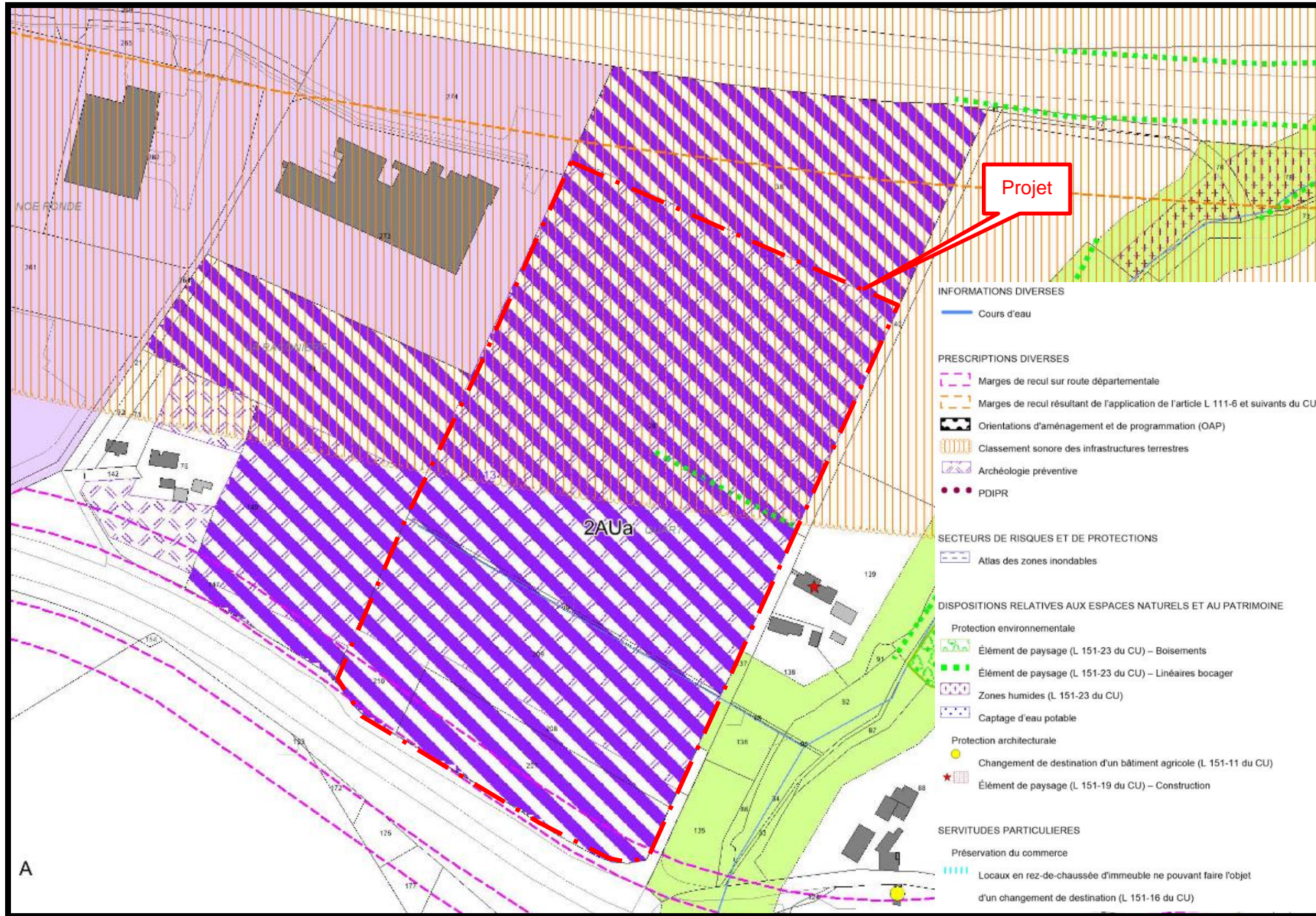
*[...]*

*Il s'agit de secteurs à caractère majoritairement naturel ou agricole de la commune, destinés à être ouverts à l'urbanisation mais dont les voiries publiques et les réseaux existants en périphérie immédiate de ces secteurs n'ont pas une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter.*

***L'ouverture à l'urbanisation de ces secteurs sera subordonnée à une modification ou une révision du PLU.***

*La zone 2AUa correspond au secteur à vocation principale économique de Piquet Est ».*

*Source : Extrait du règlement écrit du PLU d'Étrelles en vigueur*



*Extrait du règlement graphique du PLU d'Étrelles en vigueur et périmètre de la modification envisagée*

- [Présentation du projet](#)

La relocalisation des activités du Groupe Legendre induit la garantie des emplois actuels, mais également des embauches locales.

Le projet futur prévoit des effectifs d'environ 150 personnes dont 120 personnes à temps plein. En outre, le projet permettra de générer une centaine d'emplois indirects.

**Le projet se décompose en deux bâtiments principaux, découpés en 5 ateliers, pour une surface plancher avoisinant les 35 000 m<sup>2</sup>.**

Le site sera ouvert uniquement en semaine, de 7h à 20h, tandis qu'un flux de 25 poids lourds par jour en moyenne est attendu.

Par ailleurs, un parking véhicules légers de 150 emplacements permettra à l'ensemble des employés de se stationner sur le terrain.

L'isolation mise en place permettra de respecter les consignes de température de l'exploitant sans recours à un moyen de chauffage puissant, en limitant le recours aux énergies fossiles.

### (1) La performance et la sobriété énergétique

Une centrale en panneaux photovoltaïques, d'environ 8 000 m<sup>2</sup>, pour une puissance de 1,50 MWc, sera installée.

**Cette installation, fonctionnant en autoconsommation et permettant une revente par réinjection sur le réseau public, aura pour objectif de produire plus d'énergie que l'activité en consomme.**

Le projet intègre également des éclairages de type LED, dont la durée de vie plus importante que des ampoules classiques permet de réduire sensiblement la maintenance du relamping.

Pour favoriser le confort d'été, et afin d'éviter le recours à un moyen de rafraîchissement, les toitures seront d'une couleur claire pour réfléchir les apports solaires.

### (2) La préservation du paysage et des biotopes

La conception du projet a intégré, le plus en amont possible, l'application de la démarche ERC (éviter, réduire, compenser).

Afin de favoriser l'apport de biodiversité et une insertion optimale dans son environnement naturel préexistant, le projet prévoit donc :

- **La préservation intégrale de la zone humide identifiée à l'Est du terrain ;**
- La conservation de l'ensemble des haies périphériques, des arbres remarquables, la création de haies bocagères le long des clôtures et la réalisation de nouvelles plantations arborées et arbustives, selon une logique multistrates ;
- La « méandrisation » du fossé actuellement rectiligne, et ce afin de créer un écoulement plus naturel, de diversifier le substratum et de permettre de reconquête d'espèces hygrophiles et aquatiques, notamment d'amphibiens ;
- La plantation d'espaces verts en prairie fleurie, favorisant l'accueil de l'entomofaune.

**De même, aucune enseigne lumineuse ne sera implantée sur les bâtiments, afin de limiter la pollution lumineuse et contribuer aux économies d'énergies.**

Le projet inclut également différents aménagements destinés à favoriser l'accueil de la biodiversité, notamment de la petite faune. Ces aménagements incluront :

- Une haie de Benjes, haie sèche réalisée à partir de bois, de branches et de tailles de haies, constituant un abri favorable à l'accueil de micromammifères, d'insectes et d'amphibiens ;
- Des nichoirs pour l'avifaune ;
- Un pierrier à reptiles.

### (3) La gestion des eaux pluviales au plus près de la parcelle

Une partie des eaux pluviales sera collectée dans une cuve de récupération, permettant à la fois un usage sanitaire (WC et urinoirs) et l'arrosage des espaces verts, garantissant une autonomie de 25 jours.

**Le reste des eaux pluviales de toiture et de voirie seront collectées et dirigées vers des bassins de régulation positionnés dans les points bas du site, dans le but de limiter le débit de fuite en sortie du terrain et de préserver la qualité du milieu récepteur et de limiter les inondations en aval.**

**Afin de se rapprocher le plus possible du cycle de l'eau avant aménagement et imperméabilisation partielle du terrain, l'infiltration à la parcelle sera prioritaire pour la gestion des « petites pluies », selon les caractéristiques de perméabilité du terrain.**

**La zone humide et le fossé seront intégralement préservés, et leurs fonctionnalités hydrologiques seront garanties par une alimentation tamponnée et régulée par les eaux pluviales de toiture et de voiries.**

**La gestion globale des eaux pluviales du projet fera l'objet d'un Dossier Loi sur l'Eau (DLE) intégré au dossier d'enregistrement ICPE.**





## 2. INSTAURATION D'UN EMPLACEMENT RESERVE (ER) SUR LE SITE DE HAIRIES

La collectivité souhaite mettre en place un **emplacement réservé** pour la création, à moyen ou long terme, de nouveaux équipements collectifs (terrain de foot, vestiaire...).

L'emplacement réservé permet d'anticiper l'acquisition de foncier et, en attendant, d'en geler l'emprise foncière concernée pour pouvoir y réaliser à terme un projet précis.

La commune compte actuellement trois terrains de football. Deux terrains en cœur de bourg et un terrain au Hairie. La ZAC de la Plesse en cours d'aménagement est située entre ces deux espaces.



**1 : Terrain de football**

**2 : Terrain de football honneur**

**3 : Terrain de football des Hairies**

**4 : ZAC de la Plesse en cours d'aménagement**

Dans le cadre des études de revitalisation du cœur de bourg et de modification n°1 du PLU approuvée en septembre 2022, il a été décidé que l'un des terrains de football du cœur de bourg serait à court terme réaménagé en espace commercial. Cela signifie qu'il ne restera désormais que deux terrains de football disponibles dans la commune.

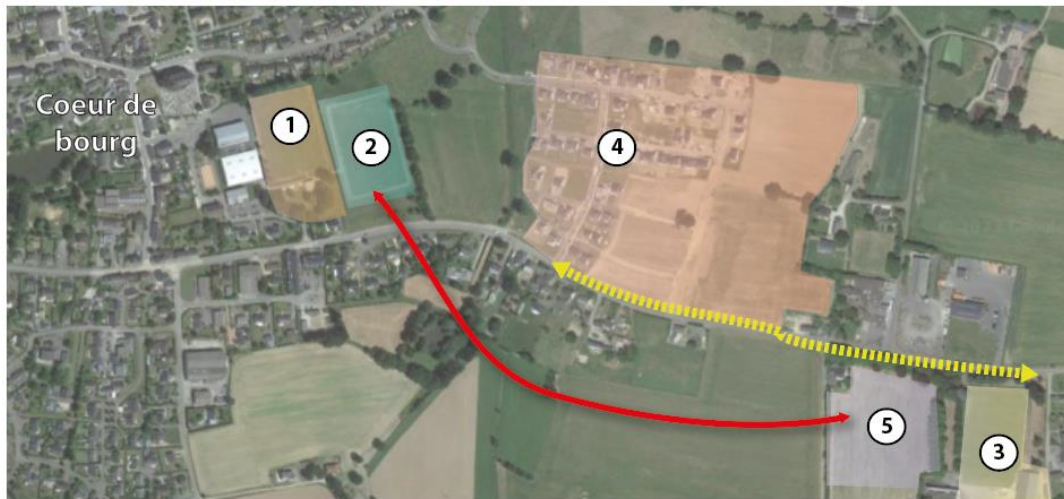


*Extrait de l'étude de revitalisation du cœur de bourg*

A moyen ou long terme, il est envisagé que le terrain de football honneur situé en cœur de bourg, à proximité immédiate des commerces et autres infrastructures (maison de santé, bibliothèque, écoles...), soit réaménagé en un espace résidentiel combinant des logements collectifs, intermédiaires et peut-être individuels. Cette orientation, favorable à la densification et à la revitalisation du cœur de bourg, impliquera cependant la réduction à un seul terrain de football disponible dans la commune.

Il convient donc, dès à présent, d'identifier une réserve foncière qui permettra à terme à la commune de réaliser un nouvel équipement sportif et de conserver deux terrains de football.

La commune a identifié une parcelle idéalement située à proximité du terrain de football des Hairies, le long de la nouvelle liaison douce faisant la jonction entre le bourg d'Etelles et la commune d'Argentré du Plessis (parcelle n°5 sur le plan ci-dessous).



- 1 : Nouvel espace commercial
- 2 : Terrain de football honneur
- 3 : Terrain de football des Hairies
- 4 : ZAC de la Plesse en cours d'aménagement
- 5 : Réserve foncière pour la création d'un nouvel équipement

-  Nouvelle voie douce en site propre : Etelles - Argentré du Plessis
-  Déménagement du terrain de football

Il s'agit de la parcelle YL 38 d'une superficie totale de 3,2 ha. Elle est actuellement classée en zone A (agricole) dans le PLU en vigueur.



*Une réserve foncière à proximité de la ZAC et de la voie cyclable (photo n°1)*



*Parcelle YL 38*

La municipalité n'a pas l'intention d'utiliser la totalité de cette parcelle. Comme mentionné précédemment, elle envisage d'aménager un terrain de football pour compenser la disparition des terrains du centre-bourg. En outre, des **vestiaires**, des **espaces de jeux en plein air** et des **aires de stationnement** seront développés, mutualisés avec les installations des Hairies.

Il convient de noter que les équipements du secteur des Hairies ont donné lieu à des investissements communaux récents (acquisition du terrain de foot et de la salle de sports en juillet 2018 pour un montant de 50 000€, installation de l'éclairage sportif du terrain extérieur en 2019 pour un montant de 40 000€ TTC, réhabilitation de la salle de sports en 2019-2020 pour un montant de 800 000€ HT, etc.) ce qui incite également à faire de ce secteur un pôle attractif des équipements publics.

Ainsi, la juxtaposition de deux terrains extérieurs permettra ou facilitera l'organisation d'évènements sportifs (tournois...) dans un site dont les accès depuis le bourg d'Etelles et la commune d'Argentré-du-Plessis sont sécurisés.



*Exemple d'aménagement du site à longue échéance*

Il convient donc de mettre en place un emplacement réservé sur la partie supérieure de cette parcelle. La collectivité estime l'emprise de l'emplacement réservé à environ **2,2 ha**.

Le projet ne devant pas se réaliser à court terme, le zonage du PLU est conservé en zone à vocation agricole.

### 3. AMENAGEMENT DE LOGEMENTS DANS L'ANCIEN BATIMENT DE L'ECOLE NOTRE-DAME DE LOURDES

Un porteur de projet envisage de réhabiliter l'ancienne école Notre-Dame de Lourdes en appartements. Ces nouveaux logements seront idéalement situés en cœur de bourg.



*Une localisation en cœur de bourg*





*Ancienne école Notre-Dame de Lourdes. L'école actuelle jouxte la façade nord de cette bâtisse (arrière plan)*

Le zonage du PLU en vigueur classe ce secteur en zone UL, zone à vocation d'équipements collectifs. Cette zone interdit la création de nouveaux logements.

Il convient de reclasser cette bâtisse dans une zone autorisant la création de logements. La zone UE située à proximité immédiate correspond à ce besoin.

L'école actuelle restera située dans la zone UL.



*L'école actuelle se trouve à droite, à proximité de la façade nord de l'ancienne école située à gauche*

### III. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES SECTEURS SUSCEPTIBLE D'ETRE TOUCHES PAR LE DOCUMENT : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

#### 1. OUVERTURE A L'URBANISATION A COURT TERME DE LA ZONE D'EXTENSION EST DU PARC D'ACTIVITES DE PIQUET

- [L'occupation des sols et habitats](#)

Un inventaire des différents types d'habitat a été réalisé en 2023 par le bureau d'études SOCOTEC, sur un périmètre élargi par rapport au terrain d'assiette du projet de reclassement en zone 1AUa. Il a permis de recenser quatre habitats identifiés selon la typologie de référence CORINE Biotope (CB).



Cartographie des habitats recensés – Réalisation : SOCOTEC, Avril 2023



Fossés drainants (CB 89.22)

**La moitié Sud du terrain présente un fossé drainant** accueillant quelques espèces hygrophiles comme le Saule blanc (*Salix alba*) et le Jonc épars (*Juncus effusus*). Ces espèces ne sont pas dominantes, on note ainsi principalement la présence d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et de Ronce commune (*Rubus fruticosus*).

Les fossés ne sont réglementairement pas considérés comme des zones humides, une zone humide étant un milieu de transition entre milieu terrestre et milieu aquatique.

De plus, le fossé présent sur les terrains du projet a de toute évidence été creusé et n'est donc pas représentatif du caractère humide de ces terrains.



*Vue du fossé drainant - Crédits photographiques : SOCOTEC*

**Cet habitat n'est donc pas considéré comme humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.**

Prairies mésophiles (CB 38)

**Une prairie mésophile, régulièrement fauchée, est présente de part et d'autre du fossé drainant.**

Cet habitat se compose essentiellement d'espèces prairiales classiques telles que le Lotier commun (*Lotus corniculatus*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Pâquerette (*Bellis perennis*), mais également de quelques espèces de friches telles que la Grande oseille (*Rumex acetosa*) et la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*).

**Aucune espèce recensée dans cet habitat n'est indicatrice de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008. Cet habitat n'est donc pas considéré comme humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.**



*Vue de la prairie mésophile - Crédits photographiques : SOCOTEC*

### Champs cultivés (CB 82.1)

**La grande majorité du périmètre du projet est occupée par des champs cultivés.** Ces parcelles intensément cultivées ne présentent qu'un faible intérêt écologique. Ces terrains, sans cesse remaniés par l'activité agricole, ne sont occupés que par quelques espèces végétales communes.

Les groupements végétaux que l'on y observe sont transitoires, composés de plantes annuelles à croissance très rapide. On y rencontre entre autres les adventices de cultures telles que le Sénéçon commun (*Senecio vulgaris*), la Morelle noire (*Solanum nigrum*), l'Achillée millefeuilles (*Achillea millefolium*), associées à quelques espèces nitrophiles (*Urtica dioica*) et ligneuses (*Rubus fruticosus*).



*Vue de parcelles cultivées - Crédits photographiques : SOCOTEC*

**Aucune espèce recensée dans cet habitat n'est indicatrice de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008. Cet habitat n'est donc pas considéré comme humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.**

### Haies (CB 84.2)

**Une haie est présente à l'Est du projet.**

Elle est composée notamment par du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Châtaigner commun (*Castanea sativa*) et du Noisetier (*Corylus avellana*).

On note aussi la présence d'une strate arbustive avec principalement de la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), du Prunellier (*Prunus spinosa*) et de l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et de la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).



*Vue de la haie- Crédits photographiques : SOCOTEC*

**Aucune espèce recensée dans cet habitat n'est indicatrice de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008. Cet habitat n'est donc pas considéré comme humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.**

*Nota Bene : pour plus d'informations, l'inventaire est disponible en annexe du présent document*

- [Une présence avérée du Grand Capricorne](#)

**Le bureau d'études SOCOTEC a recensé trois arbres dont la présence du Grand Capricorne y est certaine et avérée, situées dans la haie en moitié Est du périmètre de l'opération.**

Deux arbres abritant cette espèce sont contigus et voisins, tandis que la troisième, le plus à l'Ouest des trois, se retrouve plus isolé.

**Le Grand Capricorne est le plus grand des longicornes de France.**

*« Cette espèce affectionne particulièrement les chênes, mais on la retrouve aussi sur des essences venant d'Amérique du Nord, et parfois sur des châtaigniers. La période de vol de l'adulte s'étale de juin à septembre, période durant laquelle les femelles vont pondre dans l'écorce des arbres hôtes de la larve. Après éclosion, la larve va passer 31 mois à se développer dans le bois et s'y nourrir, puis l'adulte patientera dans la loge nymphale jusqu'à ce que l'été suivant arrive pour partir en quête d'un partenaire pour se reproduire.*

*Le régime alimentaire de l'adulte et de la larve est différent, si la larve est xylophage, se nourrissant du bois de l'arbre l'abritant, l'adulte lui se nourrit des exsudats de sèves ou encore de fruits mûrs ».*

*Source : DMEAU*

**Le projet d'aménagement du site prévoit la conservation totale de ces trois arbres.** Les deux arbres à l'Est seront intégrés à un ensemble de bosquets à créer, tandis que des espaces enherbés et de pleine terre seront aménagés.

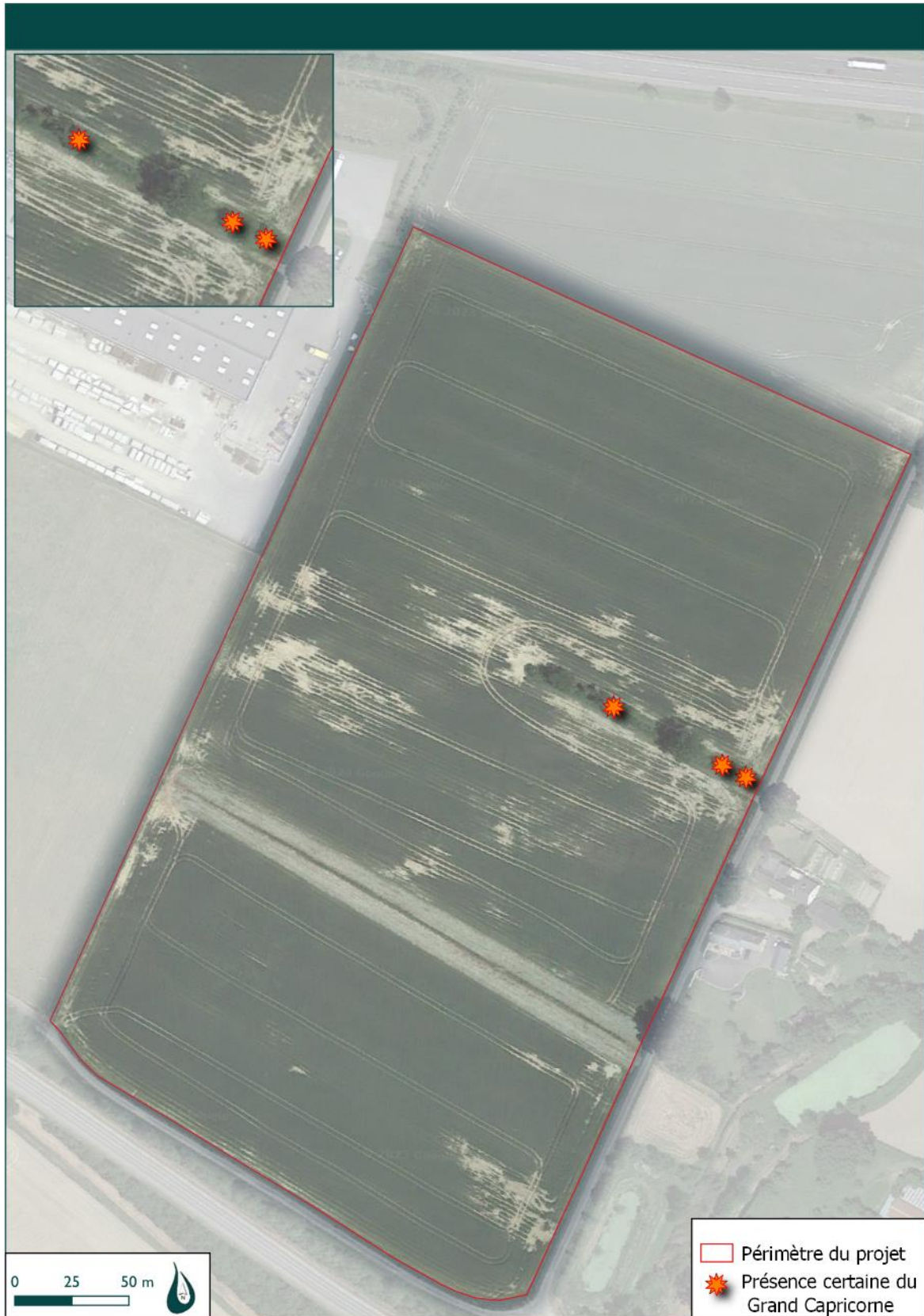
L'arbre à l'Ouest bénéficiera également d'une emprise de pleine terre, en herbe, de quelques mètres carrés, et d'une superficie supérieure à son houppier. Il sera néanmoins entouré de surfaces imperméabilisées et en enrobé, mettant en cause sa survie à moyen terme (10 ans environ). En effet, l'imperméabilisation du site engendrera un déficit d'alimentation de l'arbre, et de remontée de sa sève.

**En cas de destruction partielle ou totale d'un de ces trois arbres abritant du Grand Capricorne, un dossier de demande de dérogation CNPN devra obligatoirement être déposé par le maître d'ouvrage.**



*Vue d'un trou d'éclosion caractéristique de la présence du Grand Capricorne – Crédits : DMEAU*

*Photographie d'un Grand Capricorne – Crédits : DMEAU*



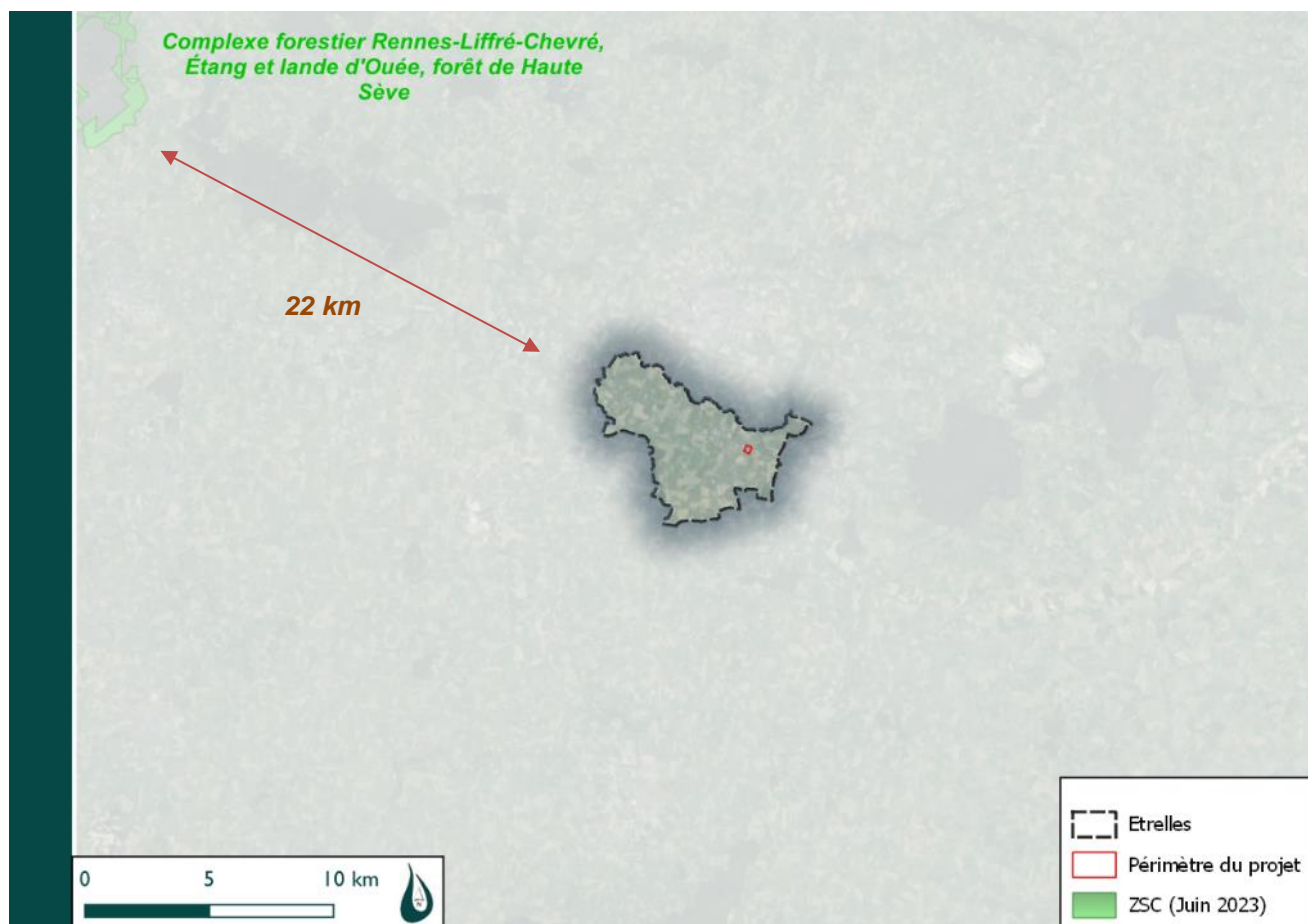
Localisation des trois arbres abritant du Grand Capricorne – Source : SOCOTEC

- Le contexte biologique et écologique

(1) **NATURA 2000**

**Aucun site Natura 2000 ne se trouve sur le territoire communal.** Le plus proche, le site « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève » se trouve à plus de 22 kilomètres d'Etelles.

**La modification du PLU n'altère en rien les enjeux de préservation du site Natura 2000.**



*Localisation du site NATURA 2000 le plus proche – DMEAU 2023*

(2) **Parc Naturel Régional (PNR)**

La commune ne se trouve pas au sein d'un PNR.

(3) **Arrêté de biotope (APPB)**

Aucun APPB ne se trouve sur la commune.

(4) **Zones Humides RAMSAR**

Aucune zone humide RAMSAR ne se trouve sur la commune d'Etelles.

(5) **ZNIEFF**

Aucune ZNIEFF ne se trouve sur la commune d'Etelles.

(6) **Les boisements**

Les boisements constituent un patrimoine naturel, et prennent différentes formes : les bois, les haies bocagères, les ripisylves (gainés boisées qui accompagnent les ruisseaux).

Ces boisements couvrent près de 130 ha du territoire d'Étrelles, soit seulement 5% de la Commune. Les grandes entités boisées, constituées de feuillus, sont majoritairement situées en périphérie du ban communal.

Le boisement le plus conséquent, le Bois d'Étrelles, occupe plus de 60 ha du territoire étrellois.

**Le secteur du projet ne contient néanmoins pas de boisements.**

(7) Le bocage

Les haies bocagères et les ripisylves s'étirent sur près de 80 km.

Le réseau bocager est plus représenté le long des cours d'eau, en particulier le long de la Valière et le long de la voie verte. Cet inventaire prend en compte le programme Breizh Bocage.

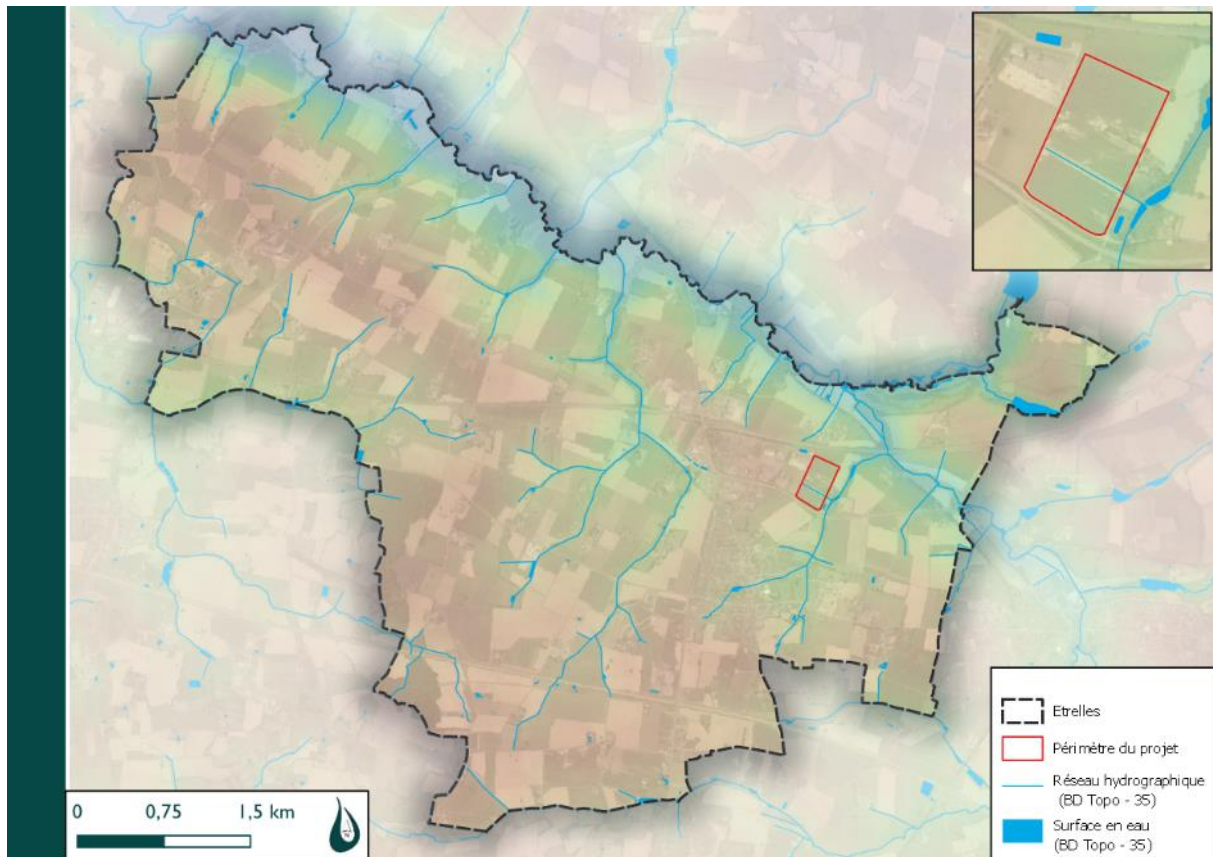
Cependant, toutes les haies n'ont pas le même niveau d'enjeux. Certaines présentent des arbres remarquables avec des micro-habitats (cavité, décollement d'écorce, fissure...) utilisable par des espèces protégées (chauves-souris, oiseaux...). Les haies d'espèces non indigènes, comme celle de Thuya ont, quant à elles, une diversité et un rôle écologique moins intéressant, voir limité.

**Comme mentionné dans le chapitre précédent, une haie est présente à l'Est du projet, composée notamment par du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Châtaigner commun (*Castanea sativa*) et du Noisetier (*Corylus avellana*).**

**Elle mesure environ 110 m, tout en étant identifiée comme élément du paysage à protéger et à valoriser au sein du PLU, par l'intermédiaire de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme.**

(8) Le réseau hydrographique

**Seul un ruisseau temporaire, ou fossé drainant, a été recensé en moitié Sud du périmètre avant de rejoindre le ruisseau de Voloir. Lors de l'urbanisation de la zone, une bande de protection du cours d'eau d'une largeur de 10 mètres devra être maintenue de part et d'autre du ruisseau, sans construction.**

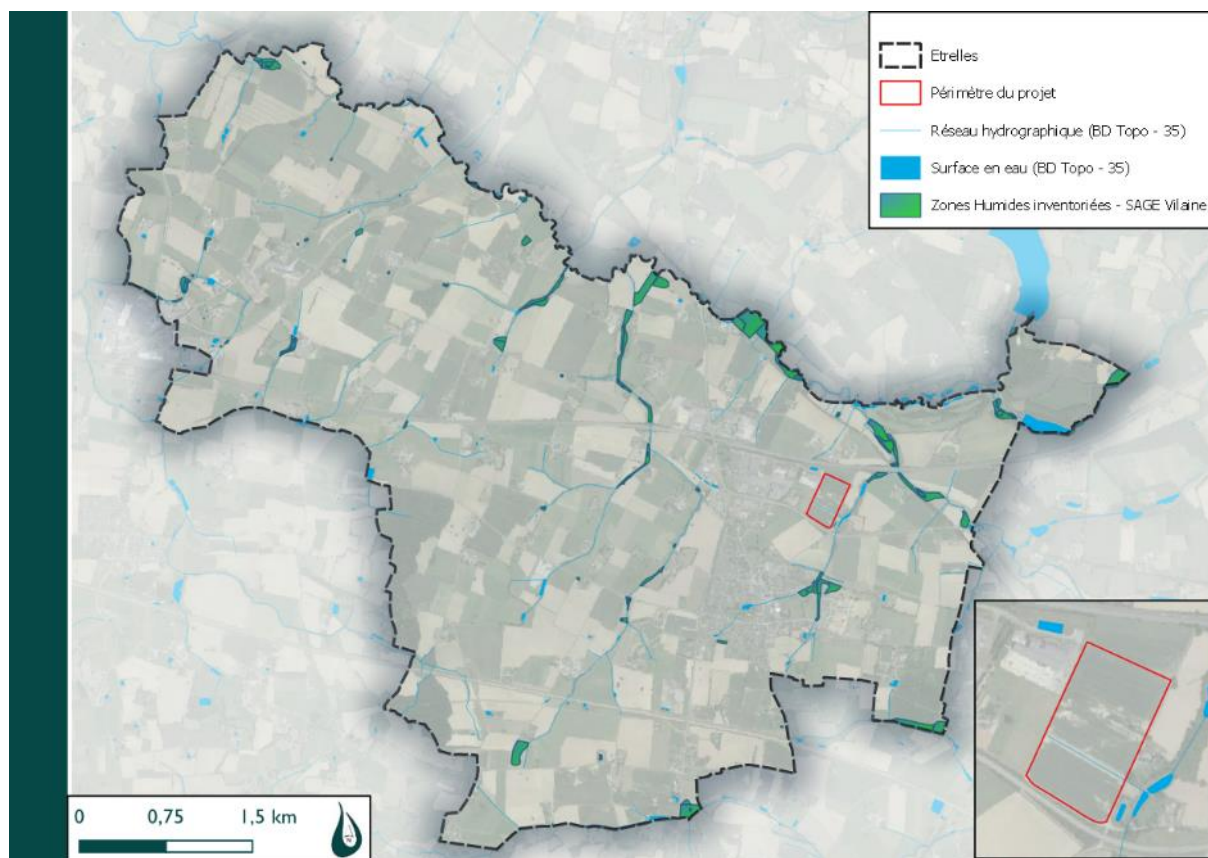


Carte du réseau hydrographique – DMEAU 2023

- [Les zones humides](#)

#### Inventaire communal

Un inventaire des zones humides a été réalisé à l'échelle communale et validé par le SAGE Vilaine. Il a permis de recenser plus de 42 ha de zones humides sur le territoire communal. **Aucune zone humide n'a cependant été recensée sur le site du projet de modification de PLU.**



Carte des cours d'eau et des zones humides – DMEAU 2023

#### Inventaire complémentaire

**Un inventaire complémentaire de terrains par reconnaissance pédologique a été effectuée le 19 avril 2023, par le bureau d'études SOCOTEC.** Cette reconnaissance a été réalisée à partir de sondages à la tarière à main sur une profondeur variable selon les possibilités de creusement (refus de la tarière).

**Les sondages pédologiques ont été répartis conformément à l'Annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 définissant les modalités à respecter pour les sondages pédologiques, sur une emprise élargie par rapport au périmètre de modification du PLU.** Ainsi le nombre, la répartition et la localisation précise de ces sondages ont tenu compte de la topographie du secteur d'étude (dépression, pente) ainsi que d'autres éléments observés sur le terrain (flore, nature du sol, etc).

Selon les critères pédologiques de définition des zones humides définies en Annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008, **les sols ont été identifiés comme hydromorphe sur une frange Sud-Est du périmètre de projet de modification du PLU.**

**Ainsi, les sondages pédologiques réalisés proches du ruisseau de Voloir sont caractéristiques de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008.**

La cartographie ci-après interprète les sondages pédologiques réalisés dans l'emprise du projet.





Localisation des sondages pédologiques réalisés et de l'emprise de la zone humide identifiée – Réalisation : SOCOTEC 2023

**Environ 2 700 m<sup>2</sup> de zones humides ont ainsi été recensées sur le périmètre.**

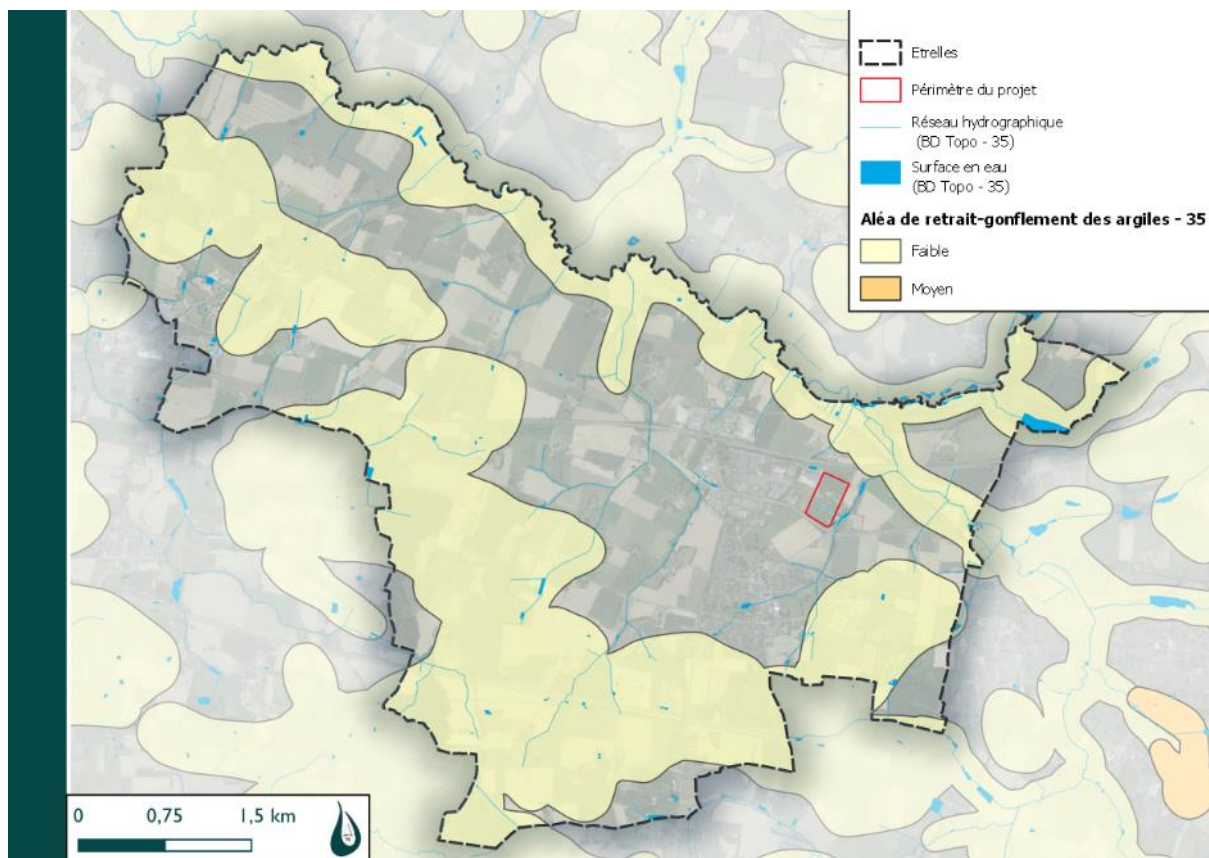
*Nota Bene : pour plus d'informations, l'inventaire est disponible en annexe du présent document*

- [Les risques et nuisances](#)

Selon Géorisques, la commune d'Étrelles est concernée par plusieurs risques :

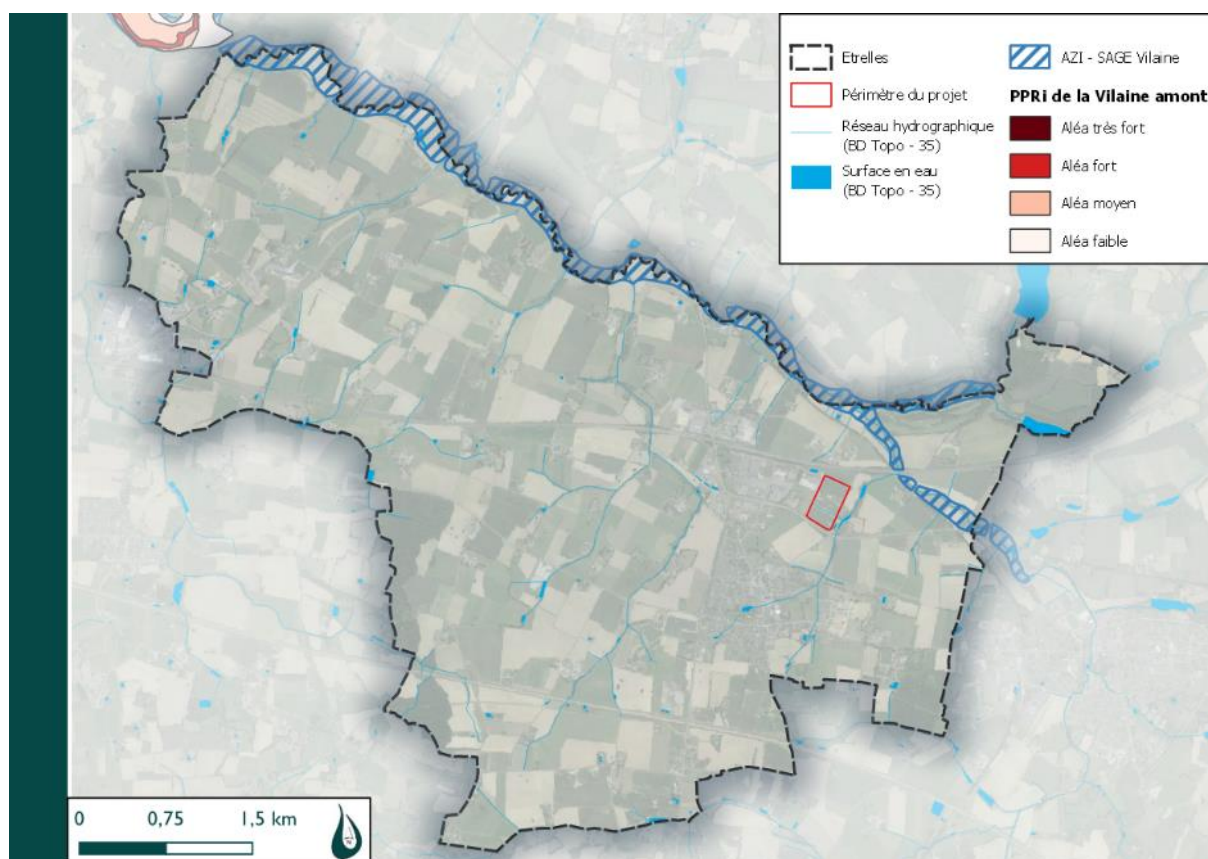
- **Risque sismique : la commune est classée en zone de sismicité faible (zone 2).**

- Risque lié aux tempêtes et grains : Toutes les communes du Département sont soumises à ce risque.
- Risque retrait-gonflement des argiles : Comme une majeure partie du territoire communal, **le secteur n'est pas soumis à un risque avéré de retrait-gonflement des argiles.**



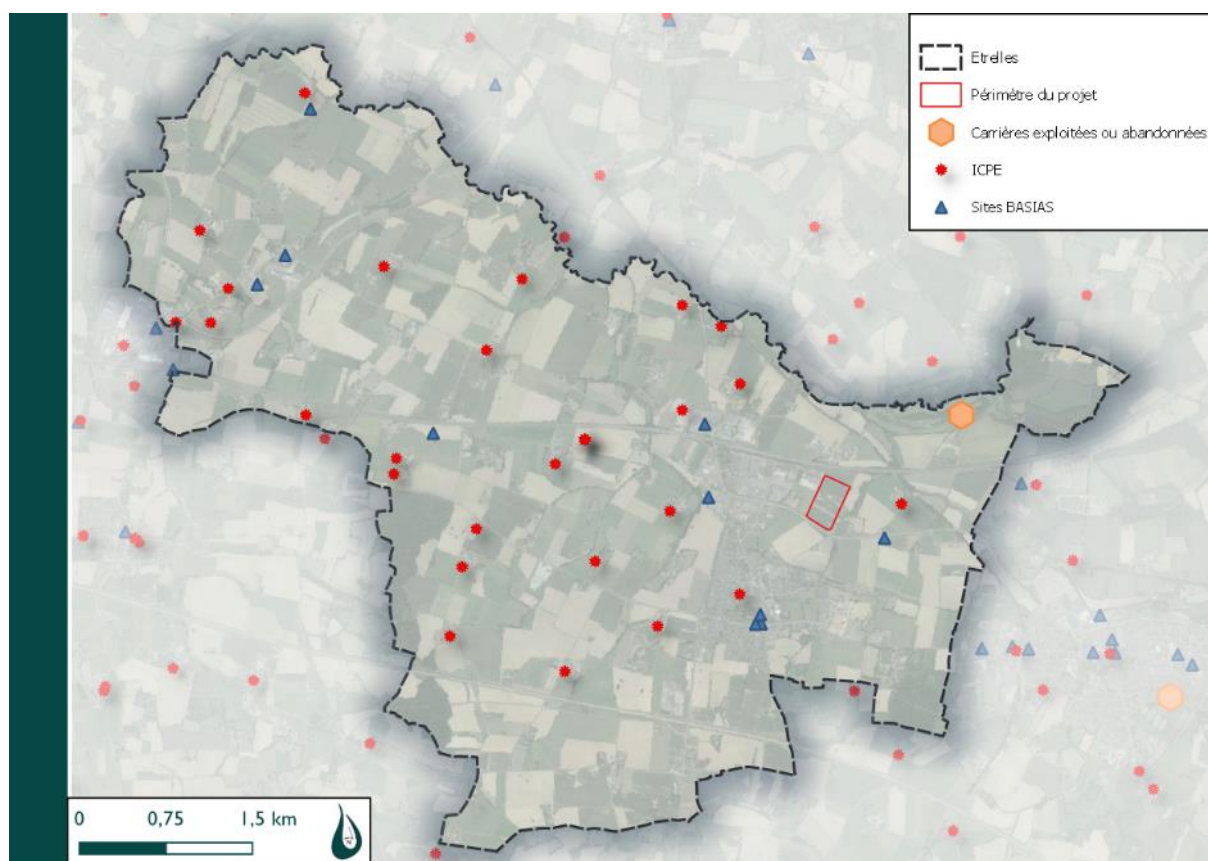
Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles

- Risque d'inondation : **La commune d'Etelles n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).** Par ailleurs, les secteurs susceptibles d'être inondables, recensés au sein de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Préfecture d'Ille-et-Vilaine (PHEC95 du 01/01/1995) se situe à distance du périmètre du projet.



Carte des zones inondables à l'échelle d'Etelles – Préfecture d'Ille-et-Vilaine

- Risque lié au radon : **Etelles est classée parmi les communes à potentiel radon de catégorie 1.** Dans les communes à potentiel radon de catégorie 1, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est la plus faible.
- Risque Transport de Matière Dangereuse (TMD) : risque lié à la Route Nationale (RN) 157 et à la ligne ferroviaire Rennes – Paris.
- Risques industriels : **Etelles ne comprend aucun site SEVESO, ni Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).**  
L'ICPE et le site BASIAS les plus proches du projet sont à environ 500 mètres du périmètre du projet concerné par la modification du PLU.



Carte des risques industriels et technologiques sur Etelles et à proximité du projet – DMEAU 2023

- Le contexte patrimonial et archéologique

(1) Monuments historiques

Aucun Monument inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques n'est situé sur Etelles.

(2) Sites inscrits et classés, ZPPA

**Un site classé se trouve sur la commune d'Etelles. Il s'agit de l'étang de Beuvron, en frange Est du territoire.**

**Le projet est situé hors de tout périmètre de protection au titre d'un immeuble ou d'un site inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques.**

**Nonobstant, le projet est situé dans une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).**

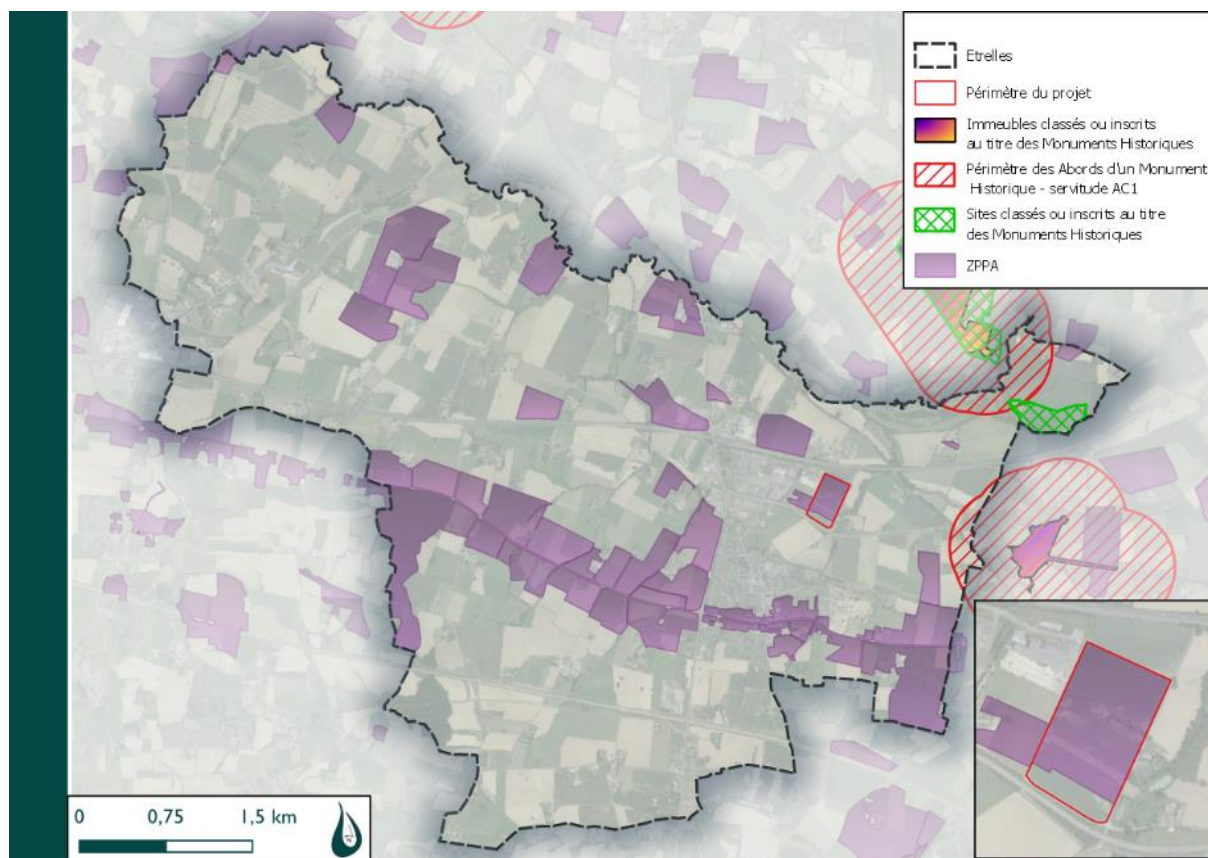
Elle permet à l'Etat de prendre en compte par une étude scientifique ou une conservation éventuelle "les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement". En conséquence, l'Etat pourra dans les délais fixés par la loi formuler, dans un arrêté, une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant "à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social".

**En outre, le préfet de Région sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés, ou la conservation des vestiges, en application de la législation relative à l'archéologie préventive.**

**Le Service Régional de l'Archéologie sera saisi du dossier, conformément au décret 2002-89 du 16 janvier 2002 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.**

(3) Périmètre UNESCO / AVAP

**Aucun périmètre UNESCO, ou AVAP ne se trouve à Etelles.**



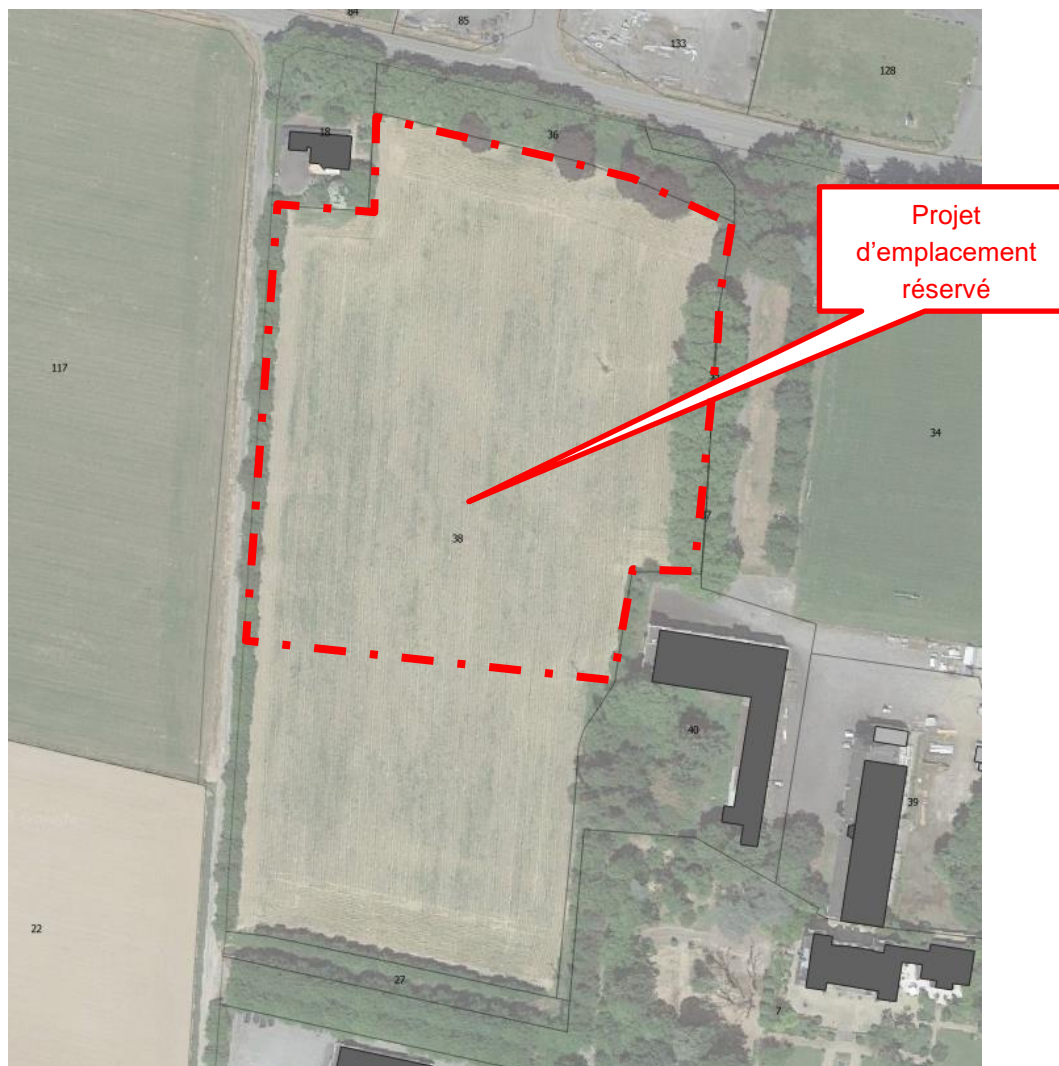
Carte des secteurs archéologiques et patrimoniaux sur Etelles et à proximité du projet – DMEAU 2023

## 2. INSTAURATION D'UN EMPLACEMENT RESERVE (ER) SUR LE SITE DE HAIRIES

- L'occupation des sols et habitats

Cette parcelle intensément cultivée ne présente qu'un faible intérêt écologique. Ce terrain, sans cesse remanié par l'activité agricole, n'est occupé que par quelques espèces végétales communes.

Seule la partie nord sera couverte par un emplacement réservé.



**Une haie est présente à l'Ouest du site.** Elle est composée notamment de Noisetier, Charme et Cerisier.



**Une haie Nord, hors périmètre d'étude, composée essentiellement de Châtaignier.**



**Une haie Est, hors périmètre d'étude, composé majoritairement de platane.**



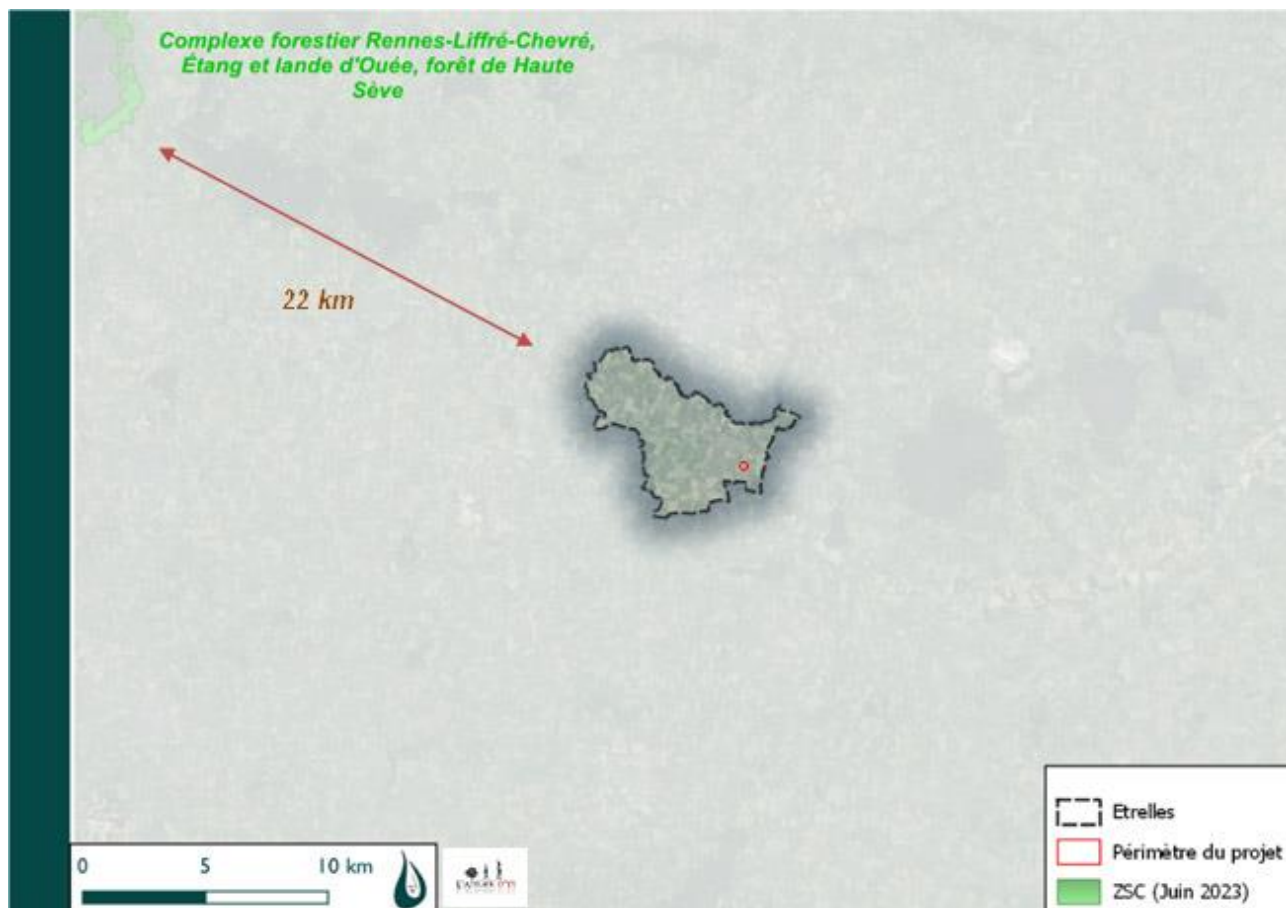


- Le contexte biologique et écologique

(1) **NATURA 2000**

**Aucun site Natura 2000 ne se trouve sur le territoire communal.** Le plus proche, le site « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève » se trouve à plus de 22 kilomètres d'Etelles.

**La modification du PLU n'altère en rien les enjeux de préservation du site Natura 2000.**



*Localisation du site NATURA 2000 le plus proche*

(2) **Parc Naturel Régional (PNR)**

La commune ne se trouve pas au sein d'un PNR.

(3) **Arrêté de biotope**

Aucun APPB ne se trouve sur la commune.

(4) **Zones Humides RAMSAR**

Aucune zone humide RAMSAR ne se trouve sur la commune d'Etelles.

(5) **ZNIEFF**

Aucune ZNIEFF ne se trouve sur la commune d'Etelles.

(6) **Les boisements**

Le secteur du projet ne contient pas de boisements.

(7) [Le bocage](#)

**Des haies périphériques au site ont été identifiées.**

**Elles mesurent environ 450 ml, tout en étant identifiées comme élément du paysage à protéger et à valoriser au sein du PLU, par l'intermédiaire de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme.**

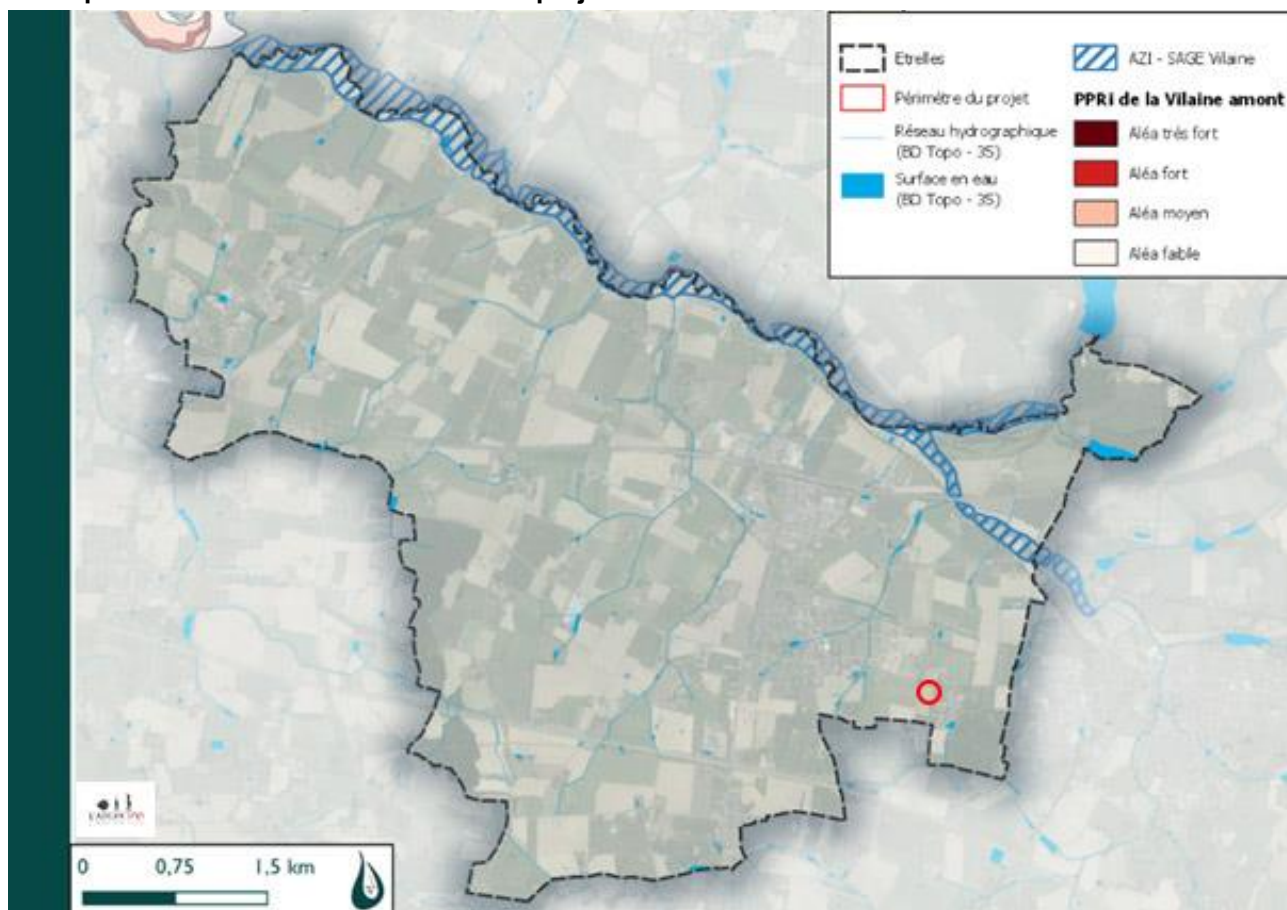
(8) [Le réseau hydrographique](#)

Le secteur du projet ne contient pas de cours d'eau.

- [Les zones humides](#)

Inventaire communal

Un inventaire des zones humides a été réalisé à l'échelle communale et validé par le SAGE Vilaine. Il a permis de recenser plus de 42 ha de zones humides sur le territoire communal. **Aucune zone humide n'a cependant été recensée sur le site du projet de modification de PLU.**



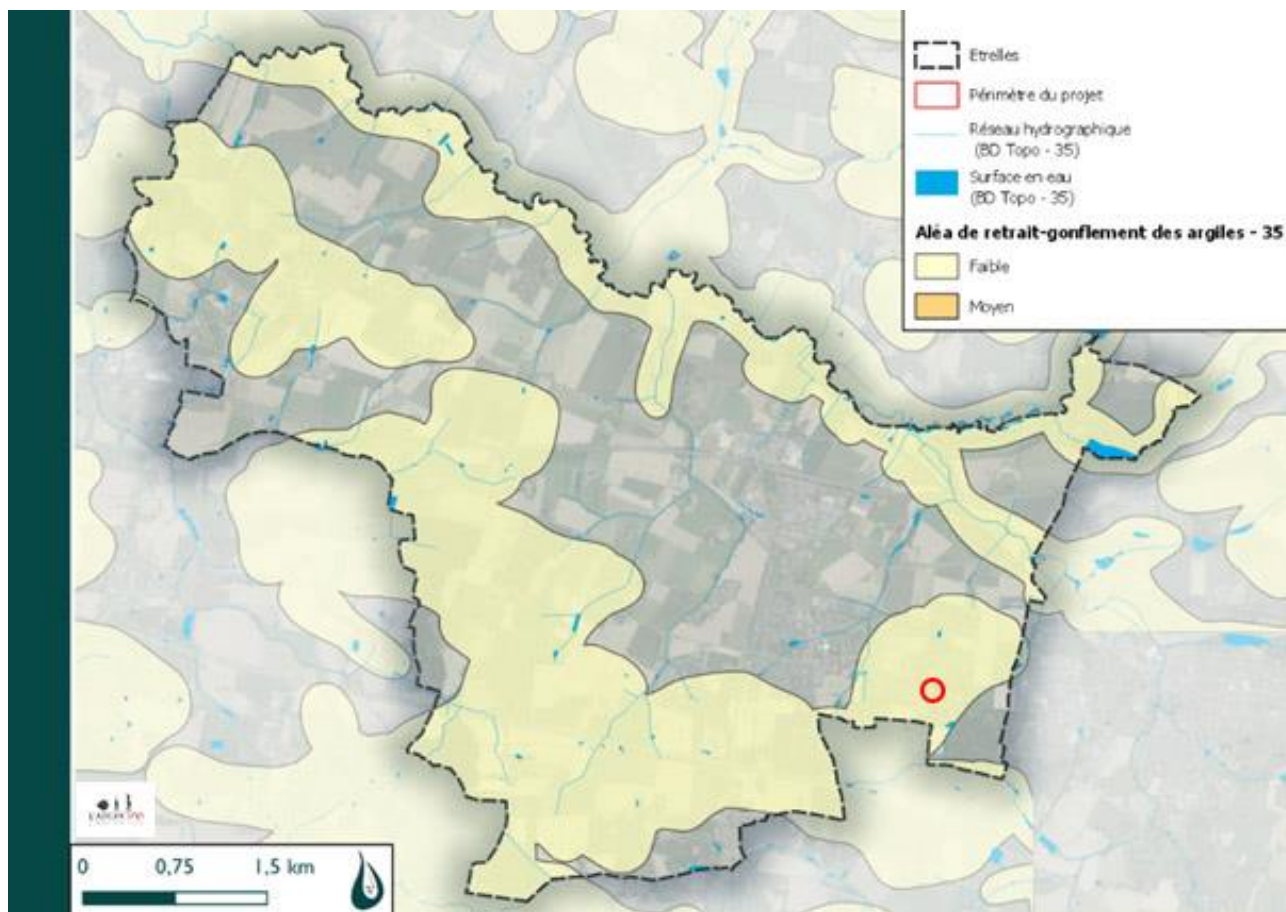
Carte des cours d'eau et des zones humides

- [Les risques et nuisances](#)

Selon Géorisques, la commune d'Etelles est concernée par plusieurs risques :

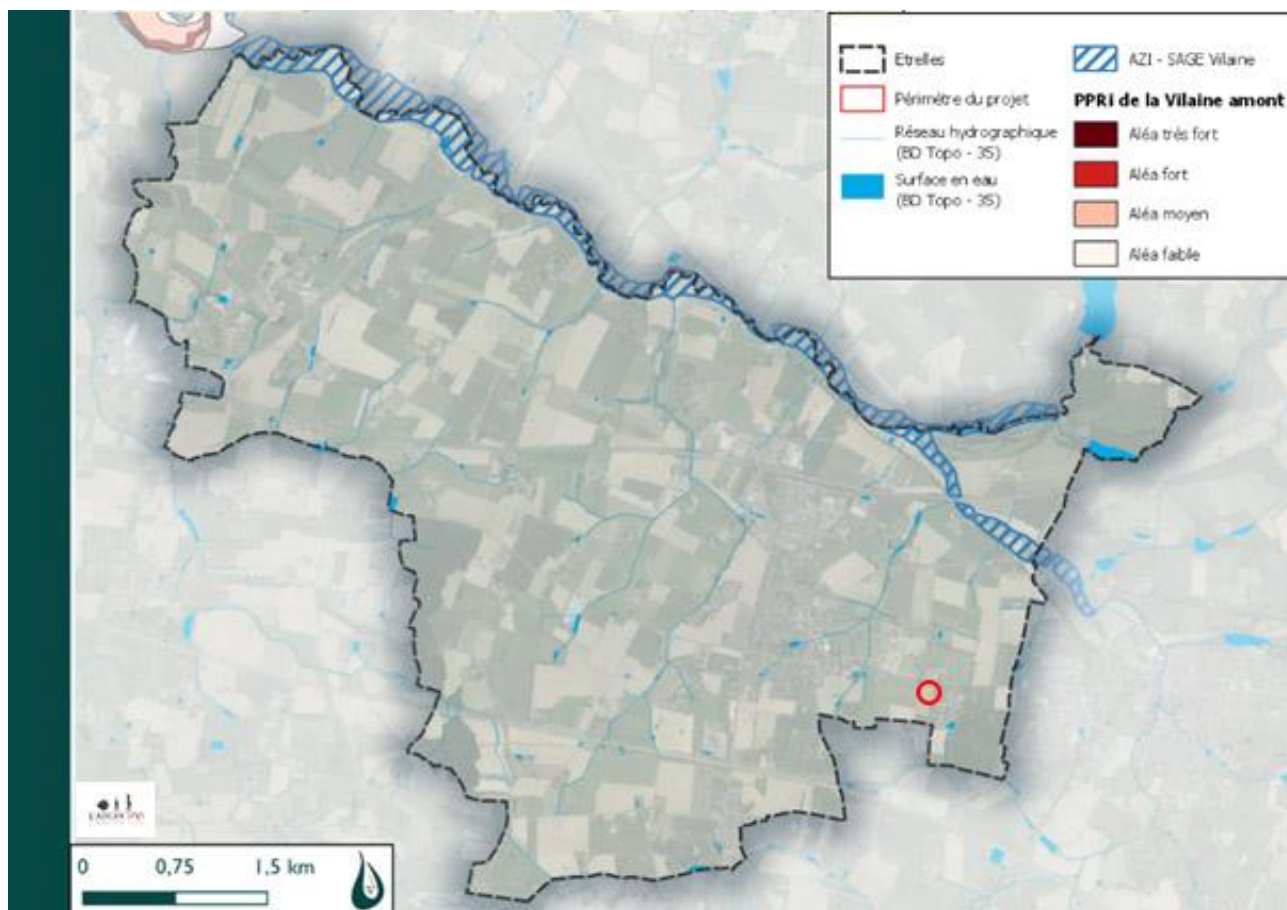
- [Risque sismique](#) : **la commune est classée en zone de sismicité faible (zone 2).**

- Risque lié aux tempêtes et grains : Toutes les communes du Département sont soumises à ce risque.
- Risque retrait-gonflement des argiles : **Le secteur est classé dans une zone à risque faible.**



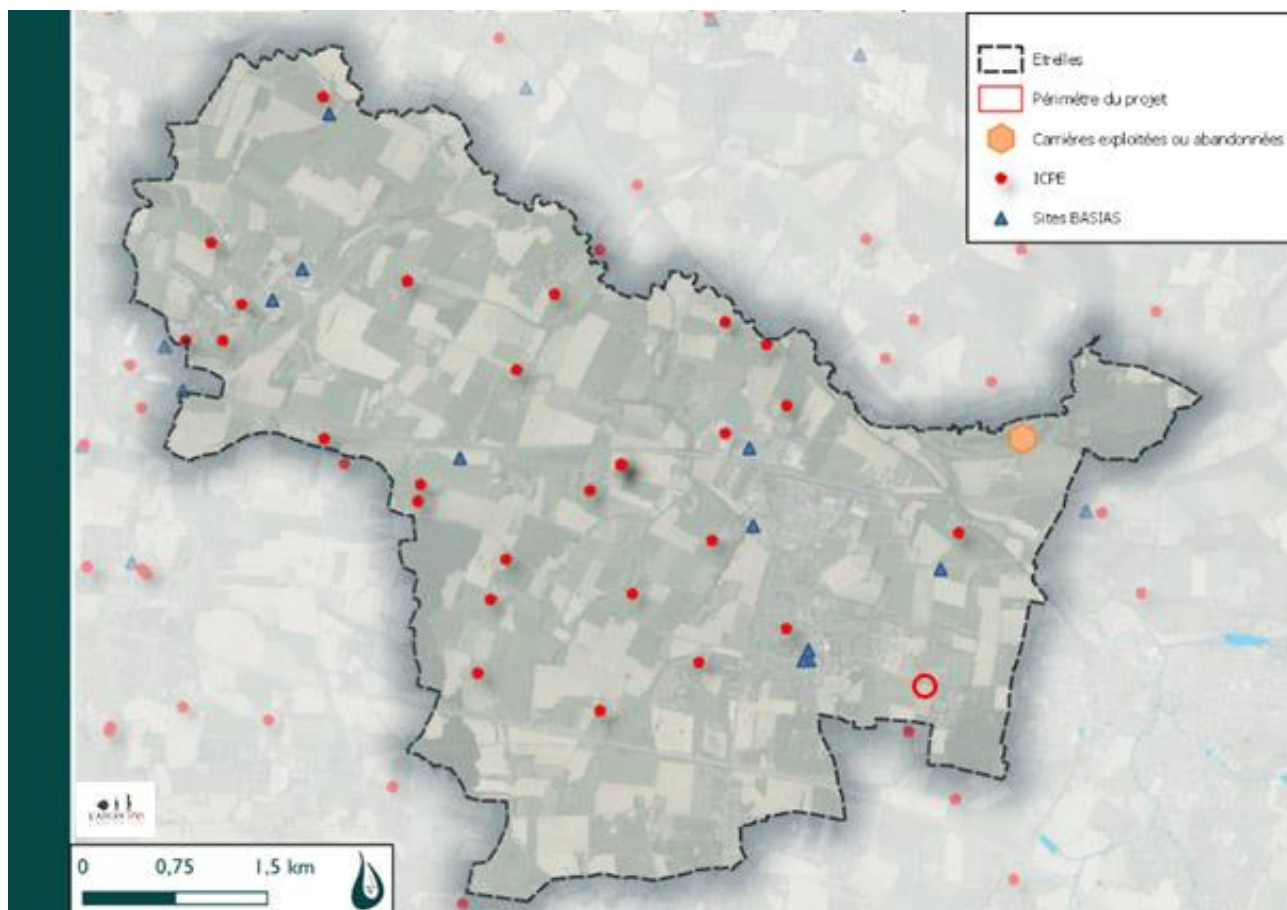
Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles

- Risque d'inondation : **La commune d'Etelles n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).** Par ailleurs, les secteurs susceptibles d'être inondables, recensés au sein de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Préfecture d'Ille-et-Vilaine (PHEC95 du 01/01/1995) se situe à distance du périmètre du projet.



Carte des zones inondables à l'échelle d'Etelles – Préfecture d'Ille-et-Vilaine

- Risque lié au radon : **Etelles est classée parmi les communes à potentiel radon de catégorie 1.** Dans les communes à potentiel radon de catégorie 1, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est la plus faible.
- Risque Transport de Matière Dangereuse (TMD) : risque lié à la Route Nationale (RN) 157 et à la ligne ferroviaire Rennes – Paris.
- Risques industriels : **Etelles ne comprend aucun site SEVESO, ni Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).**  
L'ICPE et le site BASIAS les plus proches du projet sont à environ 500 mètres du périmètre du projet concerné par la modification du PLU.



Carte des risques industriels et technologiques sur Etelles et à proximité du projet

- [Le contexte patrimonial](#)

- (1) [Monuments historiques](#)

Aucun Monument inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques n'est situé sur Etelles.

- (2) [Sites inscrits et classés, ZPPA](#)

**Un site classé se trouve sur la commune d'Etelles. Il s'agit de l'étang de Beuvron, en frange Est du territoire.**

**Le projet est situé hors de tout périmètre de protection au titre d'un immeuble ou d'un site inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques.**

**Nonobstant, le projet est situé dans une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).**

Elle permet à l'Etat de prendre en compte par une étude scientifique ou une conservation éventuelle "les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement". En conséquence, l'Etat pourra dans les délais fixés par la loi formuler, dans un arrêté, une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant "à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social".

**En outre, le préfet de Région sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés, ou la conservation des vestiges, en application de la législation relative à l'archéologie préventive.**

**Le Service Régional de l'Archéologie sera saisi du dossier, conformément au décret 2002-89 du 16 janvier 2002 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.**

(3) Périètre UNESCO / AVAP

**Aucun périmètre UNESCO, ou AVAP ne se trouve à Etelles.**

### 3. AMENAGEMENT DE LOGEMENTS DANS L'ANCIEN BATIMENT DE L'ECOLE NOTRE-DAME DE LOURDES

- L'occupation des sols et habitats

Le changement de zonage concerne une parcelle entièrement artificialisée et plus particulièrement une construction.

Aucun élément naturel remarquable n'y est présent.



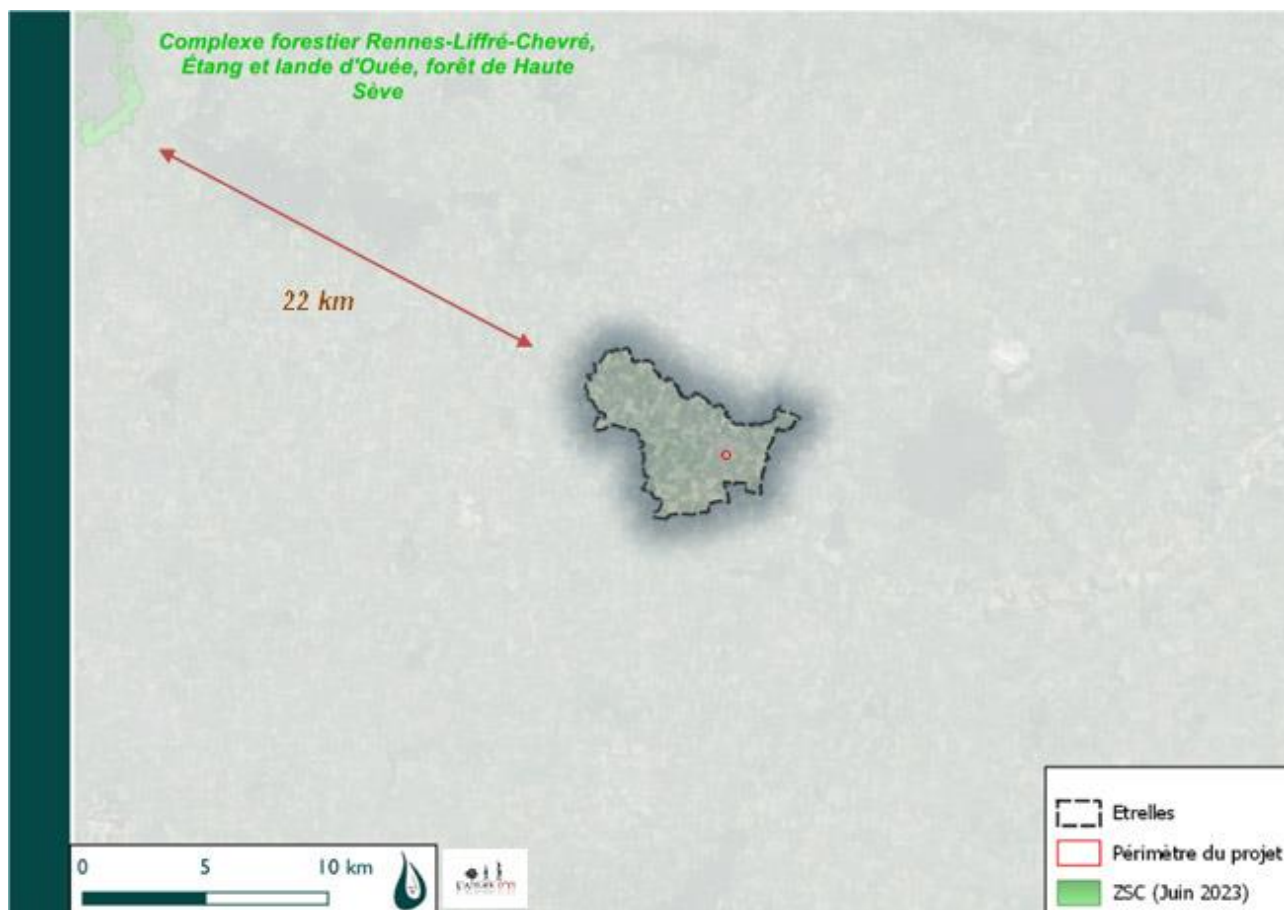
*Un site complètement artificialisé*

- Le contexte biologique et écologique

(1) NATURA 2000

**Aucun site Natura 2000 ne se trouve sur le territoire communal.** Le plus proche, le site « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève » se trouve à plus de 22 kilomètres d'Etelles.

**La modification du PLU n'altère en rien les enjeux de préservation du site Natura 2000.**



*Localisation du site NATURA 2000 le plus proche*

(2) Parc Naturel Régional (PNR)

La commune ne se trouve pas au sein d'un PNR.

(3) Arrêté de biotope

Aucun APPB ne se trouve sur la commune.

(4) Zones Humides RAMSAR

Aucune zone humide RAMSAR ne se trouve sur la commune d'Etelles.

(5) ZNIEFF

Aucune ZNIEFF ne se trouve sur la commune d'Etelles.

(6) Les boisements

Le secteur du projet ne contient pas de boisements.



(7) [Le bocage](#)

Le secteur du projet ne contient pas de haie.

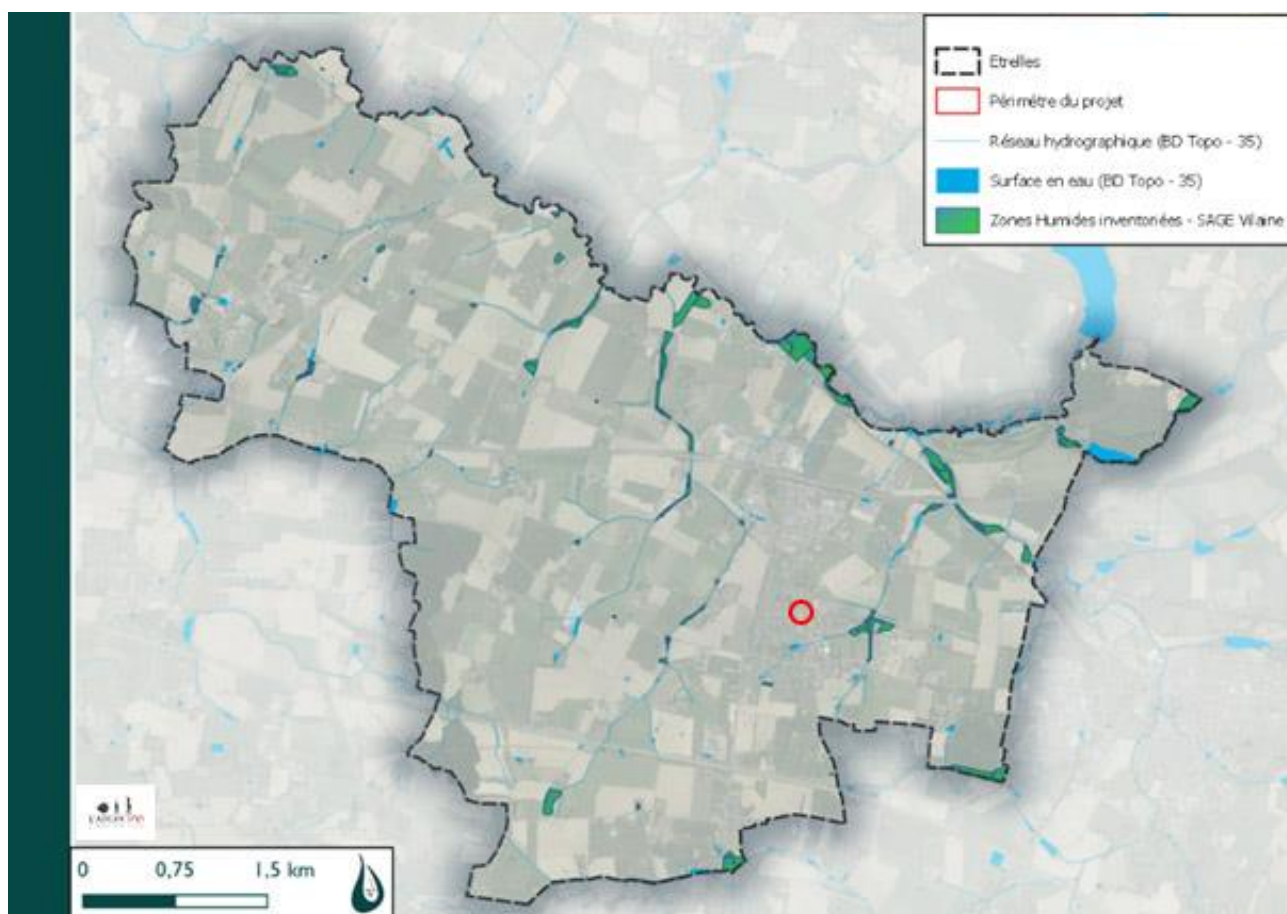
(8) [Le réseau hydrographique](#)

Le secteur du projet ne contient pas de cours d'eau.

- [Les zones humides](#)

Inventaire communal

Un inventaire des zones humide a été réalisé à l'échelle communale et validé par le SAGE Vilaine. Il a permis de recenser plus de 42 ha de zones humides sur le territoire communal. **Aucune zone humide n'a cependant été recensée sur le site du projet de modification de PLU.**



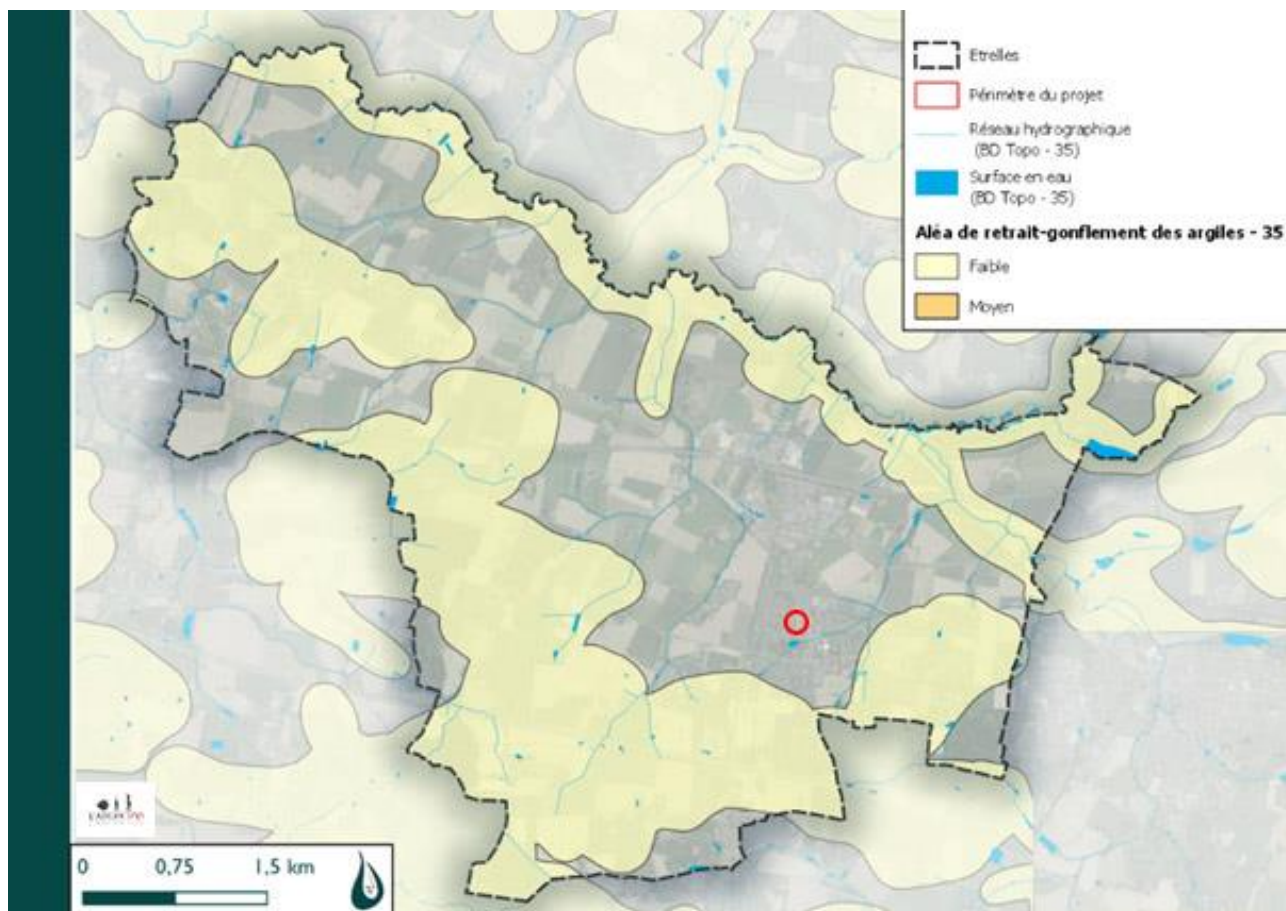
Carte des cours d'eau et des zones humides

- [Les risques et nuisances](#)

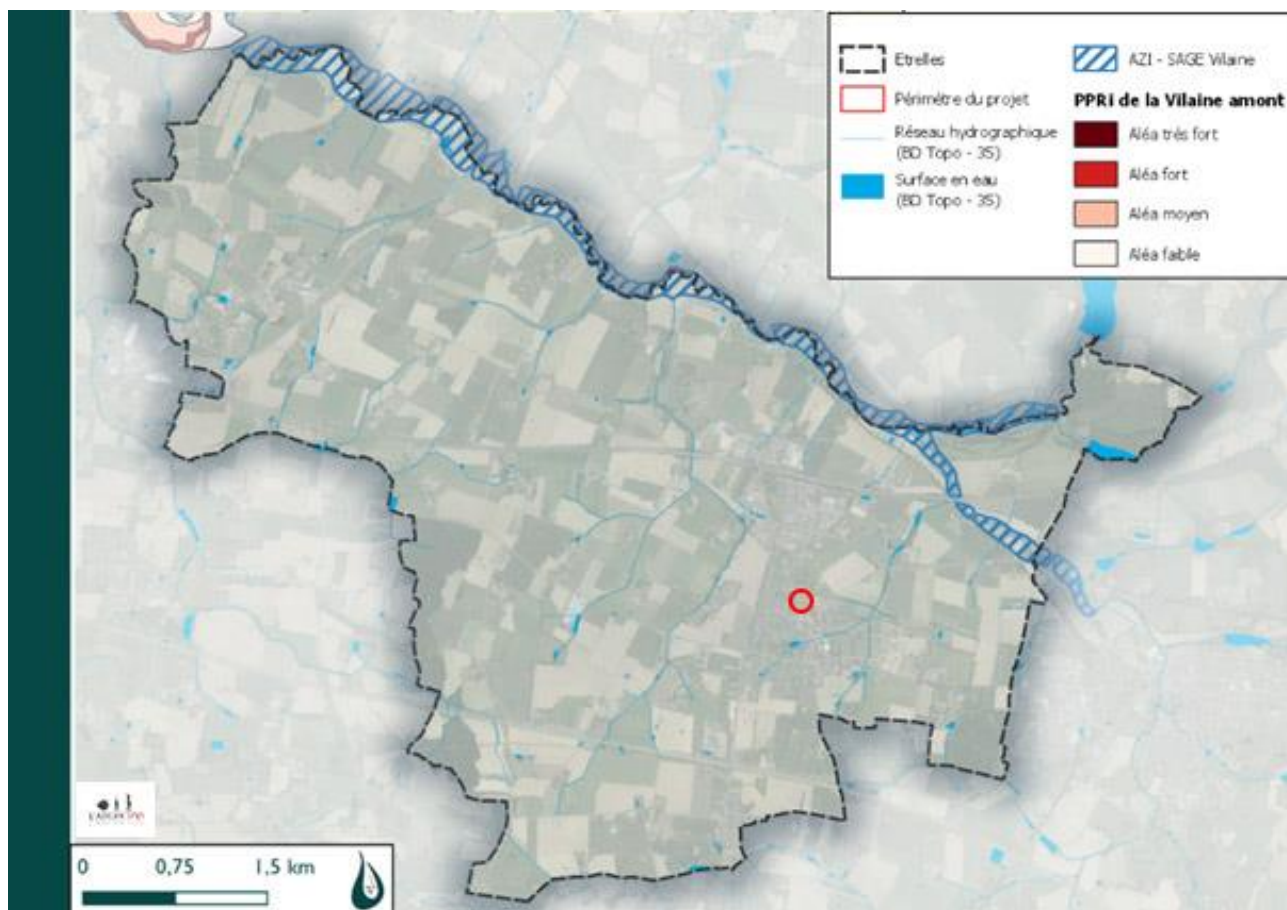
Selon Géorisques, la commune d'Etelles est concernée par plusieurs risques :

- Risque sismique : **la commune est classée en zone de sismicité faible (zone 2).**
- Risque lié aux tempêtes et grains : Toutes les communes du Département sont soumises à ce risque.

- Risque retrait-gonflement des argiles : Comme une majeure partie du territoire communal, **le secteur n'est pas soumis à un risque avéré de retrait-gonflement des argiles.**

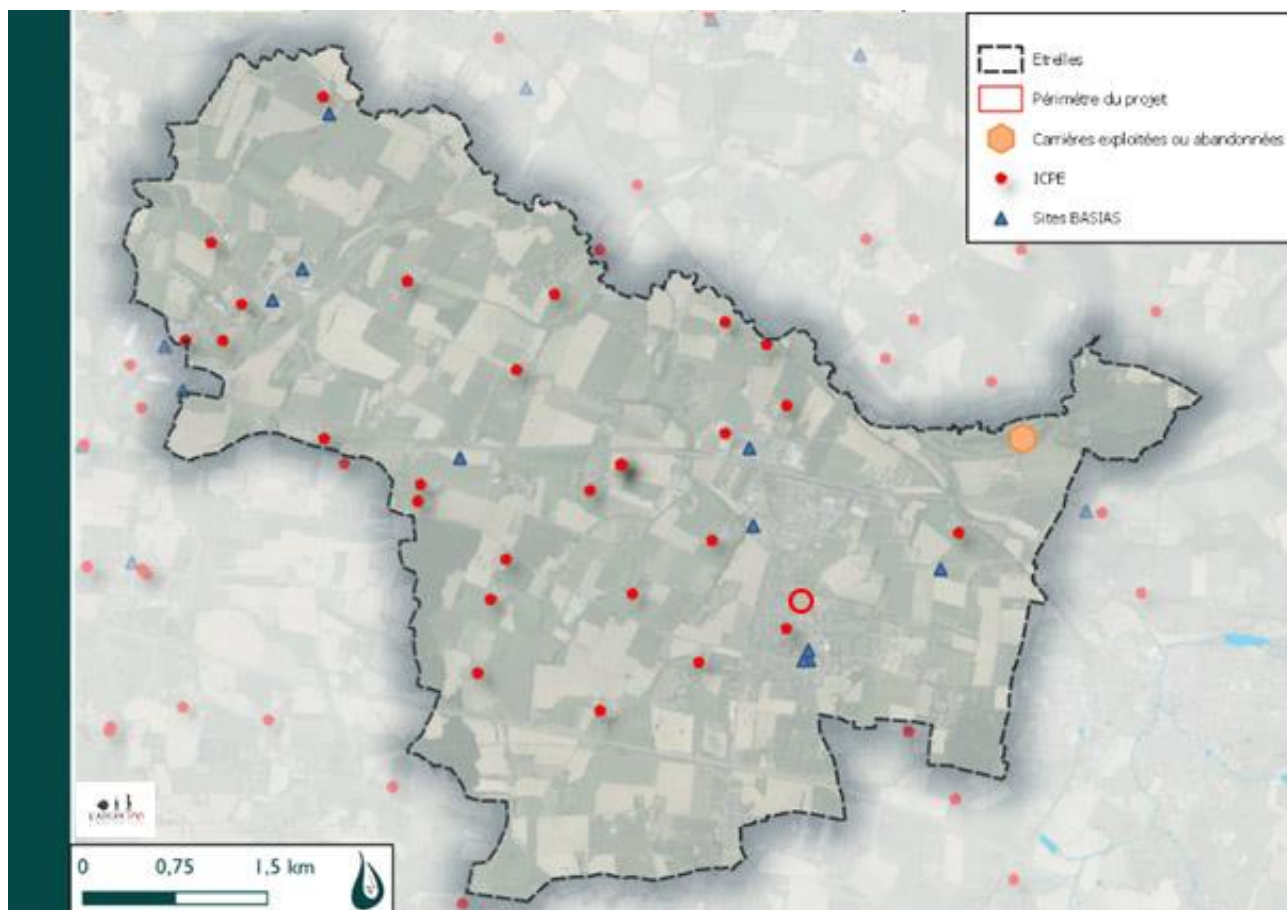


- Risque d'inondation : **La commune d'Etelles n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi).** Par ailleurs, les secteurs susceptibles d'être inondables, recensés au sein de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Préfecture d'Ille-et-Vilaine (PHEC95 du 01/01/1995) se situe à distance du périmètre du projet.



Carte des zones inondables à l'échelle d'Etelles – Préfecture d'Ille-et-Vilaine

- Risque lié au radon : **Etelles est classée parmi les communes à potentiel radon de catégorie 1.** Dans les communes à potentiel radon de catégorie 1, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est la plus faible.
- Risque Transport de Matière Dangereuse (TMD) : risque lié à la Route Nationale (RN) 157 et à la ligne ferroviaire Rennes – Paris.
- Risques industriels : **Etelles ne comprend aucun site SEVESO, ni Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).**  
L'ICPE et le site BASIAS les plus proches du projet sont à environ 500 mètres du périmètre du projet concerné par la modification du PLU.



Carte des risques industriels et technologiques sur Etrelles et à proximité du projet

- [Le contexte patrimonial](#)

(1) [Monuments historiques](#)

Aucun Monument inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques n'est situé sur Etrelles.

(2) [Sites inscrits et classés, ZPPA](#)

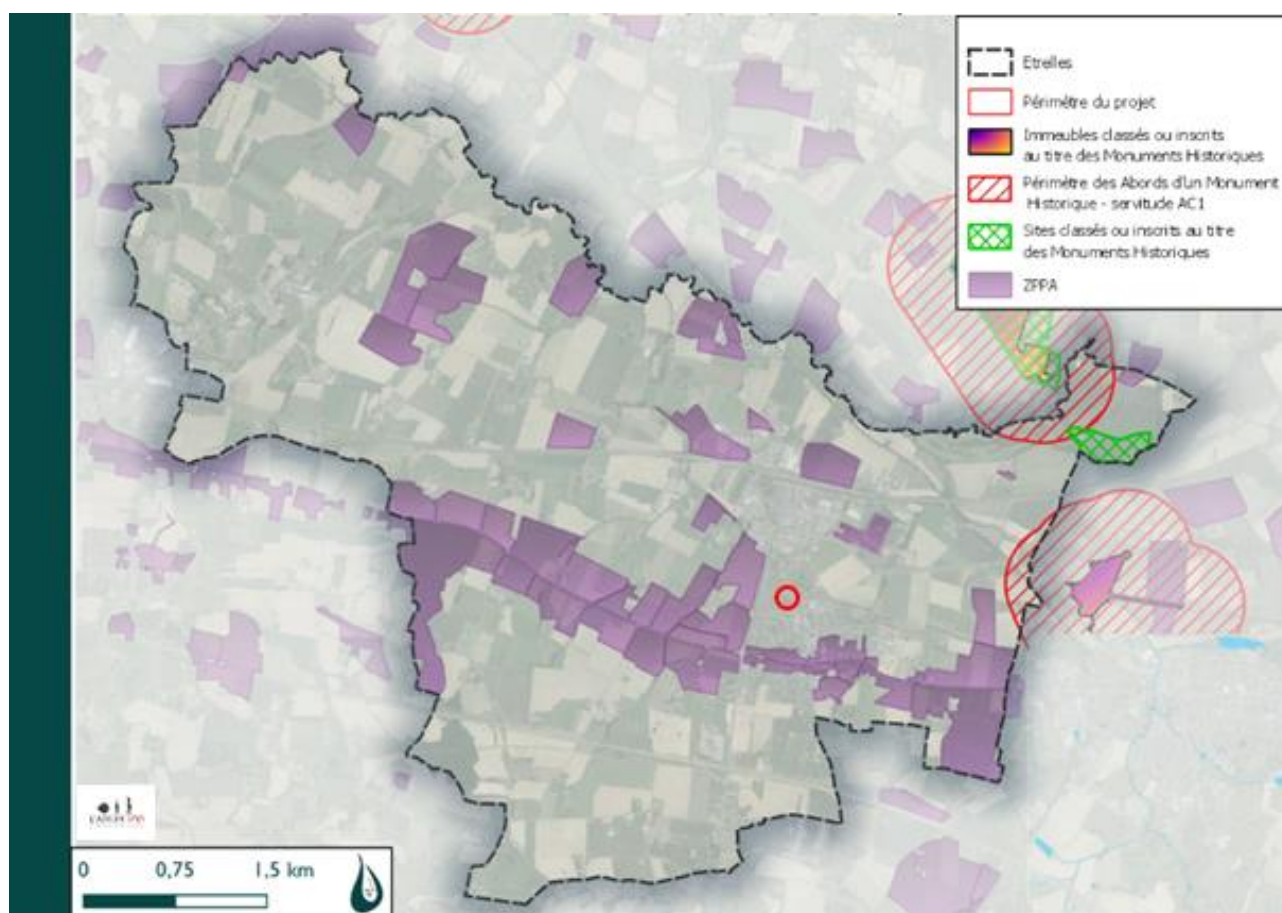
Un site classé se trouve sur la commune d'Etelles. Il s'agit de l'étang de Beuvron, en frange Est du territoire.

Le projet est situé hors de tout périmètre de protection au titre d'un immeuble ou d'un site inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques.

Le projet est également situé en dehors de toute zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).

(3) [Périmètre UNESCO / AVAP](#)

Aucun périmètre UNESCO, ou AVAP ne se trouve à Etrelles.



Carte des secteurs archéologiques et patrimoniaux sur Etelles et à proximité du projet

## IV. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES

### 1. OUVERTURE A L'URBANISATION A COURT TERME DE ZONE D'EXTENSION EST DU PARC D'ACTIVITES DE PIQUET

- [Impact éventuel sur les territoires limitrophes](#)

Aucun impact direct n'est relevé sur les territoires limitrophes, la modification du PLU étant portée par la seule municipalité d'Étrelles, compétente en matière d'urbanisme. Néanmoins, la possibilité du développement économique peut rayonner et renforcer l'attrait des territoires communaux voisins.

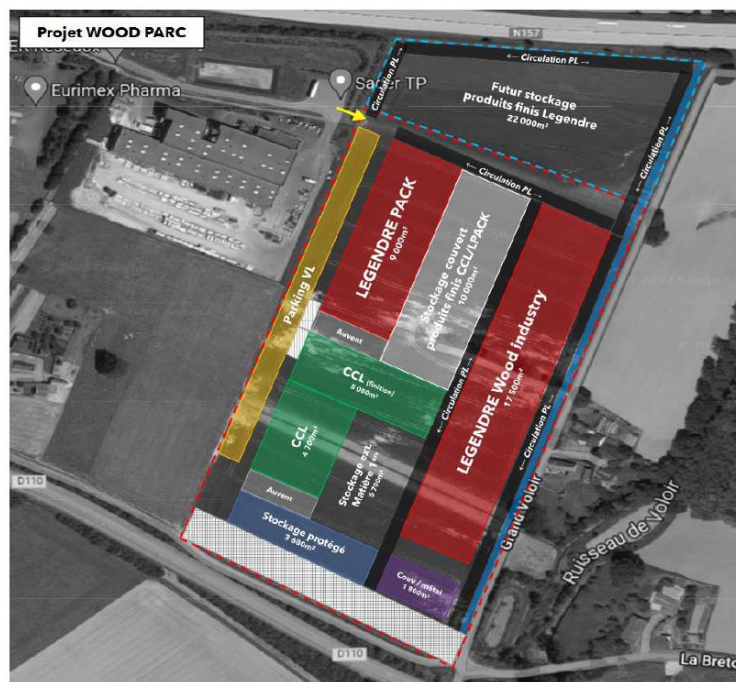
- [Incidences sur la consommation foncière](#)

Le projet engendre la consommation d'environ 10 ha de terrains agricoles à destination de monoculture intensive. Ces parcelles, intensément cultivées, ne présentent qu'un faible intérêt écologique. Ces terrains, sans cesse remanié par l'activité agricole, ne sont occupés que par quelques espèces végétales communes.

Le projet a fait l'objet de nombreuses évolutions entre la réflexion initiale et le rendu final. Au départ basé sur une surface de 12,2 ha, intégrant une zone de stockage au nord de 2,4 ha, le projet a été optimisé avec une ambition de plus forte densification permettant de réduire la surface artificialisée et d'intégrer le ruisseau situé sur la parcelle comme un élément à conserver.

Cette démarche, basée sur la stratégie ERC (Eviter - Réduire - Compenser) s'est ainsi déroulé de la manière suivante :

Emprise initiale sur une surface de **122 289 m<sup>2</sup>**



Cette démarche permet de conserver l'exploitation agricole située au nord. Ainsi, le PLU de la commune d'ÉTRELLES pourra évoluer en termes d'urbanisation sur une surface plus faible de **97 352 m<sup>2</sup>**.

Plan définitif sur une parcelle de **97 352 m<sup>2</sup>**.



- [Incidences de la modification sur le réseau hydrographique et les zones humides](#)

Seul un ruisseau temporaire, ou fossé drainant, a été recensé en moitié Sud du périmètre avant de rejoindre le ruisseau de Voloir. Lors de l'urbanisation de la zone, une bande de protection du cours d'eau d'une largeur de 10 mètres devra être maintenue de part et d'autre du ruisseau, sans construction.

Le projet ne va donc pas générer d'incidences négatives notables sur le réseau hydrographique, et permettra d'apporter une plus-value écologique et fonctionnelle à un fossé rectiligne ne présentant que peu d'intérêt écologique et paysager, à l'exception de la présence de quelques espèces hygrophiles.

Un inventaire complémentaire de terrains par reconnaissance pédologique a été effectuée le 19 avril 2023, par le bureau d'études SOCOTEC. Cette reconnaissance a été réalisée à partir de

sondages à la tarière à main sur une profondeur variable selon les possibilités de creusement (refus de la tarière).

**Environ 2 700 m<sup>2</sup> de zones humides ont ainsi été recensées sur le périmètre.**

**La zone humide et le fossé seront intégralement préservés, et leurs fonctionnalités hydrologiques seront garanties par une alimentation tamponnée et régulée par les eaux pluviales de toiture et de voiries.**

**Une orientation d'aménagement et de programmation prenant en compte ces données s'impose sur le site.**

- [Incidences sur les boisements et le bocage](#)

Les boisements couvrent près de 130 ha du territoire d'Etelles, soit seulement 5% de la Commune.

**Le secteur ne contient cependant pas de boisements classés en EBC ou autre élément boisé identifié au titre de la Loi Paysage.**

**Le projet n'aura donc aucune incidence sur des boisements.**

**Une haie est présente à l'Est du projet, composée notamment par du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Châtaigner commun (*Castanea sativa*) et du Noisetier (*Corylus avellana*).**

**Elle mesure environ 110 m, identifiée comme élément du paysage à protéger et à valoriser au sein du PLU, par l'intermédiaire de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme.**

**Une orientation d'aménagement et de programmation prenant en compte ces données s'impose sur le site.**

- [Incidences sur les espaces agricoles](#)

Le projet engendre la consommation d'environ 10 ha de terrains agricoles.

**Le périmètre opérationnel a été optimisé en fonction des besoins en foncier identifiés, dans une logique de densité et de mutualisation d'espaces, et ce afin de limiter le plus possible la consommation de terres arables et de Surfaces Agricoles Utiles (SAU).**

- [Incidences sur le paysage et le patrimoine bâti](#)

Le projet est situé hors de tout périmètre de protection au titre d'un immeuble ou d'un site inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques.

Aucun bâtiment et élément patrimonial n'est existant sur le terrain vierge de toute construction.

**Aucun impact sur le caractère des lieux à forte valeur paysagère et patrimoniale n'est relevé.**

- [Incidences sur les risques naturels et technologiques](#)

**La commune d'Etelles n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).** Par ailleurs, les secteurs susceptibles d'être inondables, recensés au sein de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Préfecture d'Ille-et-Vilaine (PHEC95 du 01/01/1995) se situe à distance du périmètre du projet.

**Etelles ne comprend aucun site SEVESO, ni Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).**

L'ICPE et le site BASIAS les plus proches du projet sont à environ 500 mètres du périmètre du projet.



- Incidences sur les nuisances sonores

Le bruit est réglementé par la loi 92-1444 du 31 décembre 1992, qui a pour objet de lutter contre les bruits et les vibrations pouvant nuire à la santé ou porter atteinte à l'environnement (article 1), et par un ensemble de mesures. La loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, dispose que dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic.

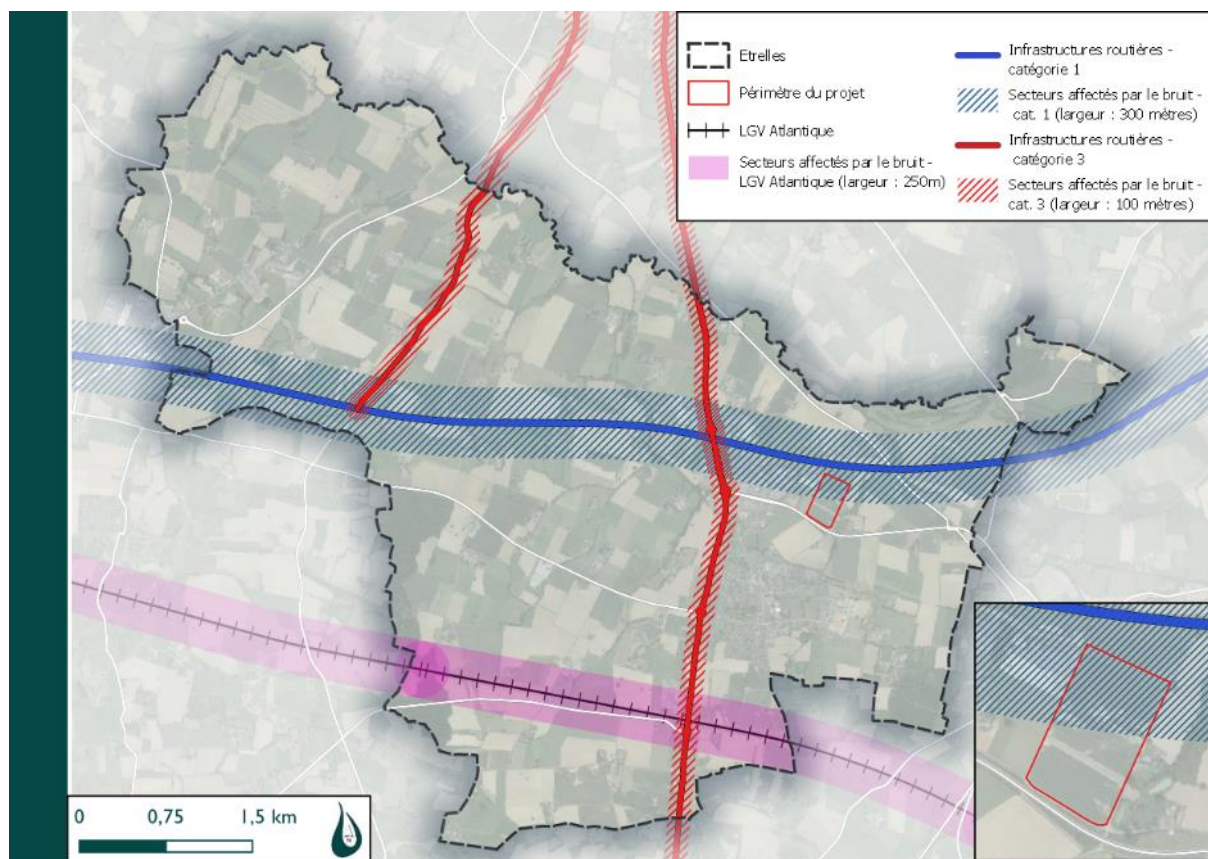
Le projet s'insère dans un secteur à vocation économique, éloigné des premiers quartiers d'habitations (350 mètres à vol d'oiseau). Les activités projetées (bureaux et assemblage de structures bois) ne sont pas génératrices de nuisances sonores et olfactives particulières.

Les infrastructures de transports majeures (RN157 et LGV Atlantique) sont les principales sources de bruit à l'échelle d'Etelles.

**La moitié Nord du périmètre opérationnel est située dans un secteur affecté par le bruit, d'une largeur de 300 mètres de part et d'autre de la RN157, défini par arrêté préfectoral.**

**Néanmoins, au regard de la vocation du projet et de l'usage futur du site, l'impact des infrastructures et de leurs nuisances est jugée faible pour les employés.**

**En outre, les bâtiments devront prévoir une isolation acoustique de leurs façades correspondant aux dispositions de l'arrêté du 6 octobre 1978, modifié par l'arrêté ministériel du 23 février 1983, relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits extérieurs des infrastructures routières ou ferroviaires.**



*Infrastructures de transport majeures et secteurs affectés par le bruit sur Etelles – DMEAU 2023*

- [Incidences sur les déplacements](#)

Le site sera ouvert uniquement en semaine, de 7h à 20h, tandis qu'un flux de 25 poids lourds par jour en moyenne est attendu.

Par ailleurs, un parking véhicules légers de 150 emplacements permettra à l'ensemble des employés de se stationner sur le terrain. Un flux de 300 véhicules légers / jour maximum est ainsi attendu, uniquement en semaine.

**Au regard de la présence d'infrastructures de transport majeures à proximité directe du site (RN157 notamment), le trafic généré sera négligeable à l'échelle du territoire communal.**

- [Incidences sur la consommation et l'adduction en eau potable](#)

Il est prévu la création d'une entreprise pouvant accueillir 150 employés. Sur une base de 40 l/jour/employé sur 251 jours ouvrés, nous retenons 10 m<sup>3</sup>/an /employé, soit 1500 m<sup>3</sup>/an au maximum. Ce chiffre ne prend pas en compte les consommations d'eau potable de process, difficilement quantifiables.

Ce projet devra être présenté au Syndicat Mixte « Eau des Portes de Bretagne » pour le raccordement au réseau eau potable, ainsi que pour l'analyse des éventuels besoins de renforcement.

- [Incidences sur le traitement et la gestion des eaux usées](#)

La future zone d'activités doit accueillir une entreprise dont l'activité, dans le domaine du bois, sera composé de bâtiments dédiés à la transformation (ateliers) et à l'accueil de bureaux. 150 employés sont envisagés sur ce site.

## **1. Situation administrative**

La commune est dotée d'un réseau d'assainissement collectif aboutissant à deux stations d'épuration :

- 1 construite en intercommunalité avec Argentré du Plessis (station de la SAVATRAIS), sur le territoire communal de cette dernière,
- 1 sur la commune de Vitré.

Les stations d'épuration sont gérées par le Vitré communauté qui a délégué la gestion à Veolia.

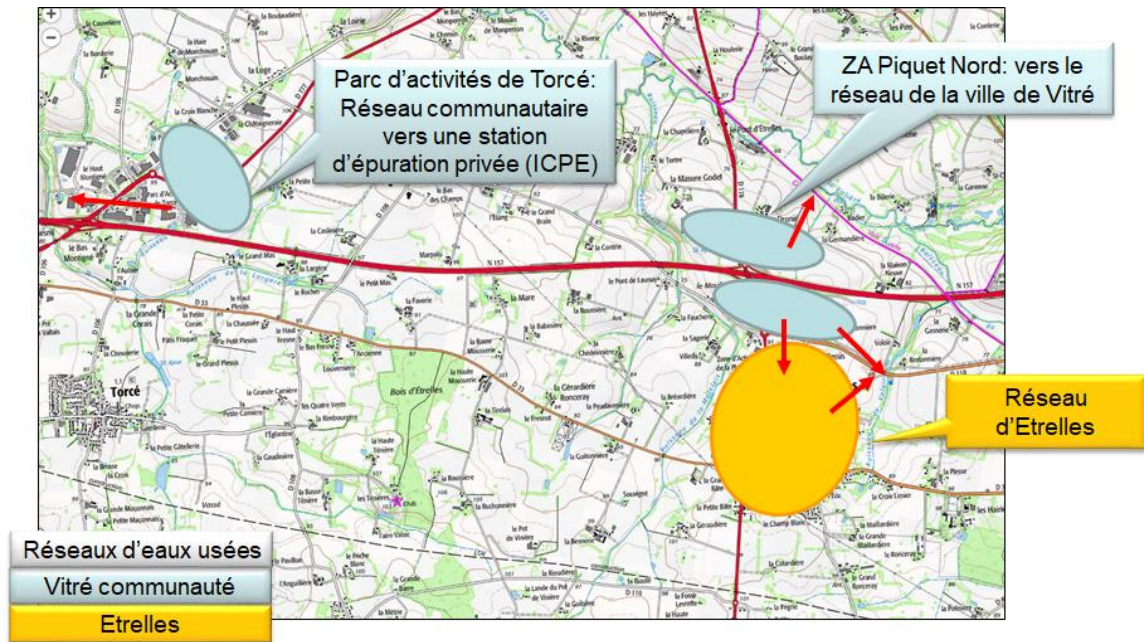
Les réseaux sont gérés par la communauté de communes.

Sur la commune d'Étrelles, les réseaux appartiennent à deux systèmes d'épuration (voir illustration ci-dessous) :

- Réseau de l'agglomération : Étrelles avait signé un contrat de délégation de service publique avec Veolia pour une durée de 12 ans à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2017 (contrôles, suivi des 3 postes, création de réseaux). Le contrat a été transféré à Vitré Communauté.

- Réseau des zones d'activités. Ces réseaux orientés vers la station de Vitré, sont sous la compétence de Vitré communauté. L'entretien des postes et des réseaux est également délégué à Veolia.

**Figure 1: Localisation des réseaux d'eaux usées en fonction de la collectivité compétente**



Les données indiquées sont issues des rapports annuels réalisés par l'exploitant pour la commune, et du diagnostic des réseaux d'eaux usées de la commune (SBEA 2016-2018).

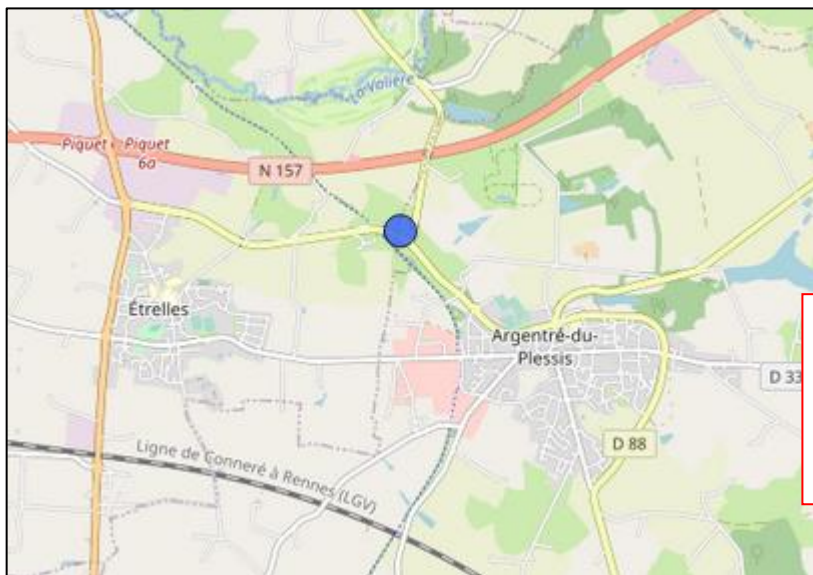
Commune	Année du dernier schéma directeur d'assainissement	Diagnostic et schéma directeur
Etelles	Bourgeois 1995	En cours

**Illustration 1 : Tableau de rappel des études réalisées sur la commune**

Et les données fournies par Vitré communauté sur les zones d'activités.

## 2. La Station d'épuration de la Savatrais

Les eaux usées du projet seront redirigées en direction de la station de la Savatrais



**Station d'épuration de type Boues activées de 9 500 Eq-hab**

- Mise en service en mai 2010.
- Rejet dans le ruisseau du Hill



<b>La charge maximale admissible sur la station est de :</b>		
	<u><b>Charge Organique</b></u>	<u><b>Charge Hydraulique</b></u>
<u><b>9500 Eq-hab</b></u>	570 kg de DBO5/j	2500 m <sup>3</sup> /j

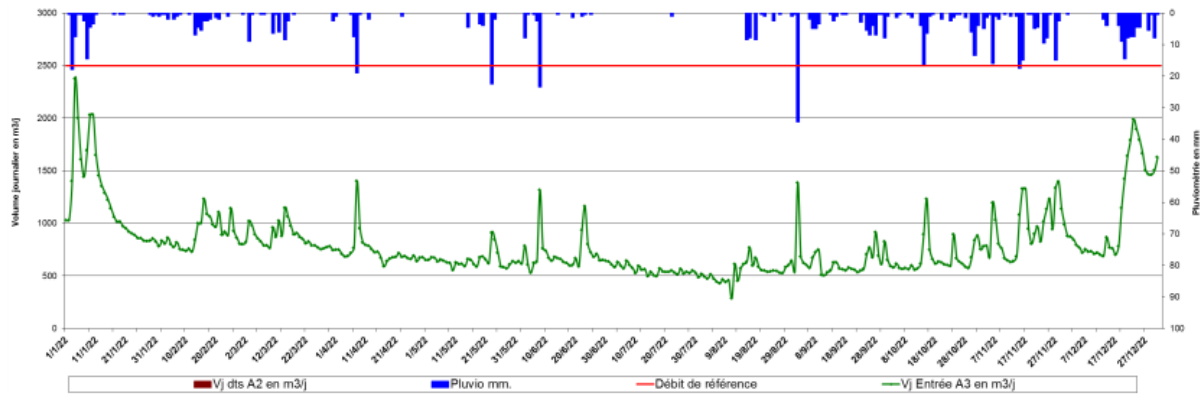
**La charge organique** moyenne mesurée en 2022 était de 198,7 kg de DBO5/j ; soit, sur une base de 60 g de DBO5/Eq-hab., la station a reçue 3 310 Eq-hab, et environ 260 Kg de DBO5/j en pointe (4333 Eq-hab).

La station d'épuration fonctionne donc actuellement entre 35% et 45 % de sa charge organique nominale.

**Charge hydraulique** moyenne en 2022 était de 796 m<sup>3</sup>/j, soit 32 % de la capacité de la station d'épuration.

La variation des volumes entrants sur la station révèle une sensibilité aux intrusions d'eaux parasites.

### C.1.1 – Volume entrant dans le système de traitement



**Figure 2 : extrait du RAD Véolia 2022**

Un diagnostic des réseaux est engagé à l'échelle du territoire de Vitré communauté. Celui-ci permettra de prioriser les travaux nécessaires à la résorption des eaux parasites.

La station de la Savatrais a reçu, selon les données 2022, une charge globale de :

- 32 % de sa capacité hydraulique
- 35 % de sa capacité organique soit 3310 Eq-hab (et 45 % en pointe)

**Le projet de modification du PLU prévoit la création d'une entreprise pouvant accueillir 150 employés. Cette réalisation engendrera une charge maximale de 75 Eq-hab (1/2 Eq-hab par employé). L'apport représentera alors 0,8 % de la capacité de traitement actuellement et pourra donc être traité par la station.**

- [Incidences sur le traitement et la gestion des eaux pluviales](#)

La station de la Savatrais a reçu, selon les données 2022, une charge globale de :

- 32 % de sa capacité hydraulique
- 35 % de sa capacité organique soit 3310 Eq-hab (et 45 % en pointe)

Le projet de modification du PLU prévoit la construction de 4 logements, maximum. Cette réalisation engendrera une charge maximale de 10 Eq-hab. Ce nouvel apport représentera alors 0,1 % de la capacité de traitement actuellement et pourra donc être traité par la station.

Le projet de modification du PLU prévoit la création d'une entreprise pouvant accueillir 150 employés. Cette réalisation engendrera une charge maximale de 75 Eq-hab (1/2 Eq-hab par employé). L'apport représentera alors 0,8 % de la capacité de traitement actuellement et pourra donc être traité par la station.

Une partie des eaux pluviales sera collectée dans une cuve de récupération, permettant à la fois un usage sanitaire (WC et urinoirs) et l'arrosage des espaces verts, garantissant une autonomie de 25 jours.

**Le reste des eaux pluviales de toiture et de voirie seront collectées et dirigées vers des bassins de régulation positionnés dans les points bas du site, dans le but de limiter le débit de fuite en sortie du terrain et de préserver la qualité du milieu récepteur et de limiter les inondations en aval.**

**Afin de se rapprocher le plus possible du cycle de l'eau avant aménagement et imperméabilisation partielle du terrain, l'infiltration à la parcelle sera prioritaire pour la gestion des « petites pluies », selon les caractéristiques de perméabilité du terrain.**

**La gestion globale des eaux pluviales du projet fera l'objet d'un Dossier Loi sur l'Eau (DLE) intégré au dossier d'enregistrement ICPE.**

## 2. INSTAURATION D'UN EMPLACEMENT RESERVE (ER) SUR LE SITE DE HAIRIES

- [Impact éventuel sur les territoires limitrophes](#)

A court terme, l'emplacement réservé ne générera aucun impact direct sur les territoires limitrophes. Cependant à moyen ou long terme, lorsque le projet d'équipements collectifs sera achevé, ce dernier aura un impact positif pour la commune d'Argentré du Plessis. Les équipements présents pourront être mutualisés entre les communes d'Étrelles et d'Argentré du Plessis. Les mutualisations sont très souvent bénéfiques, notamment en termes de consommation d'espace.

- [Incidences sur la consommation foncière](#)

Cependant à moyen ou long terme, lorsque le projet d'équipements collectifs sera achevé les équipements collectifs consommeront de l'espace.

- [Incidences de la modification sur le réseau hydrographique et les zones humides](#)

**Aucun cours d'eau ou zone humides n'ont été répertoriés à proximité. Aucun impact, qu'il soit direct ou indirect, n'a été identifié.**

- [Incidences sur les boisements et le bocage](#)

**Aucun boisement n'a été identifié sous le périmètre de l'emplacement réservé. Des haies périphériques ont été identifiées. Elles sont protégées au titre des éléments de paysage à préserver L.151-23 du Code de l'Urbanisme. Elles n'ont pas vocation à être supprimées.**

- [Incidences sur les espaces agricoles](#)

A court terme, l'emplacement réservé ne générera aucun impact direct sur les espaces agricoles. Au contraire il gèle les possibilités de construire sur le site.

Cependant à moyen ou long terme, lorsque le projet d'équipements collectifs sera achevé les équipements collectifs consommeront de l'espace agricole.

- [Incidences sur le paysage et le patrimoine bâti](#)

Le projet est situé hors de tout périmètre de protection au titre d'un immeuble ou d'un site inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques.

Aucun bâtiment et élément patrimonial n'est existant sur le terrain vierge de toute construction.

**Aucun impact sur le caractère des lieux à forte valeur paysagère et patrimoniale n'est relevé.**

- [Incidences sur les risques naturels et technologiques](#)

**La commune d'Etelles n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).** Par ailleurs, les secteurs susceptibles d'être inondables, recensés au sein de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Préfecture d'Ille-et-Vilaine (PHEC95 du 01/01/1995) se situe à distance du périmètre du projet.

**Etelles ne comprend aucun site SEVESO, ni Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).**

L'ICPE et le site BASIAS les plus proches du projet sont à environ 800 mètres du périmètre du projet.

- [Incidences sur les nuisances sonores](#)

**Aucun périmètre de nuisance sonore n'a été répertorié à proximité. Aucun impact, qu'il soit direct ou indirect, n'a été identifié.**

- [Incidences sur les déplacements](#)

A court terme, l'emplacement réservé ne générera aucun impact direct sur les déplacements. Cependant, à moyen ou long terme, une fois que le projet d'équipements collectifs sera finalisé, il va entraîner de nouveaux flux de déplacements, qu'ils soient motorisés ou non.

Les déplacements doux s'effectueront par les liaisons piétonnes et cyclables dont les aménagements se sont achevés en 2023 (pour les habitants d'Etelles mais également pour ceux d'Argentré-du-Plessis). **Ces modes de déplacement devraient augmenter progressivement avec le temps. Cela représente un avantage certain pour la commune.**

L'augmentation du trafic des véhicules motorisés ne devrait pas être très importante, car le nouveau terrain de football remplacera celui du centre-bourg. **Ainsi, le trafic sera simplement déplacé plutôt que significativement accru.**

- [Incidences sur la consommation et l'adduction en eau potable](#)

A court terme, l'emplacement réservé ne générera aucun impact direct sur la consommation d'eau.

À moyen ou long terme, une fois que le projet d'équipements collectifs sera achevé, la consommation d'eau devrait rester similaire à celle d'aujourd'hui. **Ce projet implique un déplacement d'équipements existants plutôt qu'un ajout, donc il ne devrait pas entraîner une augmentation significative de la consommation d'eau.**

- [Incidences sur le traitement et la gestion des eaux usées](#)

A court terme, l'emplacement réservé ne générera aucun impact direct sur les déplacements.

Cependant, à moyen ou long terme, une fois que le projet d'équipements collectifs sera finalisé, les vestiaires généreront des eaux usées qui seront équivalentes à celles générées actuellement par les vestiaires du centre-bourg.

**Par conséquent, les effets et incidences devraient être sensiblement similaires à ceux observés actuellement.**



- Incidences sur le traitement et la gestion des eaux pluviales

A court terme, l'emplacement réservé ne générera aucun impact direct sur le réseau collecteur.

À moyen ou long terme, une fois que le projet d'équipements collectifs sera achevé, tout ou partie des eaux pluviales seront infiltrées à la parcelle.

Seuls les vestiaires et éventuellement les tribunes ne permettront pas l'infiltration directe à la parcelle.

La commune portera le projet et s'engagera, comme elle le fait actuellement, à limiter l'apport direct des eaux de toiture dans le réseau collecteur.

**L'impact sera donc très modéré sur le réseau collecteur.**

### 3. AMENAGEMENT DE LOGEMENTS DANS L'ANCIEN BATIMENT DE L'ECOLE NOTRE-DAME DE LOURDES

- [Impact éventuel sur les territoires limitrophes](#)

Aucun impact direct n'est relevé sur les territoires limitrophes. La création d'environ quatre appartements ne peut pas avoir d'influence sur les communes les plus proches, Argentré du Plessis et Vitré.

- [Incidences sur la consommation foncière](#)

Le projet n'engendre pas la moindre consommation d'espace.

- [Incidences de la modification sur le réseau hydrographique et les zones humides](#)

**Aucun cours d'eau ou zone humides n'ont été répertoriés à proximité. Aucun impact, qu'il soit direct ou indirect, n'a été identifié.**

- [Incidences sur les boisements et le bocage](#)

**Aucun boisement et aucunes haies n'ont été répertoriés à proximité. Aucun impact, qu'il soit direct ou indirect, n'a été identifié.**

- [Incidences sur les espaces agricoles](#)

**Aucun impact, qu'il soit direct ou indirect, n'a été identifié sur les espaces agricoles. Le projet se positionne en cœur de bourg.**

- [Incidences sur le paysage et le patrimoine bâti](#)

Le projet prend place dans un bâtiment ancien. Ce dernier sera réhabilité et ne sera pas dénaturé bien qu'il ne se situe pas dans un périmètre de protection au titre d'un immeuble ou d'un site inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques.

**Aucun impact sur le caractère des lieux à forte valeur paysagère et patrimoniale n'est relevé.**

- [Incidences sur les risques naturels et technologiques](#)

**La commune d'Etelles n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).** Par ailleurs, les secteurs susceptibles d'être inondables, recensés au sein de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Préfecture d'Ille-et-Vilaine (PHEC95 du 01/01/1995) se situe à distance du périmètre du projet.

**Étrelles ne comprend aucun site SEVESO, ni Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).**

L'ICPE et le site BASIAS les plus proches du projet sont à environ 200 mètres du périmètre du projet

- [Incidences sur les nuisances sonores](#)

**Aucun périmètre de nuisance sonore n'a été répertorié à proximité. Aucun impact, qu'il soit direct ou indirect, n'a été identifié.**

- [Incidences sur les déplacements](#)

La création d'environ quatre appartements nouveaux engendrera inévitablement un flux de véhicule supplémentaire. Cependant, à l'échelle de la commune d'ÉTRELLES, ce flux de véhicules supplémentaires devrait être absorbé assez facilement par le réseau viaire existant.

**Le trafic généré sera négligeable à l'échelle du territoire communal.**

- [Incidences sur la consommation et l'adduction en eau potable](#)

Dans le cadre de la modification du Plan Local d'Urbanisme, il est prévu la création par changement de destination d'environ 4 logements supplémentaires.

Pour les logements le besoin annuel en eau potable est évalué à 360 m<sup>3</sup> environ (90 m<sup>3</sup> annuel par logement). La construction est déjà raccordée au réseau.

**Cette hausse de la consommation semble négligeable à l'échelle du territoire.**

- [Incidences sur le traitement et la gestion des eaux usées](#)

Le projet de modification du PLU prévoit la création d'environ 4 nouveaux logements. Cette réalisation engendrera une charge maximale de 10 Eq-hab.

**Ce nouvel apport représentera alors 0,1 % de la capacité de traitement actuellement et pourra donc être traité par la station.**

- [Incidences sur le traitement et la gestion des eaux pluviales](#)

**Il n'y aura pas de modifications concernant la gestion des eaux pluviales. Le projet concerne uniquement un changement de destination.**

## **V. ANNEXES**

### **1. ETUDE ZONES HUMIDES ET INVENTAIRE HABITATS – BUREAU D'ETUDES SOCOTEC**

**LEGENDE DEVELOPPEMENT**

5 rue Louis-Jacques Daguerre  
35 136 SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE

**Etude zones humides  
Projet de construction  
Commune d'Etrelles (35)**

Suivi	Qualité
Thibaud PEHOURCQ	Chargé d'études écologue

Date	Référence	Nature de la révision
Avril 2023	2023-445	A – version initiale

**AXE – PÔLE D'EXPERTISE REGLEMENTAIRE**

1, rue Siméon Poisson – Campus de Ker Lann  
35170 BRUZ

AXE – S.A.S au capital de 132 240 euros - 429 489 966 RCS Rennes

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros – 834 096 497 RCS Versailles Siège social : 5,  
place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE [www.socotec.fr](http://www.socotec.fr)

# SOMMAIRE

---

I.	Contexte de l'étude.....	3
II.	Cadre règlementaire des zones humides .....	5
III.	Méthodologie utilisée.....	6
IV.	Résultats de l'étude .....	7
1.	Approche cartographique .....	7
2.	Approche floristique.....	11
3.	Approche pédologique.....	16
V.	Synthèse des différentes approches .....	33
	Annexes.....	35

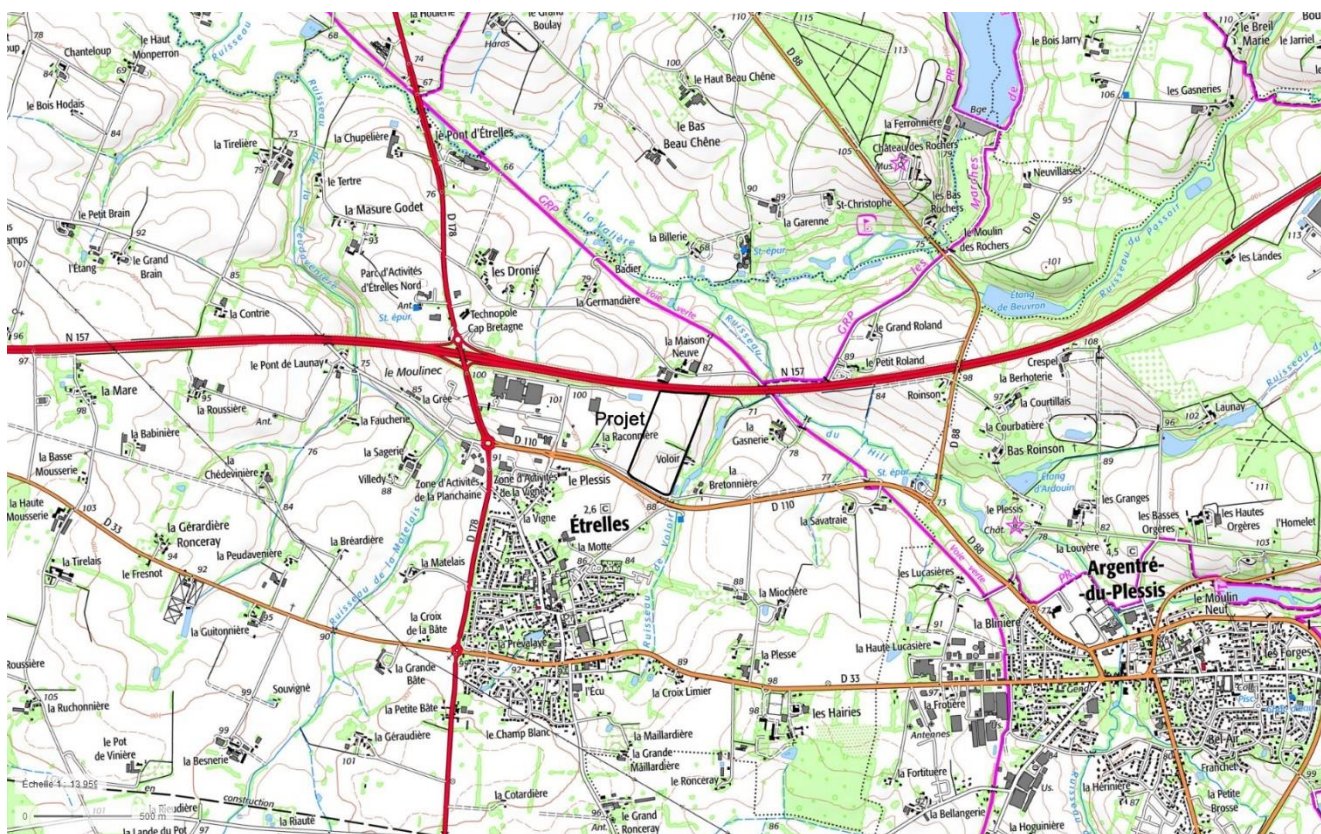
# I. Contexte de l'étude

Dans le cadre de son projet de construction, localisé sur la commune d'Étrelles, la société LEGENDRE DEVELOPPEMENT a fait appel au bureau d'études SOCOTEC afin d'inventorier et de délimiter les zones humides potentiellement présentes sur les terrains envisagés de son projet.

Le projet est localisé à environ 800 m au Nord-Est du centre bourg d'Étrelles.

Une recherche bibliographique, des sondages pédologiques et un inventaire floristique ont été réalisés sur les terrains du projet, d'une surface d'environ 12,4 ha, afin de déterminer la présence de zones humides. Le présent rapport présente les résultats de ces différentes approches.

Ci-après, deux cartographies localisant précisément le projet et son emprise ont été réalisées.



Localisation du projet sur fond IGN



— Emprise du projet

25 m

Localisation du projet sur fond aérien



## II. Cadre réglementaire des zones humides

---

Les zones humides sont des écosystèmes particuliers, intermédiaires entre les écosystèmes terrestres et les écosystèmes aquatiques.

En FRANCE, la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 définit une zone humide comme « *un terrain habituellement inondé ou gorgé d'eau de façon permanente ou temporaire et où la végétation, quand elle existe, y est dominée des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Ces variations du niveau des eaux dépendent à la fois des conditions climatiques, de la localisation de la zone au sein du bassin hydrographique et du contexte géomorphologique (géographie, topographie). La fluctuation de ces paramètres est à l'origine de la formation de sols particuliers ainsi que d'une végétation et d'une faune spécifiques.

La réglementation en vigueur, fixant les exigences liées à la caractérisation des zones humides, est définie par les textes suivants :

- Arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement ;
- Circulaire d'application de l'arrêté du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

D'après cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- La végétation, si elle existe, est caractérisée soit, directement à partir des espèces végétales indicatrices de zones humides, soit à partir des communautés d'espèces végétales (méthode et liste définies dans les annexes 2.1 et 2.2) ;
- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, d'après une liste et une méthode définie dans les annexes 1.1 et 1.2.

Ainsi, la délimitation doit être effectuée conformément à la réglementation en vigueur avec examen des sols superficiels et/ou de la flore (habitats naturels). Il s'agit de caractériser les surfaces au regard du critère zone humide tel que défini dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Le cas échéant, les limites marquant les zones humides peuvent être précisément géolocalisées.

**NB :** Suite à la Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité, l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 (précisant le caractère cumulatif des critères pédologique et floristique) n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque (notion de végétation spontanée ou non spontanée).

### III. Méthodologie utilisée

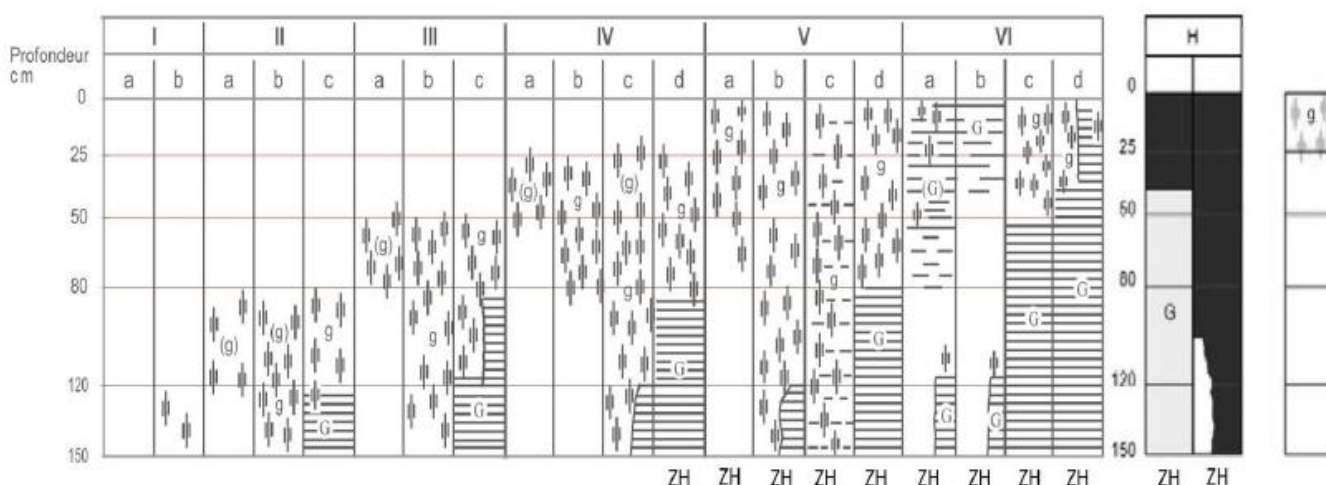
La méthodologie retenue, pour inventorier et délimiter les zones humides potentiellement présente dans l'emprise du projet, est celle recommandée par les prescriptions de l'arrêté du 24 juin 2008.

La méthodologie employée, dans le cadre de la présente étude, s'appuie ainsi sur 3 approches.

- Une approche cartographique consistant à analyser l'hydrographie, la topographie et la géologie du secteur d'étude, afin de cerner les zones de thalwegs et d'écoulement favorables à la formation de zones humides. Cette approche se base également sur les données bibliographiques à l'échelle nationale et locale disponibles lors de la constitution du présent rapport ;
- Une approche botanique consistant à identifier les espèces végétales ou communautés d'espèces végétales (dénommées habitats) dans la zone d'étude. Cette approche a été conduite de manière à vérifier si la végétation présente dans l'emprise du projet est dominée par des espèces indicatrices de zones humides (espèces hygrophiles), c'est-à-dire, par des espèces figurant à l'Annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 (cf. Annexe I).
- Une approche pédologique consistant à effectuer des sondages du sol à la tarière à main sur une profondeur maximum d'un mètre, si possible, afin d'évaluer l'hydromorphie du sol et de détecter la présence d'horizons rédoxiques, réductiques ou histiques (tourbeux). Ces sondages pédologiques ont été réalisés conformément à l'Annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 définissant les modalités à respecter.

La classe d'hydromorphie des sols analysés a été définie d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

**Classes d'hydromorphie, GEPPA – Extrait du « Référentiel pédologique 2008 »**



**Avec :**

(g) = quelques tâches de rouille millimétriques < 5 % : horizons rédoxiques

g = nombreuses tâches de rouille centimétriques > 5% : horizons rédoxiques

G = matrice grise/bleue et tâches de rouille par réoxydation (non systématique) : horizons réductiques

H = horizons histiques entièrement constitués de matières organiques, débris de végétaux non décomposés

## IV. Résultats de l'étude

### 1. Approche cartographique

#### 1.1. Contexte hydrographique

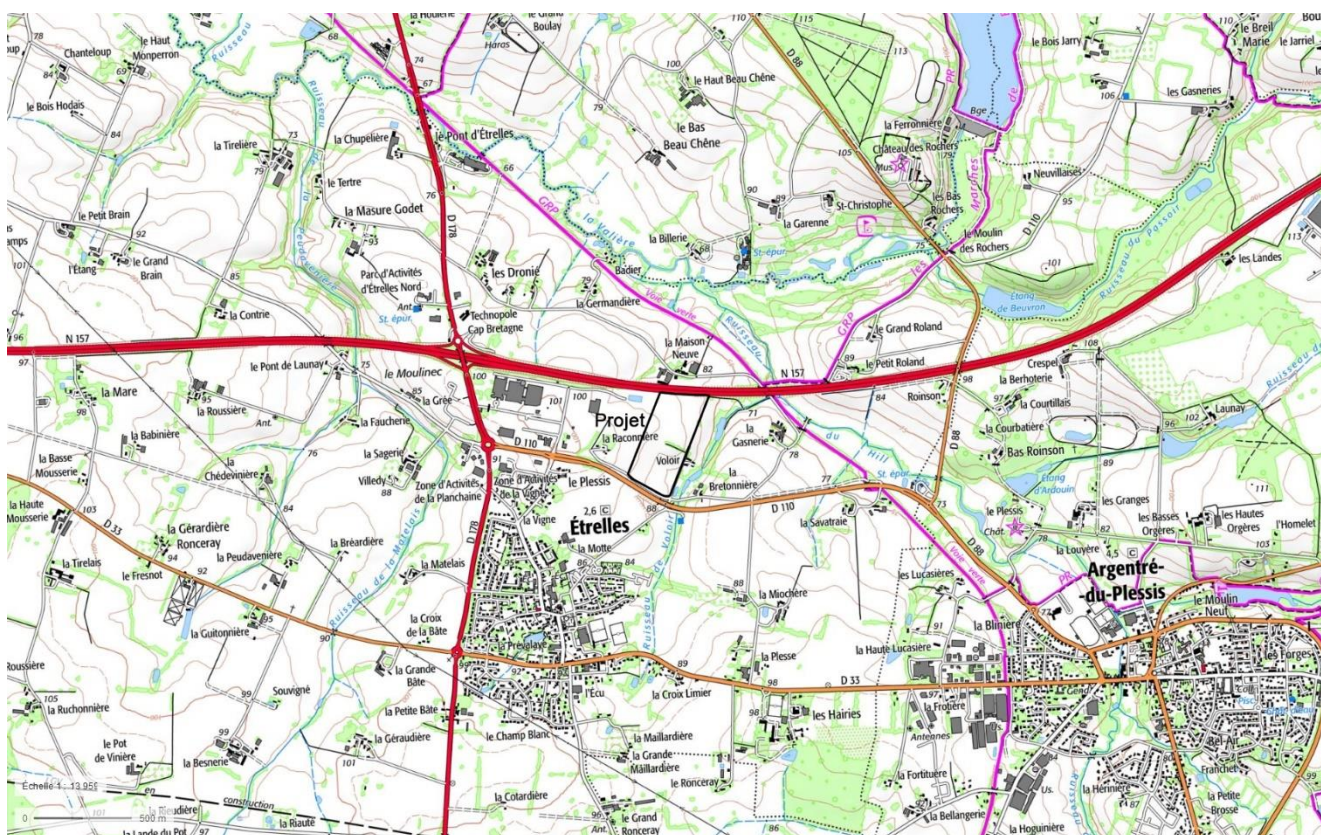
Un repérage cartographique a été réalisé et a permis de relever le réseau hydrographique présent dans le secteur d'étude du projet.

Concernant les cours d'eau, le projet est localisé dans le bassin versant de la Vilaine. Le cours d'eau le plus proche est localisé aux abords Est du projet. Il s'agit du ruisseau de Voloir.

Les terrains du projet, compris entre +79 à +92 m NGF, sont localisés au minimum à 2 m au-dessus de ce cours d'eau.

A noter aussi la présence d'un fossé drainant au Sud du projet, traversant d'Ouest en Est les terrains du projet et rejoignant le ruisseau de Voloir.

Concernant les points d'eau, aucun n'a été recensé sur les terrains du projet.



Hydrographie du secteur d'étude

**L'analyse du contexte hydrographique du secteur d'étude permet de constater qu'un ruisseau est présent aux abords Est du projet. Les terrains à proximité de ce ruisseau sont donc plus susceptibles d'accueillir des zones humides.**

#### 1.2. Contexte topographique

Le projet est envisagé sur des terrains comportant des pentes modérées notamment dans la partie Sud du projet (11 m de dénivelé vers le ruisseau) et une pente générale vers l'Est.



**Topographie des terrains du projet**

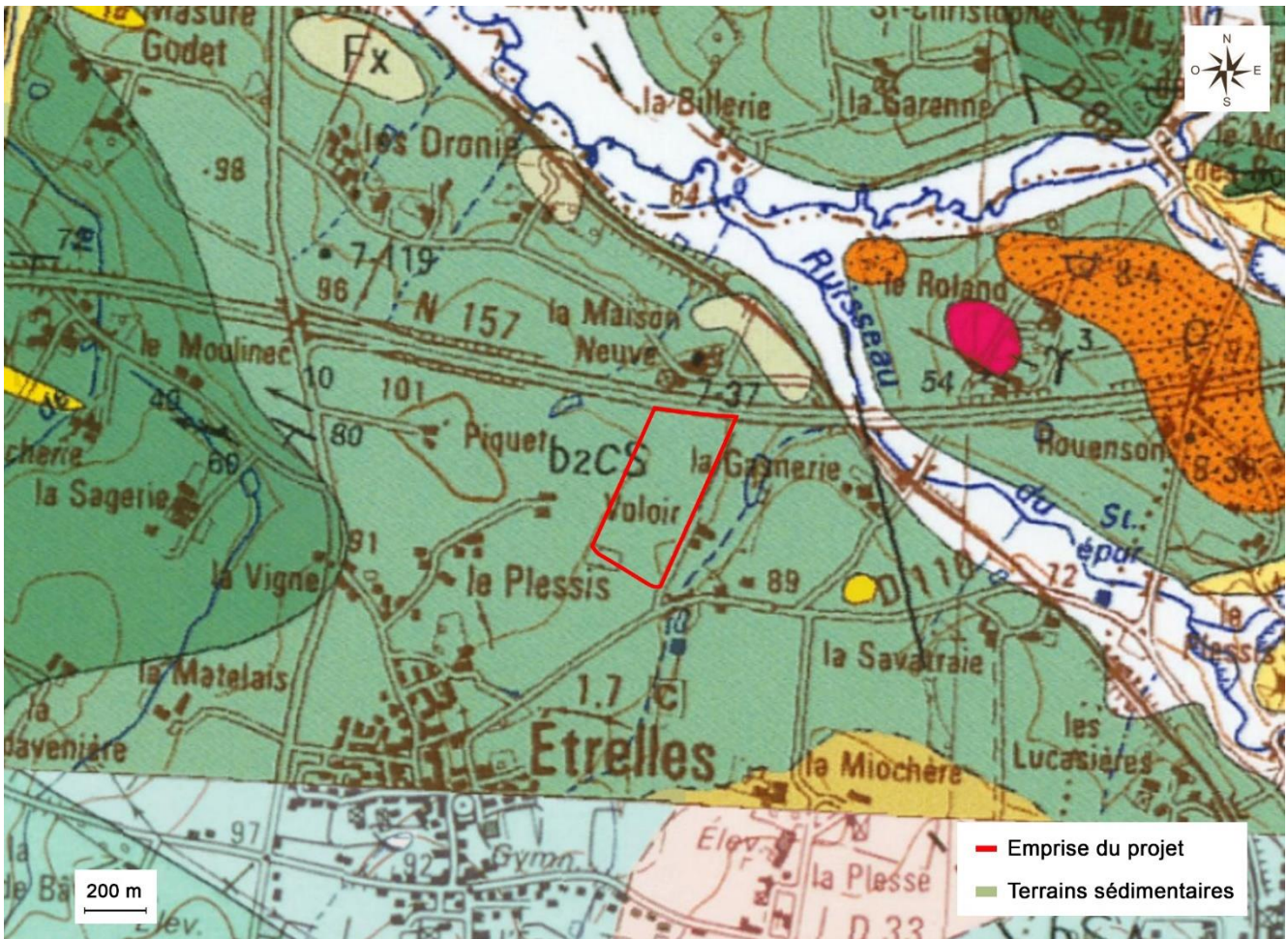
On note ainsi la présence d'un talweg aux abords Est du projet. Il s'agit logiquement du ruisseau de Voloir. Ce talweg favorise potentiellement la présence de zones humides car elle concentre les eaux de ruissellement du secteur d'étude. En effet, les terrains les plus élevés sont localisés à l'Ouest du projet tandis que les zones basses sont localisées à l'Est du projet.

**L'analyse de la topographie montre la présence d'un talweg, favorable à l'apparition de zones humides, sur la partie Est du projet.**

### 1.3. Contexte géologique

Les processus de formation des sols et leur composition sont influencés par la nature de la roche-mère, qui constitue le sous-sol. L'altération de ces roches va influencer notamment la granulométrie, la texture et la perméabilité des horizons superficiels du sol.

Dans le cadre d'un inventaire zones humides, la connaissance de la nature des terrains géologiques rencontrés permet d'éviter la confusion possible entre les traces d'hydromorphie et les taches d'altération des minéraux riches en fer.



**Géologie du secteur d'étude**

Les terrains du projet reposent sur un terrain sédimentaire. Cette formation peut potentiellement accueillir des argiles, augmentant l'imperméabilité des terrains, et donc favoriser la présence de zones humides.

A noter que cette formation géologique ne contient pas de minéraux riches en fer.

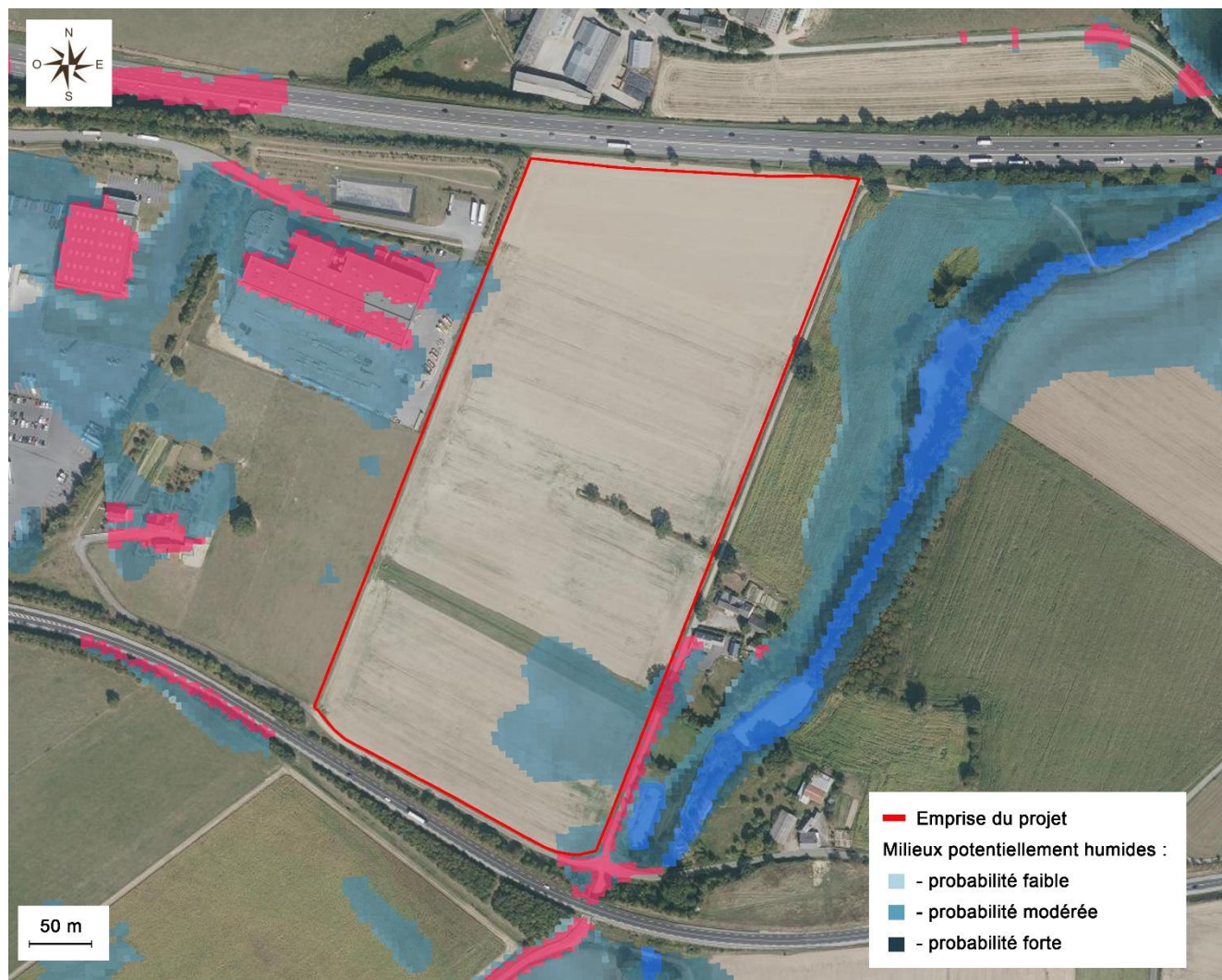
**L'analyse de la géologie du secteur d'étude indique potentiellement la présence d'argile proche de la surface. Cette argile peut ainsi favoriser la présence de zones humides sur les terrains du projet.**

## 1.4. Données bibliographiques existantes

### 1.4.1. A l'échelle nationale

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes 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. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité : faible, modérée et forte.



**Extrait de la carte des milieux potentiellement humides de France mise à jour en 2023**

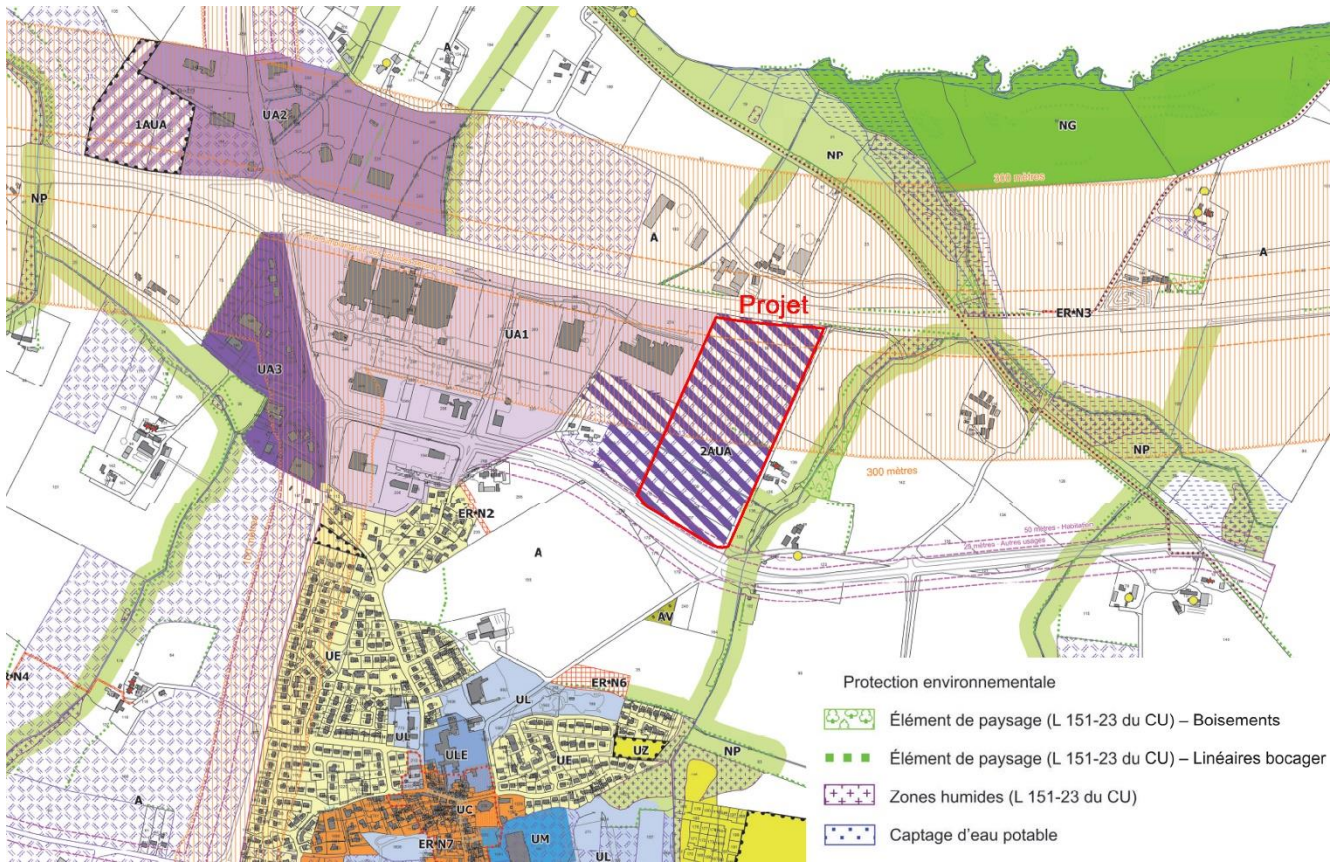
La carte des milieux potentiellement humides en France, dont un extrait est présenté ci-dessus, montre la présence de milieux potentiellement humides, classée en probabilité faible à modérée, au Sud-Est du projet sur les terrains les plus proches du ruisseau de Voloir.

A noter qu'il s'agit d'une modélisation réalisée uniquement sur une analyse cartographique et non sur des observations de terrain, observations qui restent absolument nécessaires pour évaluer la présence de zones humides.

**Les terrains localisés aux Sud-Est du projet ont été recensés comme milieux potentiellement humide (probabilité faible à modérée).**

### 1.4.2. A l'échelle communale

Un recensement des zones humides a été réalisé sur la commune d'Ételles et intégré au PLU de la commune



**Inventaire des zones humides au niveau communal**

Cet inventaire communal n'a recensé aucune zone humide sur les terrains du projet.

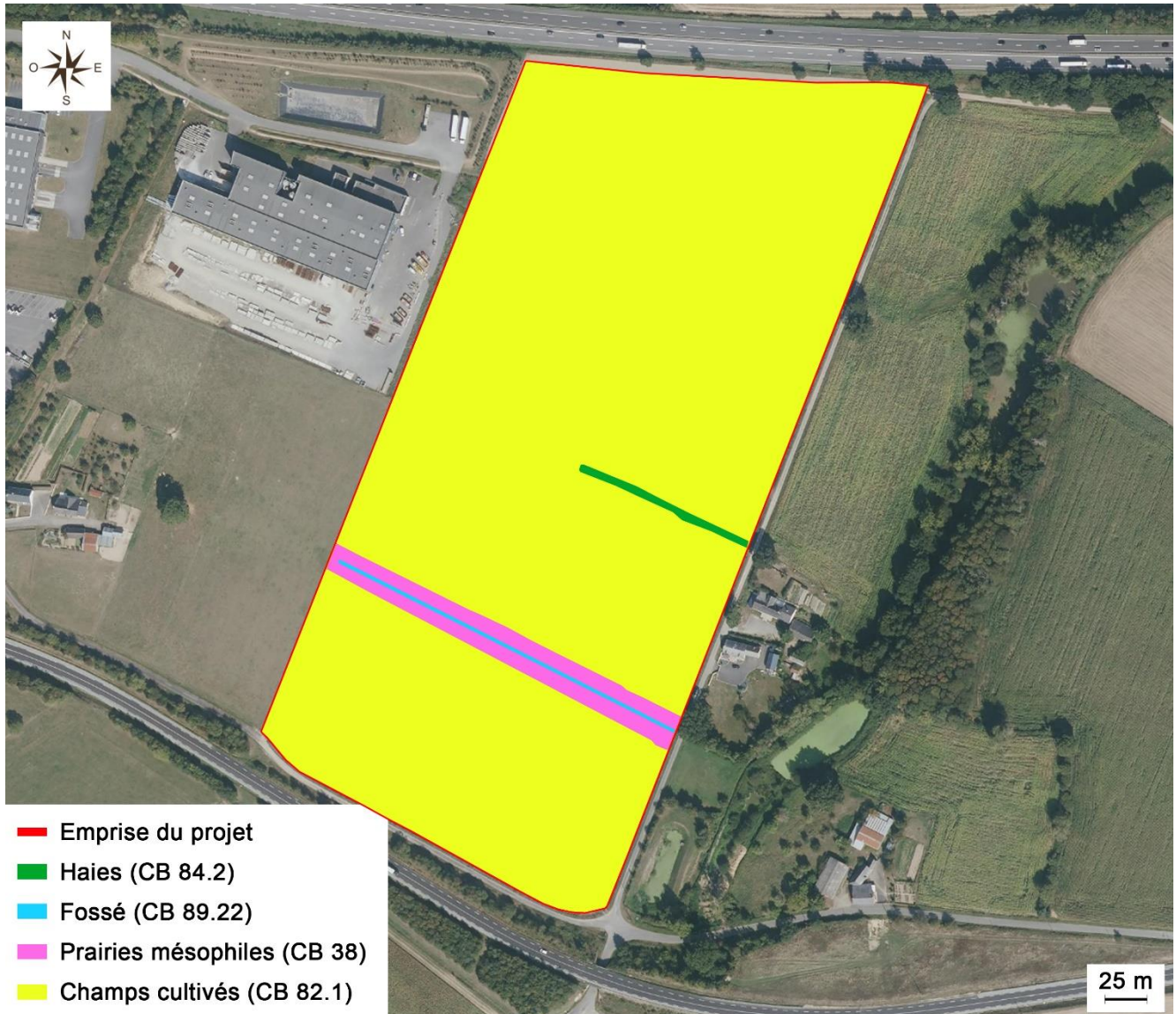
A noter la présence de zones humides au niveau du ruisseau de Voloir aux abords Est du projet.

**Aucune zone humide n'a été recensé au niveau communal.**

## 2. Approche floristique

Un inventaire floristique a été réalisé en 2023 sur les terrains du projet. Il a permis de recenser quatre habitats identifiés selon la typologie de référence CORINE Biotope (CB).

Ci-après, une cartographie localisant ces habitats a été réalisée.



Cartographie des habitats

### 2.1. Fossé drainant (CB 89.22)

Les terrains au Sud du projet accueillent un fossé drainant accueillant quelques espèces hygrophiles comme le Saule blanc (*Salix alba*) et le Jonc épars (*Juncus effusus*). Ces espèces ne sont pas dominantes, on note ainsi principalement la présence d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et de Ronce commune (*Rubus fruticosus*).





**Fossé drainant au Sud du projet**

Les fossés ne sont réglementairement pas considérés comme des zones humides, une zone humide étant un milieu de transition entre milieu terrestre et milieu aquatique.

De plus, le fossé présent sur les terrains du projet a de toute évidence été creusé et n'est donc pas représentatif du caractère humide de ces terrains

Cet habitat n'est donc pas considéré comme humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

## 2.2. Prairies mésophiles (CB 38)

---

Une prairie mésophile, régulièrement fauchées, est présente au Sud du projet de part et d'autre du fossé.

Cet habitat se compose essentiellement d'espèces prairiales classiques telles que le Lotier commun (*Lotus corniculatus*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), le Trèfle des près (*Trifolium pratense*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Pâquerette (*Bellis perennis*), mais également de quelques espèces de friches telles que la Grande oseille (*Rumex acetosa*) et la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*).



**Prairie mésophile localisée au Sud du projet**

Aucune espèce recensée dans cet habitat n'est indicatrice de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008. Cet habitat n'est donc pas considéré comme humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

### 2.3. Champs cultivés (CB 82.1)

---

De nombreux champs cultivés sont présents dans l'emprise du projet. Ces parcelles intensément cultivées ne présentent qu'un faible intérêt écologique. Ces terrains, sans cesse remaniés par l'activité agricole, ne sont occupés que par quelques espèces végétales communes.

Les groupements végétaux que l'on y observe sont transitoires, composés de plantes annuelles à croissance très rapide.

On y rencontre entre autres les adventices de cultures telles que le Sénéçon commun (*Senecio vulgaris*), la Morelle noire (*Solanum nigrum*), l'Achillée millefeuilles (*Achillea millefolium*), associées à quelques espèces nitrophiles (*Urtica dioica*) et ligneuses (*Rubus fruticosus*).



**Champ cultivé localisée au Nord du projet**

Aucune espèce recensée dans cet habitat n'est indicatrice de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008. Cet habitat n'est donc pas considéré comme humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

### 2.4. Haies (CB 84.2)

---

Une haie est présente à l'Est du projet. Elle est composée notamment par du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Châtaigner commun (*Castanea sativa*) et du Noisetier (*Corylus avellana*).

On note aussi la présence d'une strate arbustive avec principalement de la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), du Prunellier (*Prunus spinosa*) et de l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et de la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).



**Haie localisée à l'Est du projet**

Aucune espèce recensée dans cet habitat n'est indicatrice de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008. Cet habitat n'est donc pas considéré comme humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

**Aucune espèce indicatrice de zones humides, selon l'arrêté du 24 juin 2008, n'est dominante dans les habitats recensés dans l'emprise du projet.**

### 3. Approche pédologique

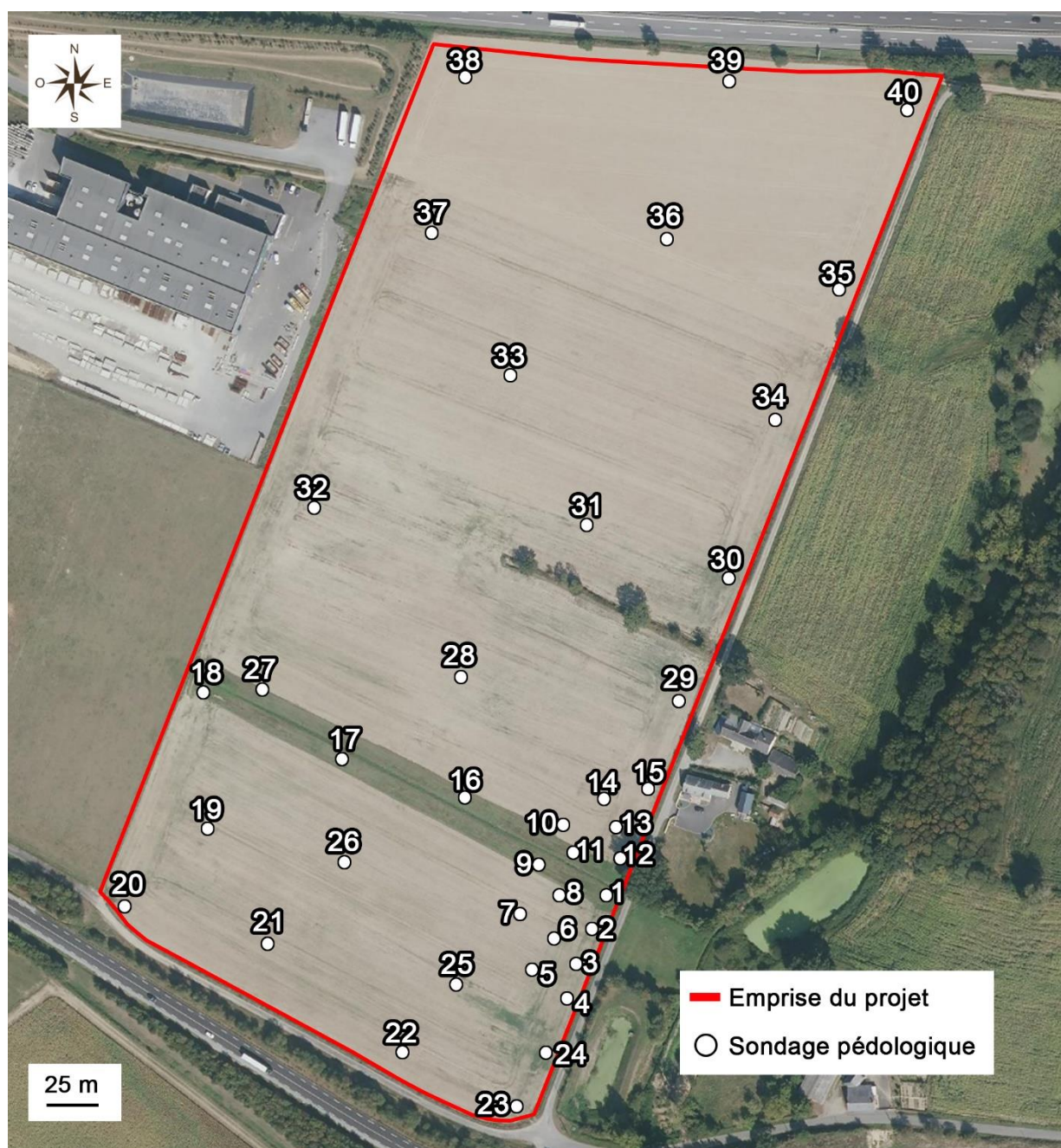
#### 3.1. Localisation des sondages pédologiques

Une reconnaissance pédologique a été effectuée le 19 avril 2023. Cette reconnaissance a été réalisée à partir de sondages à la tarière à main sur une profondeur variable selon les possibilités de creusement (refus de la tarière).

Les sondages pédologiques ont été répartis conformément à l'Annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 définissant les modalités à respecter pour les sondages pédologiques.

Ainsi le nombre, la répartition et la localisation précise de ces sondages ont tenu compte de la topographie du secteur d'étude (dépression, pente) ainsi que d'autres éléments observés sur le terrain (flore, nature du sol, ...).

La figure, présentée ci-après, localise les sondages pédologiques réalisés dans l'emprise du projet avec un point équivalent à un sondage.



Localisation des sondages pédologiques dans l'emprise du projet

La classe d'hydromorphie a été définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) décrite en Annexe II.

### 3.2. Description des sondages pédologiques

Une synthèse des relevés pédologiques pour chacun des 40 sondages réalisés est présentée dans les tableaux suivants.

#### Sondage n°1 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-30 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
30-90 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 90 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IVd
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		OUI



#### Sondage n°2 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-30 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
30-90 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 90 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IVd
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		OUI



### Sondage n°3 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-30 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
30-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IVd
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		OUI



### Sondage n°4 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



### Sondage n°5 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°6 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-30 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
30-90 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 90 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IVd
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		OUI



**Sondage n°7 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-90 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 90 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°8 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-30 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
30-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IVd
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		OUI



**Sondage n°9 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°10 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-70 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°11 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-30 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
30-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IVd
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		OUI





### Sondage n°12 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-30 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
30-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IVd
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		OUI



### Sondage n°13 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-30 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
30-90 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 90 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IVd
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		OUI



### Sondage n°14 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-70 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°15 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-70 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 70 cm		
<b>Classe d'hydromorphie (GEPPA)</b>		IIIc
<b>Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)</b>		NON



**Sondage n°16 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-60 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
60-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
<b>Classe d'hydromorphie (GEPPA)</b>		IIIc
<b>Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)</b>		NON



**Sondage n°17 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-60 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
60-90 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 90 cm		
<b>Classe d'hydromorphie (GEPPA)</b>		IIIc
<b>Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)</b>		NON



**Sondage n°18 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-60 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
60-70 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°19 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-70 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°20 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-80 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°21 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-70 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
70-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°22 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-70 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°23 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-70 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°24 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-70 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°25 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-70 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°26 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-60 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
60-70 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°27 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-60 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 60 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°28 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-60 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
60-70 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°29 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-50 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
50-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



Sondage n°30 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-70 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
70-80 cm	Sol brun argilo-limoneux Sol humide lors du sondage	g : nombreuses tâches de rouille centimétriques Horizon rédoxique
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



Sondage n°31 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-80 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



Sondage n°32 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-70 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°33 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-80 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°34 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-80 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 80 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°35 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-70 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON





**Sondage n°36 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-70 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 70 cm		

Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°37 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-70 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 70 cm		

Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



**Sondage n°38 :**

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-70 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 70 cm		

Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



### Sondage n°39 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-70 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



### Sondage n°40 :

Tranche de sol	Observations	Hydromorphie
0-70 cm	Sol brun limono-argileux Sol humide lors du sondage	Aucune trace d'hydromorphie Horizon non hydromorphe
Blocage de la tarière à 70 cm		
Classe d'hydromorphie (GEPPA)		IIIc
Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		NON



## 3.3. Interprétation des sondages pédologiques

Le caractère hydromorphe de la zone étudiée ainsi que la classe d'hydromorphie des sondages réalisés sont synthétisés dans le tableau ci-après :

N° sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA)	Caractéristique de zone humide
1	IVd	Oui
2	IVd	Oui
3	IVd	Oui
4	IIIc	Non
5	IIIc	Non
6	IVd	Oui
7	IIIc	Non
8	IVd	Oui
9	IIIc	Non
10	IIIc	Non
11	IVd	Oui
12	IVd	Oui
13	IVd	Oui
14	IIIc	Non
15	IIIc	Non
16	IIIc	Non

N° sondage	Classe d'hydromorphie (GEPPA)	Caractéristique de zone humide
17	IIIc	Non
18	IIIc	Non
19	IIIc	Non
20	IIIc	Non
21	IIIc	Non
22	IIIc	Non
23	IIIc	Non
24	IIIc	Non
25	IIIc	Non
26	IIIc	Non
27	IIIc	Non
28	IIIc	Non
29	IIIc	Non
30	IIIc	Non
31	IIIc	Non
32	IIIc	Non
33	IIIc	Non
34	IIIc	Non
35	IIIc	Non
36	IIIc	Non
37	IIIc	Non
38	IIIc	Non
39	IIIc	Non
40	IIIc	Non

Selon les critères pédologiques de définition des zones humides définies en Annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008, une partie des sols (8 sondages sur 40) concernés par le projet sont des sols dont la classe d'hydromorphie définie est supérieure au niveau IVc du GEPPA.

Ainsi, les sondages pédologiques réalisés proches du ruisseau de Voloir sont caractéristiques de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008.

La cartographie ci-après interprète les sondages pédologiques réalisés dans l'emprise du projet.



Cartographie interprétative des sondages pédologiques réalisés dans l'emprise du projet

Huit sondages réalisés à proximité du ruisseau sont caractéristiques de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008. Cela représente une surface d'environ 0,27 ha.

## V. Synthèse des différentes approches

Les différentes approches, menées dans le cadre de la présente étude, ont permis d'analyser précisément les éléments indicateurs de zones humides. Le tableau suivant synthétise les conclusions de ces différentes approches.

Approche	Conclusion
<b>Cartographique</b>	<p>L'analyse du contexte hydrographique du secteur d'étude permet de constater qu'un ruisseau est présent aux abords Est du projet. Les terrains à proximité de ce ruisseau sont donc plus susceptibles d'accueillir des zones humides.</p> <p>L'analyse de la topographie montre la présence d'un talweg, favorable à l'apparition de zones humides, sur la partie Est du projet.</p> <p>L'analyse de la géologie du secteur d'étude indique potentiellement la présence d'argile proche de la surface. Cette argile peut ainsi favoriser la présence de zones humides sur les terrains du projet.</p> <p>Les terrains localisés aux Sud-Est du projet ont été recensés comme milieux potentiellement humide (probabilité faible à modérée).</p> <p>Aucune zone humide n'a été recensé au niveau communal.</p>
<b>Floristique</b>	<p>Aucune espèce indicatrice de zones humides, selon l'arrêté du 24 juin 2008, n'est dominante dans les habitats recensés dans l'emprise du projet.</p>
<b>Pédologique</b>	<p>Huit sondages réalisés à proximité du ruisseau sont caractéristiques de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008. Cela représente une surface d'environ 0,27 ha.</p>

Pour conclure, selon l'arrêté du 24 juin 2008, 0,27 ha de zones humides ont été recensées sur les terrains du projet à proximité du ruisseau présent aux abords Sud-Est du secteur d'étude.



**Cartographie des zones humides présentes dans l'emprise du projet**

## Annexes

---

Annexe I : Liste des espèces indicatrices de zones humides figurant à l'Annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008

Annexe II : Classes d'hydromorphie du Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée

# Annexe I : Liste des espèces indicatrices de zones humides figurant à l'Annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008

Nom scientifique selon la nomenclature de la flore vasculaire de France

<i>Aclea ageratum</i>	<i>Antinoria insularis</i>	<i>Cardamine amara</i>	<i>Carex magellanica</i> subsp. <i>irrigua</i>
<i>Aclea ptarmica</i>	<i>Apium graveolens</i>	<i>Cardamine asarifolia</i>	<i>Carex mairei</i>
<i>Aconitum burnatii</i>	<i>Arabis cebennensis</i>	<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Carex maritima</i>
<i>Aconitum napellus</i>	<i>Arabis soyeri</i>	<i>Cardamine graeca</i>	<i>Carex melanostachya</i>
<i>Acorus calamus</i>	<i>Aristolochia clematitis</i>	<i>Cardamine viiflora</i>	<i>Carex microcarpa</i>
<i>Adenostyles briquetii</i>	<i>Artemisia caerulea</i>	<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Carex microglochis</i>
<i>Adenostyles leucophylla</i>	<i>Artemisia maritima</i>	<i>Cardamine raphanifolia</i>	<i>Carex nigra</i>
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	<i>Artemisia molinieri</i>	<i>Carduus personata</i>	<i>Carex panicea</i>
<i>Aeluropus litoralis</i>	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	<i>Carex acuta</i>	<i>Carex paniculata</i>
<i>Agrostis canina</i>	<i>Arundo donax</i>	<i>Carex acutiformis</i>	<i>Carex viiflora</i>
<i>Agrostis gigantea</i>	<i>Arundo plinii</i>	<i>Carex appropinquata</i>	<i>Carex pauciflora</i>
<i>Agrostis pourretii</i>	<i>Asplenium hemionitis</i>	<i>Carex atrofusca</i>	<i>Carex pendula</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Asplenium marinum</i>	<i>Carex bicolor</i>	<i>Carex pseudocyperus</i>
<i>Alchemilla coriacea</i>	<i>Aster squamatus</i>	<i>Carex binervis</i>	<i>Carex pulicaris</i>
<i>Alchemilla firma</i>	<i>Aster tripolium</i>	<i>Carex bohémica</i>	<i>Carex punctata</i>
<i>Alchemilla fissa</i>	<i>Atriplex litoralis</i>	<i>Carex brizoides</i>	<i>Carex pyrenaica</i>
<i>Alchemilla pentaphyllea</i>	<i>Baldellia ranunculoides</i>	<i>Carex buxbaumii</i>	<i>Carex remota</i>
<i>Alisma gramineum</i>	<i>Bartsia alpina</i>	<i>Carex capillaris</i>	<i>Carex riia</i>
<i>Alisma lanceolatum</i>	<i>Bellevalia romana</i>	<i>Carex cespitosa</i>	<i>Carex rostrata</i>
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Bellis annua</i>	<i>Carex chordorrhiza</i>	<i>Carex strigosa</i>
<i>Allium angulosum</i>	<i>Bellis bernardii</i>	<i>Carex cuprina</i>	<i>Carex trinervis</i>
<i>Allium neapolitanum</i>	<i>Bellium nivale</i>	<i>Carex curta</i>	<i>Carex umbrosa</i>
<i>Allium suaveolens</i>	<i>Berula erecta</i>	<i>Carex davalliana</i>	<i>Carex vesicaria</i>
<i>Allium triquetrum</i>	<i>Betula alba</i>	<i>Carex diandra</i>	<i>Carex viridula</i> subsp. <i>brachyrrhyncha</i>
<i>Alnus alnobetula</i>	<i>Betula nana</i>	<i>Carex dioica</i>	<i>Carex viridula</i> subsp. <i>oedocarpa</i>
<i>Alnus cordata</i>	<i>Bidens cernua</i>	<i>Carex distans</i>	<i>Carex viridula</i> subsp. <i>viridula</i> .
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Bidens connata</i>	<i>Carex disticha</i>	<i>Carex vulpina</i>
<i>Alnus incana</i>	<i>Bidens frondosa</i>	<i>Carex divisa</i>	<i>Carex vulpinoidea</i>
<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>Bidens radiata</i>	<i>Carex echinata</i>	<i>Caropsis verticillatundata</i>
<i>Alopecurus bulbosus</i>	<i>Bidens tritita</i>	<i>Carex elata</i>	<i>Carum verticillatum</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>	<i>Blackstonia acuminata</i>	<i>Carex elongata</i>	<i>Catabrosa aquatica</i>
<i>Alternanthera poxeroides</i>	<i>Blackstonia imperfoliata</i>	<i>Carex extensa</i>	<i>Centaurea dracunculifolia</i>
<i>Althaea officinalis</i>	<i>Blysmus compressus</i>	<i>Carex flava</i>	<i>Centaureum chloodes</i>
<i>Anacamptis coriophora</i>	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	<i>Carex foetida</i>	<i>Centaureum favargerii</i>
<i>Anacamptis laxiflora</i>	<i>Botrychium simplex</i>	<i>Carex frigida</i>	<i>Centaureum littorale</i>
<i>Anacamptis palustris</i>	<i>Bromus racemosus</i>	<i>Carex hartmanii</i>	<i>Centaureum spicatum</i>
<i>Anagallis crassifolia</i>	<i>Butomus umbellatus</i>	<i>Carex heleonastes</i>	<i>Centaureum tenuiflorum</i>
<i>Anagallis minima</i>	<i>Calamagrostis canescens</i>	<i>Carex hispida</i>	<i>Cerastium cerastoides</i>
<i>Anagallis tenella</i>	<i>Calamagrostis purpurea</i>	<i>Carex hostiana</i>	<i>Cerastium dubium</i>
<i>Andromeda polifolia</i>	<i>Calamagrostis stricta</i>	<i>Carex lachenalii</i>	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>
<i>Angelica archangelica</i>	<i>Caldesia nassifolia</i>	<i>Carex laevigata</i>	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>
<i>Angelica heterocarpa</i>	<i>Calla palustris</i>	<i>Carex lasiocarpa</i>	<i>Chenopodium chenopodioides</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Caltha palustris</i>	<i>Carex limosa</i>	<i>Chenopodium rubrum</i>
<i>Antinoria agrostidea</i>	<i>Calystegia sepium</i>		



Chrysosplenium alternifolium	Dactylorhiza angustata	Epilobium alsinifolium	Gentianella uliginosa
Chrysosplenium oppositifolium	Dactylorhiza brennensis	Epilobium anagallidifolium	Geranium palustre
Cicendia filiformis	Dactylorhiza cruenta	Epilobium hirsutum	Geum rivale
Cicuta virosa	Dactylorhiza elata	Epilobium nutans	Gladiolus palustris
Circaea alpina	Dactylorhiza fistulosa	Epilobium obscurum	Glaux maritima
Circaea x intermedia	Dactylorhiza incarnata	Epilobium palustre	Glyceria declinata
Cirsium carniolicum subsp. rufescens	Dactylorhiza maculata	Epilobium viflorum	Glyceria fluitans
Cirsium creticum	Dactylorhiza occitanica	Epilobium tetragonum subsp. tetragonum.	Glyceria maxima
Cirsium dissectum	Dactylorhiza praetermissa	Epipactis palustris	Glyceria notata
Cirsium filipendulum	Dactylorhiza saccifera	Equisetum fluviatile	Glyceria striata
Cirsium heterophyllum	Dactylorhiza traunsteineri	Equisetum hyemale	Gnaphalium uliginosum
Cirsium monspessulanum	Damasonium alisma	Equisetum palustre	Gratiola officinalis
Cirsium montanum	Delphinium dubium	Equisetum sylvaticum	Halimione pedunculata
Cirsium oleraceum	Delphinium elatum subsp. elatum.	Equisetum telmateia	Halimione portulacoides
Cirsium palustre	Deschampsia cespitosa	Equisetum variegatum	Hammarbya paludosa
Cirsium rivulare	Deschampsia media	Erianthus ravennae	Heliotropium supinum
Cladium mariscus	Deschampsia setacea	Erica terminalis.	Helosciadium crassipes
Cochlearia aestuaria	Dipsacus pilosus	Erica tetralix	Helosciadium inundatum
Cochlearia anglica	Doronicum austriacum	Eriophorum gracile	Helosciadium nodiflorum
Cochlearia glastifolia	Dorycnium rectum	Eriophorum latifolium	Helosciadium repens
Cochlearia officinalis	Drosera intermedia.	Eriophorum polystachion	Hibiscus palustris
Cochlearia pyrenaica	Drosera longifolia	Eriophorum scheuchzeri	Hierochloe odorata
Colchicum arenasii	Drosera rotundifolia	Eriophorum vaginatum	Hippophae rhamnoides subsp. fluviatilis
Coleanthus subtilis	Dryopteris aemula	Eryngium pusillum	Hordeum marinum
Corrigiola littoralis	Dryopteris carthusiana	Eryngium vivium	Humulus lupulus
Cotula coronopifolia	Dryopteris cristata	Eupatorium cannabinum	Humulus scandens
Crassula helmsii	Dryopteris dilatata	Euphorbia palustris	Hydrocotyle ranunculoides
Crassula vaillantii	Elatine brochonii	Exaculum pusillum	Hydrocotyle vulgaris
Crepis lampanoides	Elatine hexandra	Festuca gigantea	Hymenolobus procumbens
Crepis paludosa	Elatine hydropiper	Festuca rivularis	Hymenophyllum tunbrigense
Crepis pyrenaica	Elatine macropoda.	Festuca rubra subsp. litoralis	Hymenophyllum wilsonii
Cressa cretica	Elatine triandra	Festuca trichophylla	Hypericum androsaemum
Crypsis aculeata	Eleocharis acicularis	Filipendula ulmaria	Hypericum desetangsii
Crypsis alopecuroides	Eleocharis atropurpurea	Fimbristylis annua	Hypericum elodes
Crypsis schoenoides	Eleocharis austriaca	Fimbristylis bisumbellata	Hypericum humifusum
Cuscuta scandens Brot. subsp. cesatiana	Eleocharis bonariensis	Frangula dodonei	Hypericum maculatum
Cymodocea nodosa	Eleocharis mamillata	Frankenia pulverulenta	Hypericum tetrapterum
Cyperus difformis	Eleocharis multicaulis	Fraxinus angustifolia	Hypericum tomentosum
Cyperus eragrostis	Eleocharis ovata	Fritillaria meleagris	Illecebrum verticillatum
Cyperus esculentus	Eleocharis palustris	Fuirena pubescens	Impatiens capensis
Cyperus fuscus	Eleocharis vula	Galium debile	Impatiens glandulifera
Cyperus glomeratus	Eleocharis quinqueflora	Galium palustre	Impatiens nolitangere
Cyperus involucratus	Eleocharis uniglumis	Galium uliginosum	Imperata cylindrica
Cyperus longus	Eleogiton fluitans	Gentiana asclepiadea	Inula britannica
Cyperus michelianus	Elytrigia atherica	Gentiana pneumonanthe	Inula crithmoides
Cystopteris diaphana	Elytrigia elongata	Gentiana pyrenaica	Inula helvetica
Dactylorhiza alpestris	Endressia pyrenaica	Gentiana rostanii	Iris pseudacorus

<i>Iris sibirica</i>	<i>Kickxia lanigera</i>	<i>Marsilea strigosa</i>	<i>Osmunda regalis</i>
<i>Iris xiphium</i>	<i>Kobresia simpliciuscula</i>	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	<i>entuceilia viscosa</i>
<i>Isoetes boryana</i>	<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>	<i>Mentha aquatica</i>	<i>Nassia palustris</i>
<i>Isoetes duriei</i>	<i>Laserpitium prutenicum</i>	<i>Mentha arvensis</i>	<i>Paspalum distichum</i>
<i>Isoetes echinospora</i>	<i>Lathraea clandestina</i>	<i>Mentha cervina</i>	<i>Pedicularis foliosa</i>
<i>Isoetes histrix</i>	<i>Lathraea squamaria</i>	<i>Mentha longifolia</i>	<i>Pedicularis mixta</i>
<i>Isoetes lacustris</i>	<i>Juncus littoralis</i>	<i>Mentha pulegium</i>	<i>Pedicularis palustris</i>
<i>Isoetes setacea</i>	<i>Lathyrus palustris</i>	<i>Mentha requienii</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i>
<i>Isoetes velata</i>	<i>Leersia oryzoides</i>	<i>Mentha spicata</i>	<i>Pedicularis verticillata</i>
<i>Isolepis cernua</i>	<i>Leontodon duboisii</i>	<i>Mentha suaveolens</i>	<i>Periploca graeca</i>
<i>Isolepis pseudosetacea</i>	<i>Leucjum aestivum</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Petasites albus</i>
<i>Isolepis setacea</i>	<i>Ligularia sibirica</i>	<i>Mimulus guttatus</i>	<i>Petasites hybridus</i>
<i>Juncellus laevigatus</i>	<i>Limoniastrum monopetalum</i>	<i>Mimulus moschatus</i>	<i>Petasites adoxus</i>
<i>Juncellus serotinus</i>	<i>Limonium auriculifolium</i>	<i>Molineriella minuta</i>	<i>Petasites pyrenaicus</i>
<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Limonium densissimum</i>	<i>Molinia caerulea</i>	<i>Peucedanum gallicum</i>
<i>Juncus acutus</i>	<i>Limonium girardianum</i>	<i>Montia fontana</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	<i>Limonium narbonense</i>	<i>Morisia monanthos</i>	<i>Phleum alpinum</i> subsp. <i>alpinum</i> .
<i>Juncus ambiguus</i>	<i>Limosella aquatica</i>	<i>Myosotis lamottiana</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Juncus anceps</i>	<i>Lindernia dubia</i>	<i>Myosotis laxa</i>	<i>Phyla filiformis</i>
<i>Juncus arcticus</i>	<i>Lindernia palustris</i>	<i>Myosotis nemorosa</i>	<i>Pilularia globulifera</i>
<i>Juncus articulatus</i>	<i>Linum maritimum</i>	<i>Myosotis scorpioides</i>	<i>Pilularia minuta</i>
<i>Juncus bufonius</i>	<i>Liis loeselii</i>	<i>Myosotis secunda</i>	<i>Pinguicula alpina</i>
<i>Juncus bulbosus</i>	<i>Littorella uniflora</i>	<i>Myosotis sicula</i>	<i>Pinguicula arvetii</i>
<i>Juncus capitatus</i>	<i>Lobelia dortmanna</i>	<i>Myosotis soleirolii</i>	<i>Pinguicula corsica</i>
<i>Juncus compressus</i>	<i>Lobelia urens</i>	<i>Myosoton aquaticum</i>	<i>Pinguicula grandiflora</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Lotus conimbricensis</i>	<i>Myosurus minimus</i>	<i>Pinguicula leptoceras</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>	<i>Myrica gale</i>	<i>Pinguicula longifolia</i>
<i>Juncus filiformis</i>	<i>Ludwigia grandiflora</i>	<i>Myricaria germanica</i>	<i>Pinguicula lusitanica</i>
<i>Juncus foliosus</i>	<i>Ludwigia palustris</i>	<i>Narcissus tazetta</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i>
<i>Juncus fontanesii</i>	<i>Ludwigia peploides</i>	<i>Narhecium ossifragum</i>	<i>Plagius flosculosus</i>
<i>Juncus gerardi</i>	<i>Luzula multiflora</i>	<i>Narhecium reverchonii</i>	<i>Plantago cornutii</i>
<i>Juncus heterophyllus</i>	<i>Lycopodiella inundata</i>	<i>Nasturtium microphyllum</i>	<i>Plantago crassifolia</i>
<i>Juncus hybridus</i>	<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Nasturtium officinale</i>	<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>
<i>Juncus inflexus</i>	<i>Lycopus exaltatus</i>	<i>Naufraga balearica</i>	<i>Plantago maritima</i>
<i>Juncus littoralis</i>	<i>Lysimachia nemorum</i>	<i>Nerium oleander</i>	<i>Poa laxa</i> Haenke.
<i>Juncus maritimus</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>	<i>Oenanthe aquatica</i>	<i>Poa palustris</i>
<i>Juncus minutulus</i>	<i>Lysimachia thysiflora</i>	<i>Oenanthe crocata</i>	<i>Poa supina</i>
<i>Juncus pygmaeus</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Oenanthe fistulosa</i>	<i>Polygala exilis</i>
<i>Juncus pyrenaicus</i>	<i>Lythrum borysthenticum</i>	<i>Oenanthe foucaudii</i>	<i>Polygonum alpinum</i>
<i>Juncus sphaerocarpus</i>	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	<i>Oenanthe globulosa</i>	<i>Polygonum amphibium</i>
<i>Juncus squarrosus</i>	<i>Lythrum junceum</i>	<i>Oenanthe lachenalii</i>	<i>Polygonum bellardii</i>
<i>Juncus striatus</i>	<i>Lythrum portula</i>	<i>Oenanthe peucedanifolia</i>	<i>Polygonum bistorta</i>
<i>Juncus subnodulosus</i>	<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Oenanthe silaifolia</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Juncus subulatus</i>	<i>Lythrum thesioides.</i>	<i>Omalotheca supina</i>	<i>Polygonum lapathifolium</i>
<i>Juncus tenageia</i>	<i>Lythrum thymifolium</i>	<i>Ophioglossum azoricum</i>	<i>Polygonum minus</i>
<i>Juncus triglumis</i>	<i>Lythrum tribracteatum</i>	<i>Ophioglossum lusitanicum</i>	<i>Polygonum mite</i>
<i>Kickxia cirrhosa</i>	<i>Lythrum virgatum</i>	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	<i>Polygonum romanum</i>
<i>Kickxia commutata</i>	<i>Marsilea quadrifolia</i>	<i>Oreopteris limbosperma</i>	

<i>Polygonum salicifolium</i>	<i>Ranunculus sardous</i>	<i>Salix foetida</i>	<i>Selinum broteri</i>
<i>Polypogon maritimus</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>	<i>Salix fragilis</i>	<i>Selinum carvifolia</i>
<i>Polypogon monspeliensis</i>	<i>Ranunculus velutinus</i>	<i>Salix hastata</i>	<i>Senecio aquaticus</i>
<i>Polypogon viridis</i>	<i>Rhynchospora alba</i>	<i>Salix herbacea</i>	<i>Senecio cacaliaster</i>
<i>Pontederia cordata</i>	<i>Rhynchospora fusca</i>	<i>Salix laggeri</i>	<i>Senecio doria</i>
<i>Populus alba</i>	<i>Ribes nigrum</i>	<i>Salix lapponum</i>	<i>Senecio erraticus</i>
<i>Populus nigra</i>	<i>Ribes rubrum</i>	<i>Salix myrsinifolia</i>	<i>Senecio paludosus</i>
<i>Potentilla anglica</i> subsp. <i>nesogenes</i>	<i>Romulea revelieri</i>	<i>Salix pentandra</i>	<i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i> .
<i>Potentilla anserina</i>	<i>Rorippa amphibia</i>	<i>Salix purpurea</i>	<i>Sibthorpia europaea</i>
<i>Potentilla fruticosa</i>	<i>Rorippa austriaca</i>	<i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i> .	<i>Silaum silaus</i>
<i>Potentilla palustris</i>	<i>Rorippa islandica</i>	<i>Salix triandra</i>	<i>Silene flos-cuculi</i>
<i>Potentilla supina</i>	<i>Rorippa palustris</i>	<i>Salix viminalis</i>	<i>Sisymbrella aspera</i>
<i>Primula farinosa</i>	<i>Rorippa sylvestris</i>	<i>Salsola soda</i>	<i>Sisyrinchium angustifolium</i>
<i>Primula integrifolia</i>	<i>Rubus caesius</i>	<i>Samolus valerandi</i>	<i>Sisyrinchium montanum</i>
<i>Prunella hyssopifolia</i>	<i>Rumex aquaticus</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>	<i>Sium latifolium</i>
<i>Prunus padus</i>	<i>Rumex conglomeratus</i>	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>	<i>Rumex crispus</i> subsp. <i>uliginosus</i>	<i>Sarcocornia perennis</i>	<i>Soldanella alpina</i>
<i>Pteris cretica</i>	<i>Rumex hydrolapathum</i>	<i>Sarracenia purpurea</i>	<i>Soldanella villosa</i>
<i>Puccinellia convoluta</i>	<i>Rumex maritimus</i>	<i>Saxifraga aizoides</i>	<i>Soleirolia soleirolii</i>
<i>Puccinellia distans</i>	<i>Rumex palustris</i>	<i>Saxifraga androsacea</i>	<i>Solenopsis laurentia</i>
<i>Puccinellia fasciculata</i>	<i>Rumex rupestris</i>	<i>Saxifraga aquatica</i>	<i>Solenopsis minuta</i>
<i>Puccinellia festuciformis</i>	<i>Rumex sanguineus</i>	<i>Saxifraga clusii</i>	<i>Sonchus aquatilis</i>
<i>Puccinellia foucaudii</i>	<i>Ruppia cirrhosa</i>	<i>Saxifraga hirculus</i>	<i>Sonchus maritimus</i>
<i>Puccinellia maritima</i>	<i>Ruppia maritima</i>	<i>Saxifraga praetermissa</i>	<i>Sonchus palustris</i>
<i>Pulicaria dysenterica</i>	<i>Sagina nodosa</i>	<i>Saxifraga stellaris</i>	<i>Sganium angustifolium</i>
<i>Pulicaria sicula</i>	<i>Sagina revelieri</i>	<i>Scheuchzeria palustris</i>	<i>Sganium borderei</i>
<i>Pulicaria vulgaris</i>	<i>Sagina subulata</i>	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	<i>Sganium emersum</i>
<i>Pycreus flavescens</i>	<i>Sagittaria latifolia</i>	<i>Schoenoplectus litoralis</i>	<i>Sganium erectum</i>
<i>Radiola linoides</i>	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	<i>Sganium natans</i>
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	<i>Salicornia appressa</i>	<i>Schoenoplectus pungens</i>	<i>Stina alterniflora</i>
<i>Ranunculus alpestris</i>	<i>Salicornia disarticulata</i>	<i>Schoenoplectus supinus</i>	<i>Stina maritima</i>
<i>Ranunculus angustifolius</i>	<i>Salicornia emericii</i>	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	<i>Stina versicolor</i>
<i>Ranunculus baudotii</i>	<i>Salicornia europaea</i>	<i>Schoenoplectus triqueter</i>	<i>Stina townsendii</i>
<i>Ranunculus cassubicus</i>	<i>Salicornia obscura</i>	<i>Schoenus ferrugineus</i>	<i>Spergularia media</i>
<i>Ranunculus flammula</i>	<i>Salicornia patula</i>	<i>Schoenus nigricans</i>	<i>Spergularia salina</i>
<i>Ranunculus lateriflorus</i>	<i>Salicornia procumbens</i>	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	<i>Spiranthes aestivalis</i>
<i>Ranunculus lingua</i>	<i>Salicornia pusilla</i>	<i>Scirpoides romanus</i>	<i>Stachys palustris</i>
<i>Ranunculus marschlinii</i>	<i>Salix acuminata</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>	<i>Stellaria alsine</i>
<i>Ranunculus muricatus</i>	<i>Salix alba</i>	<i>Scorzonera humilis</i>	<i>Stellaria nemorum</i>
<i>Ranunculus nodiflorus</i>	<i>Salix apennina</i>	<i>Scorzonera viflora</i>	<i>Stellaria palustris</i>
<i>Ranunculus ololeucos</i>	<i>Salix arenaria</i>	<i>Scrophularia auriculata</i>	<i>Suaeda maritima</i>
<i>Ranunculus omiophyllus</i>	<i>Salix aurita</i>	<i>Scrophularia umbrosa</i>	<i>Suaeda splendens</i>
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	<i>Salix bicolor</i>	<i>Scutellaria columnae</i>	<i>Suaeda vera</i>
<i>Ranunculus repens</i>	<i>Salix caesia</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>	<i>Subularia aquatica</i>
<i>Ranunculus reptans</i>	<i>Salix ceretana</i>	<i>Scutellaria hastifolia</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Ranunculus revelieri</i>	<i>Salix cinerea</i>	<i>Scutellaria minor</i>	<i>Succisella inflexa</i>
<i>Ranunculus rionii</i>	<i>Salix daphnoides</i>	<i>Sedum villosum</i>	<i>Swertia perennis</i>

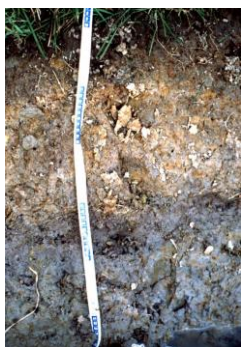
Symphytum officinale	Veronica beccabunga
Taraxacum corsicum	Veronica catenata
Taraxacum palustre	Veronica ponae
Tephrosia palustris	Veronica scutellata
Teucrium aristatum	Viola biflora
Teucrium scordium	Viola canina subsp. schultzei
Thalictrum flavum	Viola elatior
Thalictrum lucidum	Viola palustris
Thalictrum morisonii	Viola persicifolia
Thelypteris palustris	Viola pumila
Thyselinum lancifolium	Vitex agnus-castus
Thyselinum palustre	Vitis vinifera subsp. sylvestris
Tofieldia calyculata	Wahlenbergia hederacea
Tofieldia pusilla	Woodwardia radicans
Tozzia alpina	
Trichophorum alpinum	
Trichophorum cespitosum	
Trichophorum pumilum	
Trifolium maritimum	
Trifolium michelianum	
Trifolium ornithopodioides	
Trifolium patens	
Trifolium spadiceum	
Trifolium vesiculosum	
Triglochin bulbosum	
Triglochin maritimum	
Triglochin palustre	
Trollius europaeus	
Typha angustifolia	
Typha domingensis	
Typha latifolia	
Typha laxmannii	
Typha minima	
Typha shuttleworthii	
Ulmus laevis	
Utricularia bremii	
Utricularia intermedia	
Utricularia minor	
Utricularia ochroleuca	
Vaccinium microcarpum	
Vaccinium oxycoccos	
Vaccinium uliginosum subsp. uliginosum.	
Valeriana dioica	
Valeriana officinalis subsp. repens	
Valeriana pyrenaica	
Veronica anagallis-aquatica	
Veronica anagalloides	

## Annexe II : Classes d'hydromorphie du Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée

### Hydromorphie des sols

#### ▪ Définition pédologique

L'hydromorphie est une caractéristique physique visuelle d'un sol. Un sol est dit hydromorphe lorsqu'il est régulièrement saturé d'eau (généralement en hiver). En réalisant une coupe dans le sol, ou un sondage à la tarière, on peut identifier précisément les caractéristiques de l'hydromorphie :



Un horizon rédoxique où l'on distingue à la fois des taches d'oxydation du fer (de couleur rouille, fer ferrique  $Fe^{3+}$ ) et des taches de réduction (grises, fer ferreux  $Fe^{2+}$ ). Le sol n'est pas saturé en eau actuellement mais est susceptible de contenir de l'eau. Cela signifie que l'on est en présence d'une nappe qui remonte périodiquement.

Un horizon réductique, composé d'une matrice gris-bleu homogène correspondant au fer à l'état réduit (ferreux  $Fe^{2+}$ ). Le sol est saturé en eau, en condition anoxique (sans oxygène). Cela signifie que l'on est en présence d'une nappe stagnante. Lorsque le niveau de l'eau diminue des taches de rouilles peuvent se créer au niveau des vides par réoxydation du fer.

#### ▪ Définition réglementaire

D'après l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et en application de la circulaire du 18 janvier 2010, les sols des zones humides correspondent :

1. à tous les **histosols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie « H » du GEPPA (cf. page suivante).

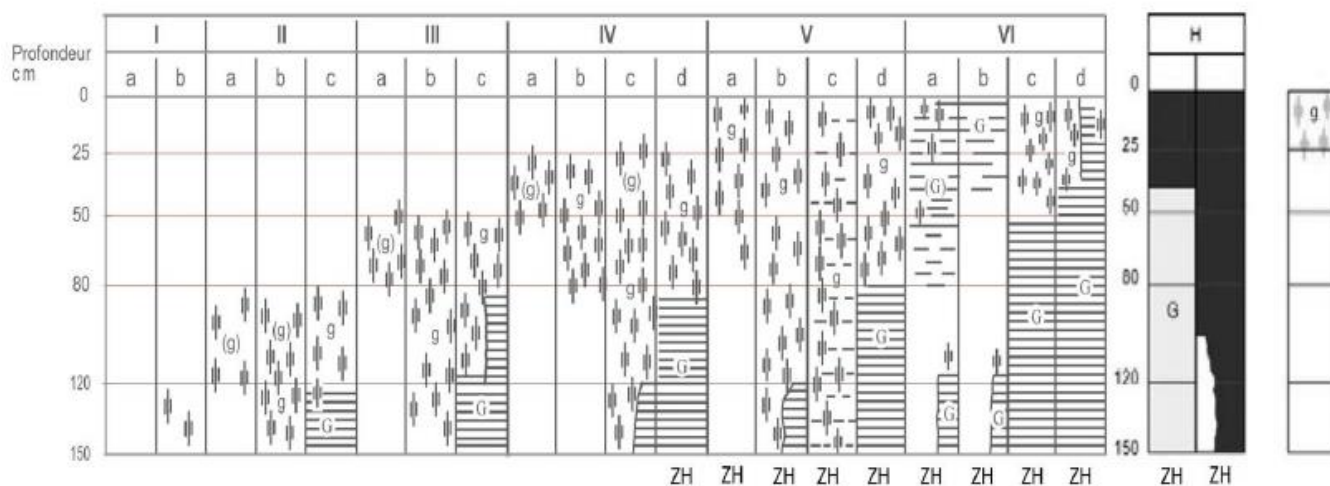
2. à tous les **réductisols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes « R » (VIc et VIId) du GEPPA.

3. aux **rédoxysols** « r » caractérisés par :

- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes « r » (Va, Vb, Vc et Vd) du GEPPA,
- des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant à partir de 80 cm de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

Les classes I, II et III ainsi que les classes IVa, IVb et IVc ne connaissent pas un engorgement en eau suffisant pour être définies en tant que zone humide selon l'arrêté de 24 juin 2008.

**Classes d'hydromorphie, GEPPA – Extrait du « Référentiel pédologique 2008 »**



**Avec :**

(g) = quelques tâches de rouille millimétriques < 5 % : horizons rédoxiques

g = nombreuses tâches de rouille centimétriques > 5% : horizons rédoxiques

G = matrice grise/bleue et tâches de rouille par réoxydation (non systématique) : horizons réductiques

H = horizons hologaniques entièrement constitués de matières organiques, débris de végétaux non décomposés