

**ZONE HUMIDE**

## **CARACTERISATION DE ZONES HUMIDES PARC PHOTOVOLTAÏQUE 53 700 – VILLAINES LA JUHEL**



**Procédure au titre des articles  
L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement**

**Maître d'ouvrage :**

EPV34  
ZA LE BOSQUET – Rue de la Lisière  
67 580 - MERTZWILLER

*Dossier établi le 04 Avril 2024  
Réf. ZH/Y-MH/240404-A*

<i>Dossier :</i>	<i>Caractérisation de zones humides dans le cadre d'un projet d'un parc photovoltaïque à Villaines la Juhel.</i>		
<i>Maitre d'ouvrage :</i>	EPV34 ZA LE BOSQUET – Rue de la Lisière 67 580 - MERTZWILLER	<i>Bureau d'études :</i>	SAS HYDRATOP Impasse des Saules 49 125 – TIERCÉ
<i>Référence</i>	<i>Intervenants :</i>	<i>Rédigé par :</i>	<i>Vérifié par :</i>
DLE/Y-MH/240404-A	Yves-Marie HUET Thomas BOURGOIN	Yves-Marie HUET	Stanislas CRÉTON
<i>Indice</i>	<i>Date</i>	<i>Modifications</i>	
A	04/04/2024	Rapport de caractérisation de zones humides – Version finale	

## PRÉAMBULE

La société EPV34 souhaite aménager un parc photovoltaïque sur une parcelle agricole située à Villaines la Juhel (53).

Tryba-Energy en qualité d'assistant à maîtrise d'ouvrage est représentée par M. Thomas BRUNET-MANQUAT, chef de projet, a confié à HYDRATOP la mission de définir la présence ou non de zones humides sur ce secteur à aménager.

Le secteur représente une surface de 1,65 ha.

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

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

Le présent rapport rend compte des investigations pédologiques et botaniques qui ont été menées le 03/04/2024.

# SOMMAIRE

1. IDENTITE DU DEMANDEUR .....	1
2. IDENTITE DU BUREAU D'ETUDES AUTEUR DU DOSSIER « ZONES HUMIDES » .....	1
3. IDENTITE AUTRES INTERVENANTS .....	1
4. EMLACEMENT SUR LEQUEL LES OUVRAGES DOIVENT ETRE REALISES .....	2
4.1 Localisation de la commune par rapport à l'agglomération .....	2
5. DOCUMENTS URBANISME ET DIVERS .....	6
5.1 Code de l'environnement .....	6
5.2 SRADDET .....	6
5.3 PLU .....	7
5.4 SDAGE .....	8
5.5 SAGE .....	9
6. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT – ETAT DES RISQUES .....	10
6.1 Evolution du site .....	10
6.2 Données topographiques .....	11
6.3 Contexte géologique .....	13
6.4 Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) .....	14
6.5 Risque Inondation du site .....	16
6.6 Risque de remontée de nappe .....	17
6.7 Exposition au retrait-gonflement des sols argileux .....	18
6.8 Zones naturelles d'intérêt reconnues .....	19
6.9 Ressource en eau : Hydrogéologie, Hydrographie, Périmètres de captage .....	23
6.10 Pré-localisation des zones humides .....	27
7. ZONES HUMIDES .....	31
7.1 Méthodologie de délimitation des zones humides .....	31
7.2 Caractérisation pédologique des zones humides .....	35
7.3 Caractérisation botaniques des zones humides .....	37
8. DELIMITATION DE ZONE HUMIDE .....	39
8.1 Caractérisation pédologique des zones humides .....	39
8.2 Caractérisation botanique des zones humides .....	40
9. CONCLUSION .....	43
10. ORGANISME, ADMINISTRATIONS ET SITES INTERNET CONSULTES .....	44
11. ANNEXES .....	45

**1. IDENTITE DU DEMANDEUR**

**EPV34**

ZA LE BOSQUET-Rue de la Lisière 67 580 – MERTZWILLER

**2. IDENTITE DU BUREAU D'ETUDES AUTEUR DU DOSSIER « ZONES HUMIDES »**

***SAS HYDRATOP, Bureau d'études sur l'eau et l'environnement :***

***Dossier suivi par Yves-Marie HUET***

Impasse des Saules – 49 125 TIERCÉ

Tél : 02 41 95 71 90

Mél : [info@hydratop.net](mailto:info@hydratop.net)

**3. IDENTITE AUTRES INTERVENANTS**

***Tryba-Energy, Assistant à Maîtrise d'Ouvrage***

***Dossier suivi par Thomas BRUNET-MANQUAT***

ZA LE BOSQUET-Rue de la Lisière 67 580 – MERTZWILLER

Tél : 06 35 14 46 28

Mél : [TBRUNET@tryba-energy.com](mailto:TBRUNET@tryba-energy.com)

## 4. EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES OUVRAGES DOIVENT ETRE REALISES

### 4.1 Localisation de la commune par rapport à l'agglomération

La commune de Villaines la Juhel est localisée au Nord du département de la Mayenne. Sa superficie est de 2 890 hectares. Elle compte près de 2 713 habitants (INSEE 2020).

#### Localisation géographique du projet :

Région :	Pays de la Loire
Département :	Mayenne
Adresse :	Départementale D219 53 700 Villaines la Juhel
Références cadastrales	Section D, n° 730 Surface unité foncière : 17 529 m <sup>2</sup> Surface collectée par le projet : 16 260 m <sup>2</sup>
Coordonnées LAMBERT 93	<u>Centre Projet :</u> X : 456 185 m Y : 6 810 091 m Z : 233 m NGF

#### Localisation par rapport aux documents d'urbanisme :

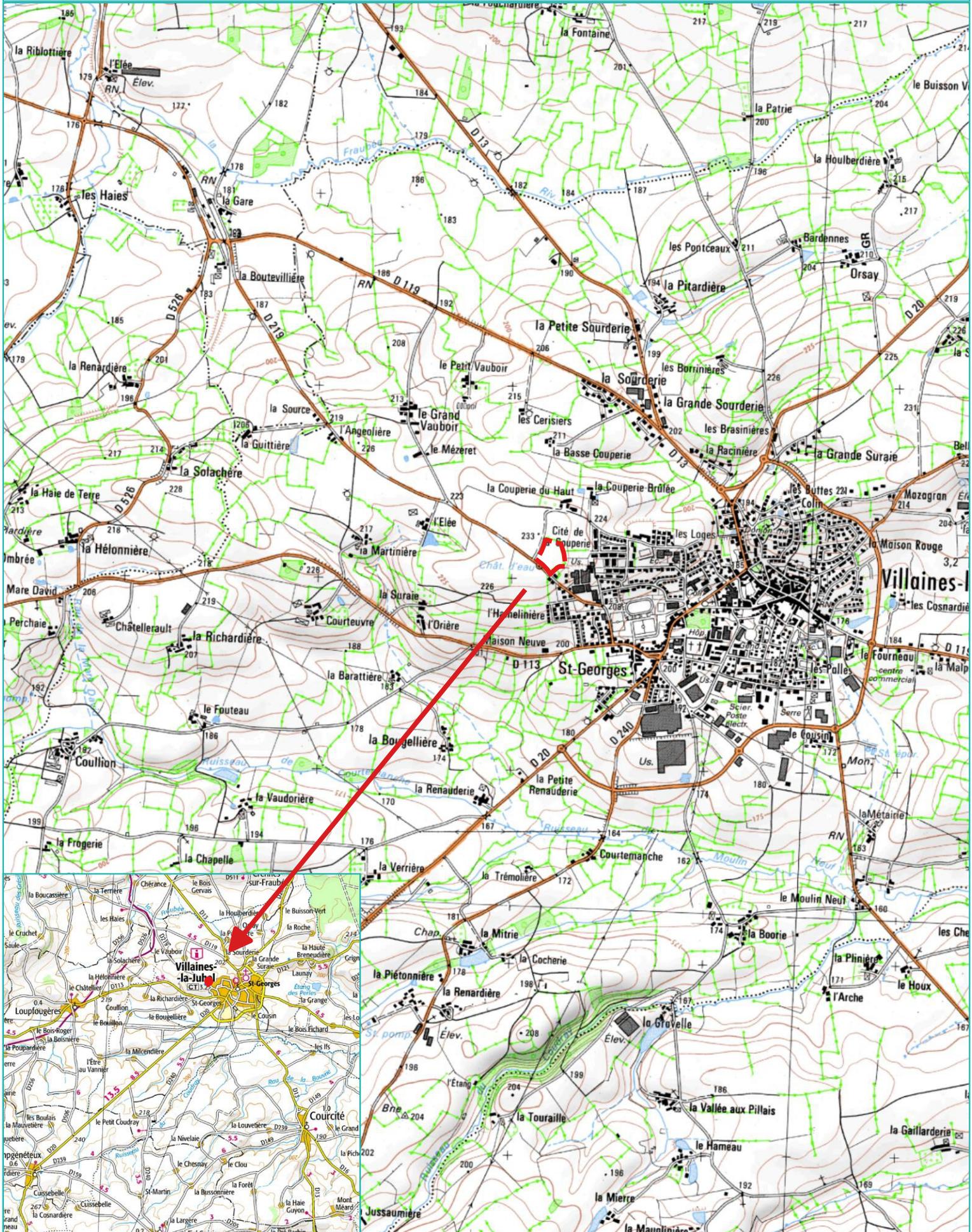
SRADDET	Pays de la Loire
PLU ou PLUi de	Villaines la Juhel

#### Localisation hydrographique :

Bassin versant hydrographique	LE MERDEREAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE
SDAGE	SDAGE Loire Bretagne
SAGE	SAGE Sarthe Amon

#### Localisation par rapport aux zones naturelles :

Prélocalisation de zone humide	Aucune zone prélocalisée
ZNIEFF (Périmètre de 3 km)	ZNIEFF de type 1 à 735 m au Sud-Est du projet : 520030112 : « Eglise de Villaines la Juhel »
Zones Natura 2000 (Périmètre de 3 km)	Aucune zone Natura 2000 dans le périmètre tampon







 Périmètre du projet (1,63 ha)

## 5. DOCUMENTS URBANISME ET DIVERS

### 5.1 Code de l'environnement

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

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

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

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

### 5.2 SRADDET

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) vise à dessiner à moyen et long termes les choix d'aménagement pour la région Pays de la Loire à l'horizon 2050. Cette stratégie s'articule autour de 2 priorités claires :

- Conjuguer attractivité et équilibre des Pays de la Loire,
- Réussir la transition écologique en préservant les identités territoriales ligériennes.

Ces priorités structurent les 30 objectifs et 30 règles que la Région s'est fixée autour d'un principe essentiel : faire confiance aux territoires. Avec le SRADDET, la Région souhaite convaincre plutôt que contraindre en portant une véritable ambition pour les Pays de la Loire.

Le nouveau SRADDET des Pays de la Loire a été adopté par le Conseil régional les 16 et 17 décembre 2021 et approuvé par le Préfet de Région le 7 février 2022. Les règles suivantes concernent le projet et devront être respectées :

#### 2. Préservation et développement de la nature dans les espaces urbanisés :

Encourager la reconquête de la biodiversité et le développement de la nature ordinaire dans tous les espaces urbanisés, en intégrant une réflexion sur les services écosystémiques associés : réduction des îlots de chaleur urbain, amélioration de la performance thermique, de la qualité de l'air et du cadre de vie tout en prenant en compte la problématique des espèces allergisantes et/ou invasives. A l'échelle pertinente, il s'agit plus spécifiquement de :

- Favoriser la nature en milieu urbain (par exemple : assurer une réflexion sur les clôtures et les haies, limiter l'imperméabilité des sols voire intégrer le processus de désimperméabilisation, favoriser la végétalisation de l'espace urbain et travailler sur la palette végétale, développer les jardins partagés et les fermes urbaines, modérer agir sur les pollutions lumineuses, préserver et reconquérir les zones humides notamment dégradées etc.) afin de permettre le maintien des fonctions de déplacements des espèces de l'espace urbain concerné. La déclinaison de la Trame Verte et Bleue (Règle n°18) au sein des espaces urbains pourra être recherchée par une extension des corridors écologiques.
- Développer les bâtiments à biodiversité positive (par exemple, nichoirs intégrés, toitures végétalisées, ruches en toiture, préservation des haies et végétaux existants, passe à chiroptères...)
- Encourager, pour les SCoT, l'utilisation des outils juridiques offerts par le code de l'urbanisme à l'instar du coefficient de biotope.

## 19. Préservation et restauration de la Trame Verte et Bleue :

Préserver et restaurer les continuités écologiques et encourager une gestion durable et multifonctionnelle des milieux naturels. Les dispositions prises permettent de :

- Améliorer la connaissance et la sensibilisation sur la biodiversité et la fonctionnalité des milieux (ex : réalisation d'atlas de biodiversité communaux établis à l'échelle communale ou intercommunale, ...).
- Préserver les espaces réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.
- Promouvoir la biodiversité ordinaire et notamment la place du végétal dans les espaces urbanisés pour recréer des continuités écologiques urbaines et participer à la résorption des îlots de chaleur.
- Mettre en œuvre des actions de restauration des connexions des corridors fragilisés ou manquants et résorber les obstacles à la continuité écologique notamment les principaux points de rupture entre continuités écologiques et infrastructures de transports dont ceux identifiés dans le cadre de l'étude menée par le CEREMA, sur la « hiérarchisation des points de conflits entre continuités écologiques et infrastructures linéaires de transports (ILT) ».
- Gérer la prolifération des espèces exotiques envahissantes

## 23. Gestion des inondations et limitation de l'imperméabilisation

Prendre des dispositions en faveur de la limitation et réduction de l'imperméabilisation des sols et de la préservation et restauration des éléments d'écologie du paysage limitant le ruissellement (zones d'expansion des crues, zones humides, bosquets, haies, espaces naturels, zones tampons). En milieu urbain, prendre des dispositions en faveur d'une gestion intégrée des eaux pluviales en privilégiant l'infiltration à la parcelle, en incitant à la récupération et en limitant l'étalement urbain. Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines.

## 5.3 PLU

Un PLUi de la Communauté de Communes du Mont des Avaloirs est en cours de consultation pour être approuvé d'ici la fin d'année 2024. Le **PLU (Plan Local d'Urbanisme)** de Villaines la Juhel a été approuvé le 17 mai 2010.

Les articles de réglementation concernant le projet sont les suivants :

### **ARTICLE 2 : PORTÉE RESPECTIVE DU REGLEMENT A L'ÉGARD DES AUTRES LÉGISLATIONS RELATIVES A L'OCCUPATION DU SOL**

**Article R, 111-15** : Le permis ou la décision prise sur la déclaration préalable doit respecter les préoccupations d'environnement définies aux articles L. 110-1 et L. 110-2 du code de l'environnement. Le projet peut n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si, par son importance, sa situation ou sa destination, il est de nature à avoir des conséquences dommageables pour l'environnement.

### **ARTICLE UE 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL AUTORISEES SOUS CONDITIONS PARTICULIERES**

Les éléments végétaux identifiés au plan de zonage ensemble boisé, haies, parcs, ou bosquets - doivent être conservés dans leur principe paysager. En cas de suppression pour travaux ou aménagements, ceux-ci doivent être compensés par des plantations nouvelles de même nature.

La suppression d'un élément de paysage identifié par le PLU est soumise à l'obtention d'une autorisation préalable.

**Il n'y a pas de réglementation spécifique aux zones humides.**

## 5.4 SDAGE

Dans le cadre de la gestion des zones humides, les préconisations du SDAGE Loire Bretagne sont :

### 1A-2 : Bocage, haies et éléments paysagers

Le bocage, les haies, les talus, la ripisylve, les « éléments d'intérêt paysagers » favorisent l'infiltration de l'eau, sa purification par absorption des intrants, son stockage temporaire contribuant à l'atténuation des crues fréquentes, ... Ils participent donc à une meilleure gestion du volume d'eau dans le bassin versant en évitant qu'elle ne rejoigne trop rapidement le cours d'eau et s'évacue vers l'aval au détriment des besoins locaux. Ils contribuent aussi à l'adaptation au changement climatique en augmentant le stockage de la ressource dans le sol. Ils concourent aussi à limiter l'érosion des sols et le ruissellement. Il faut donc les préserver particulièrement dans les zones où des dysfonctionnements en termes d'apport de particules fines au cours d'eau ont été identifiés. Ces éléments paysagers ayant un impact positif pour l'atteinte du bon état doivent faire l'objet de protections qui peuvent être étendues à l'ensemble des politiques publiques.

### 8A - Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités

La préservation et la restauration des zones humides contribuent à l'atteinte des objectifs de bon état et nécessitent d'agir à deux niveaux. Tout d'abord en maîtrisant les causes de leur disparition, en limitant au maximum leur drainage\*, leur comblement, leur assèchement ou leur retournement en vue d'une conversion, en particulier des tourbières et prairies permanentes humides pour éviter le relargage du carbone. En second lieu au travers des politiques de gestion de l'espace, afin de favoriser et/ou de soutenir des types de valorisation compatibles avec les fonctionnalités des sites, que ce soit sur la ressource en eau ou sur la biodiversité. Ces deux types de mesures constituent un volet prioritaire des Sage, notamment sur les secteurs situés en tête de bassin versant\*.

Les zones humides identifiées dans les Sage sont reprises dans les documents d'urbanisme en leur associant le niveau de protection adéquat.

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

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

#### 8B-1 : Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

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

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

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

## 5.5 SAGE

La commune de Villaines la Juhel est située sur le territoire du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de Sarthe Amont.

Ci-dessous les prescriptions du SAGE vis-à-vis du projet :

### **OBJECTIF SPECIFIQUE 1 : AGIR SUR LA MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU ET LES ZONES HUMIDES POUR ATTEINDRE LE BON ETAT**

Les cours d'eau et les zones humides doivent faire l'objet d'une protection et/ou d'une restauration adaptée. Pour atteindre le bon état écologique des eaux, la Commission Locale de l'Eau souhaite par le SAGE inciter fortement à cette reconquête, au-delà des zones protégées réglementairement, afin de rendre aux cours d'eau et aux zones humides leur rôle hydrologique, épuratoire et écologique.

### **Disposition 6 : Inventorier les zones humides et les protéger dans les documents d'urbanisme**

Dans le cadre de cet inventaire, il conviendra de localiser les mares et d'identifier les continuités écologiques entre zones humides afin de préserver la trame bleue. Après validation par l'assemblée délibérante (conseil municipal, comité syndical, conseil communautaire, etc.), cet inventaire est intégré aux documents d'urbanisme et transmis à la Commission Locale de l'Eau en vue d'une mutualisation des connaissances. Les communes et/ou EPCI compétents inscrivent les zones humides dans leurs documents d'urbanisme :

- En les matérialisant par une trame spécifique sur les plans ou documents graphiques des documents d'urbanisme ;
- En adoptant un classement et des règles permettant de répondre à l'objectif de protection des zones humides.

## 6. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT – ETAT DES RISQUES

### 6.1 Evolution du site

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

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

Planche 4 : Evolution historique de la vue aérienne



L'usage de la parcelle n'a pas subi de changement, elle a un usage agricole de type prairial pour la fauche et le pâturage.

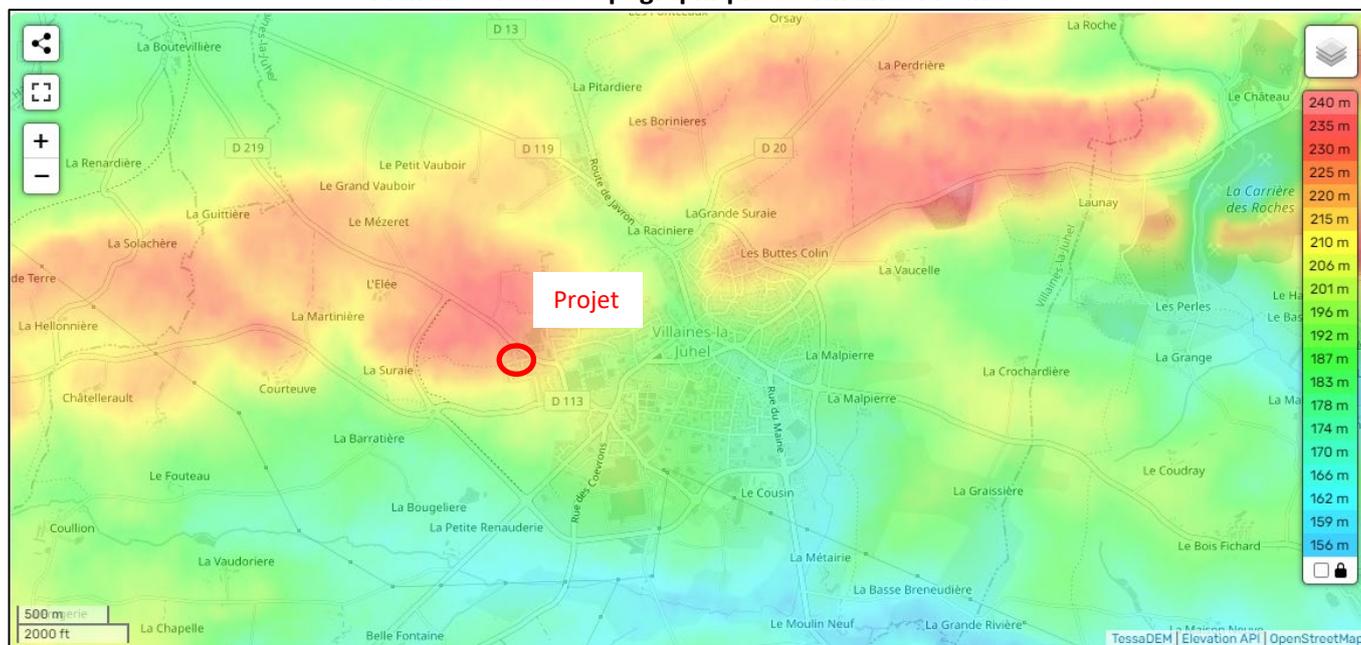
En revanche, l'environnement proche des parcelles a connu une forte urbanisation à l'Est à travers principalement des logements individuels et la construction du bâtiment industriel Tryba.

## 6.2 Données topographiques

Le projet se situe en limite de l'urbanisation de la commune de Villaines la Juhel. Dans ce secteur, le relief est orienté vers le Merdereau.

Le territoire communal présente une altitude comprise entre 156 m au point bas et à 240 m au point le plus haut.

Planche 5 : Carte topographique de Villaines la Juhel



(Source : [topographic-map.com](http://topographic-map.com))

Le projet se situe sur la rive gauche du Merdereau avec une pente dirigée vers le Sud-Est.

Les altitudes extrêmes de l'aire d'étude sont comprises entre 232,1 m et 233,8 m NGF.

L'amplitude topographique du site est d'environ 1,7 m. La zone présente une pente générale moyenne de l'ordre de 1 % orientée vers le Sud-Est.



### 6.3 Contexte géologique

Selon la carte géologique au 1/50 000<sup>e</sup> de Villaines la Juhel édité par le BRGM (n°286), le secteur d'étude repose sur une formation géologique datant de la période du Paléozoïque :

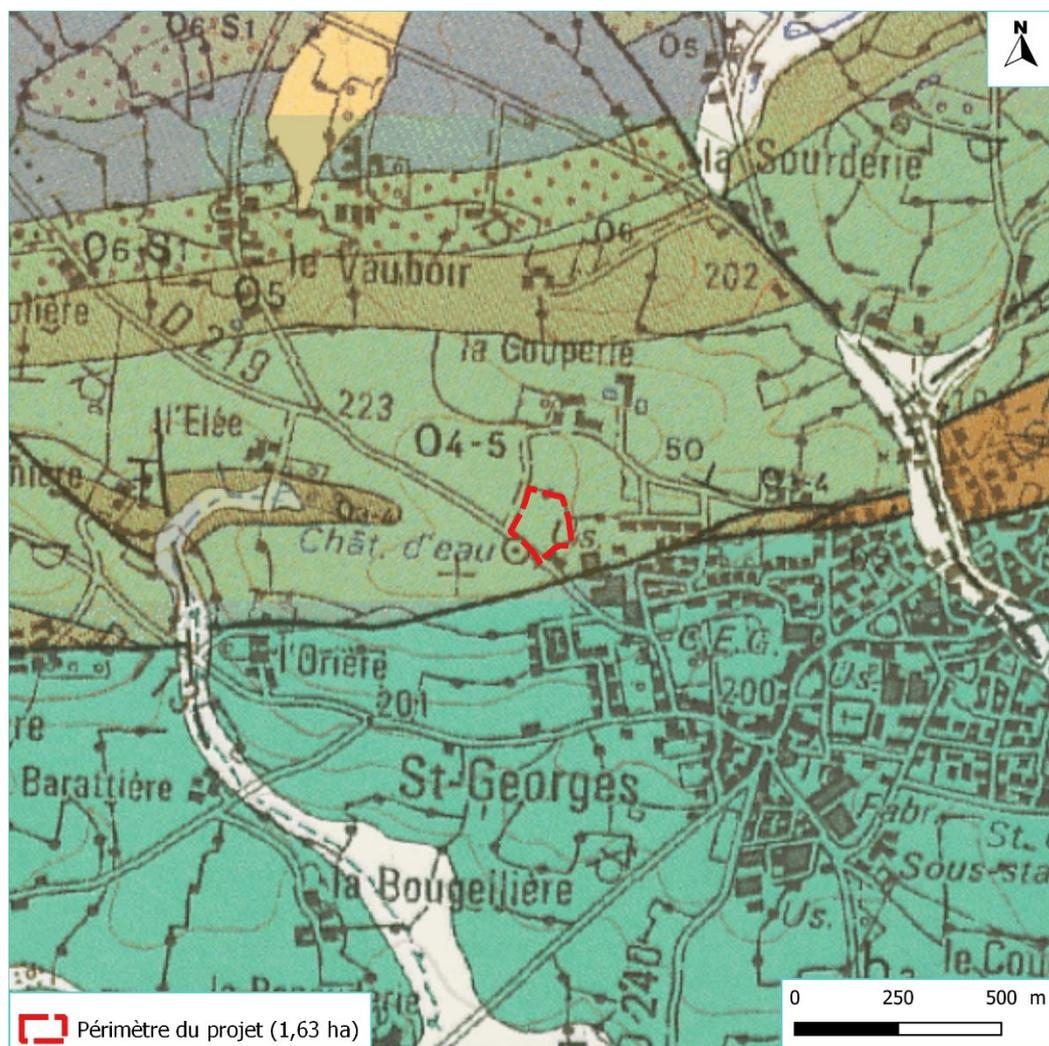
- **Llandeillien-Caradocien - Grès de May** : De la base au sommet, les Grès de May offrent successivement deux faciès principaux : quartzites gris et rosés, finement micacés, en gros bancs puis grès sombres, verdâtres, bioturbés, à intercalations d'argilites micacées vert sombre. Dans le versant nord du synclinal de Villaines-la-Juhel, la puissance totale de la formation atteint 160 m, dont 80 m de quartzites inférieurs.

Selon la carte des sols réalisé par le Conseil Général de la Mayenne -GES (Cf Annexe 3) :

- Terre végétal brune
- Apparition de l'altération du Grès de May entre 60 et 90 cm

La roche mère apparaîtrait néanmoins entre 20 et 40 cm au Sud de la parcelle.

#### Planche 7 : Contexte géologique



Source : <http://infoterre.brgm.fr/>- consulté 02/04/2024

## 6.4 Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR)

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (Mardhel et Gravier, 2005) a été conçu pour évaluer la capacité des formations géologiques à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il est utilisé pour réaliser des cartes de vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines, et donc des nappes, vis-à-vis des pollutions diffuses.

L'indice (score de 0 à 2 000) traduit de manière indirecte les notions de flux de pollution éventuelle vers les eaux souterraines ou les eaux superficielles.

En effet, il mesure une potentialité d'infiltration (ou de ruissellement) des eaux de pluies sur un territoire donné à l'échelle d'une zone hydrologique, d'un système aquifère ou d'un domaine géologique.

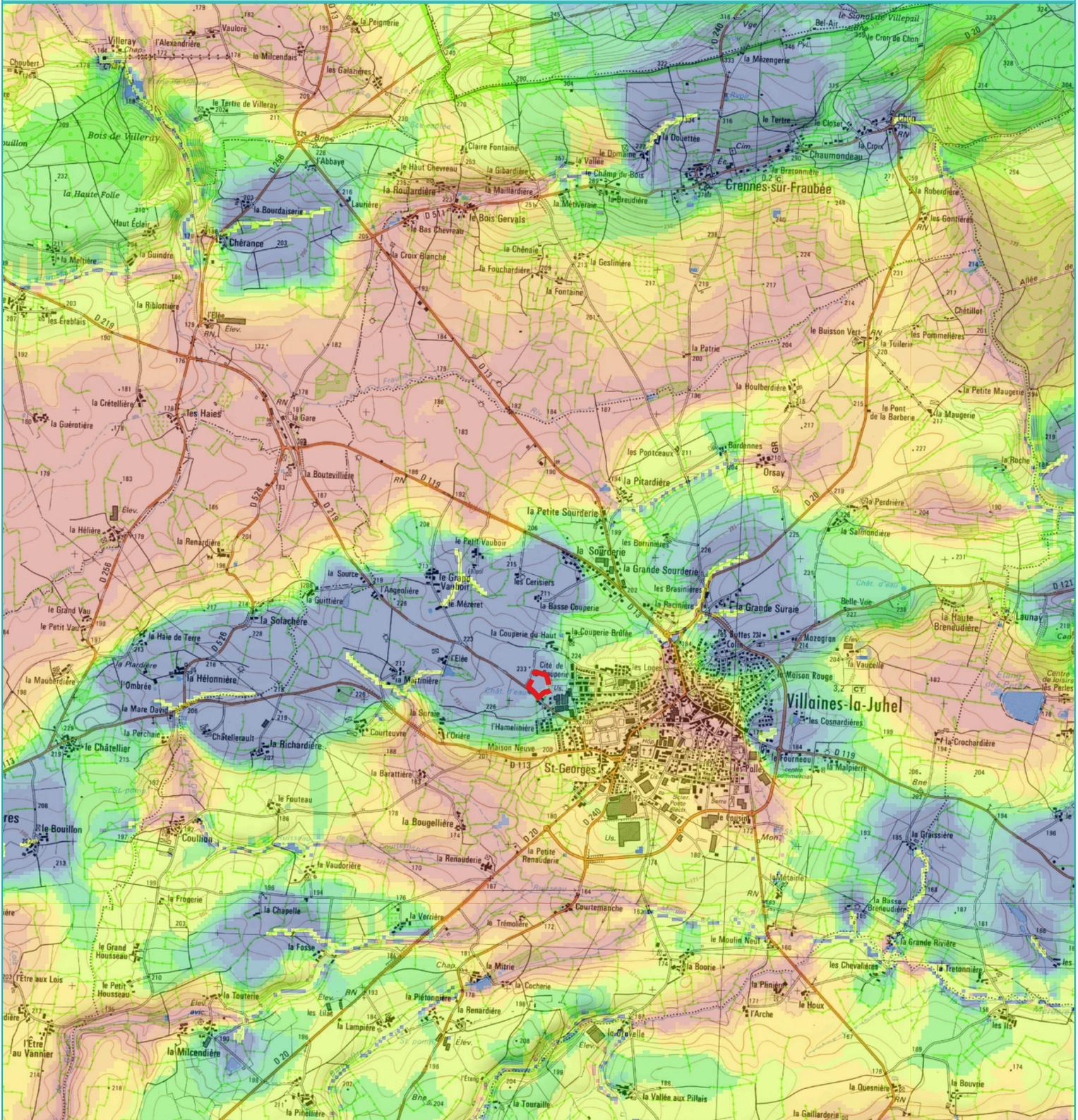
**Tableau 1 : Interprétation de l'IDPR**

Légende cartographique	IDPR	Interprétation
	< 1 000	Infiltration majoritaire par rapport au ruissellement superficiel
	= 1 000	Infiltration et ruissellement superficiel de même importance
	> 1 000	Ruissellement superficiel par rapport à l'infiltration vers le milieu souterrain
	> 2 000	Majoritairement assimilable à des milieux humides

Selon la cartographie réalisée par le BRGM, le site d'étude se situe dans la zone dont l'IDPR est supérieur à 1000 ce qui indique que le ruissellement est majoritaire par rapport à l'infiltration.

**La cartographie ci-dessous fait état d'un mauvais potentiel d'infiltration du secteur d'étude.**

**On rappellera cependant que ce repérage n'a pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain et ne présume en rien de la capacité d'infiltration de la zone étudiée.**



 Périmètre du projet (1,63 ha)

IDPR - Indice de Développement et de Persistance des Réseaux

-  0 - 200 (Infiltration majoritaire)
-  201 - 400
-  401 - 600
-  601 - 800
-  801 - 1 000
-  1 001 - 1 200
-  1 201 - 1 400
-  1 401 - 1 600
-  1 601 - 1 800
-  1 801 - 2 000 (Ruissellement majoritaire)

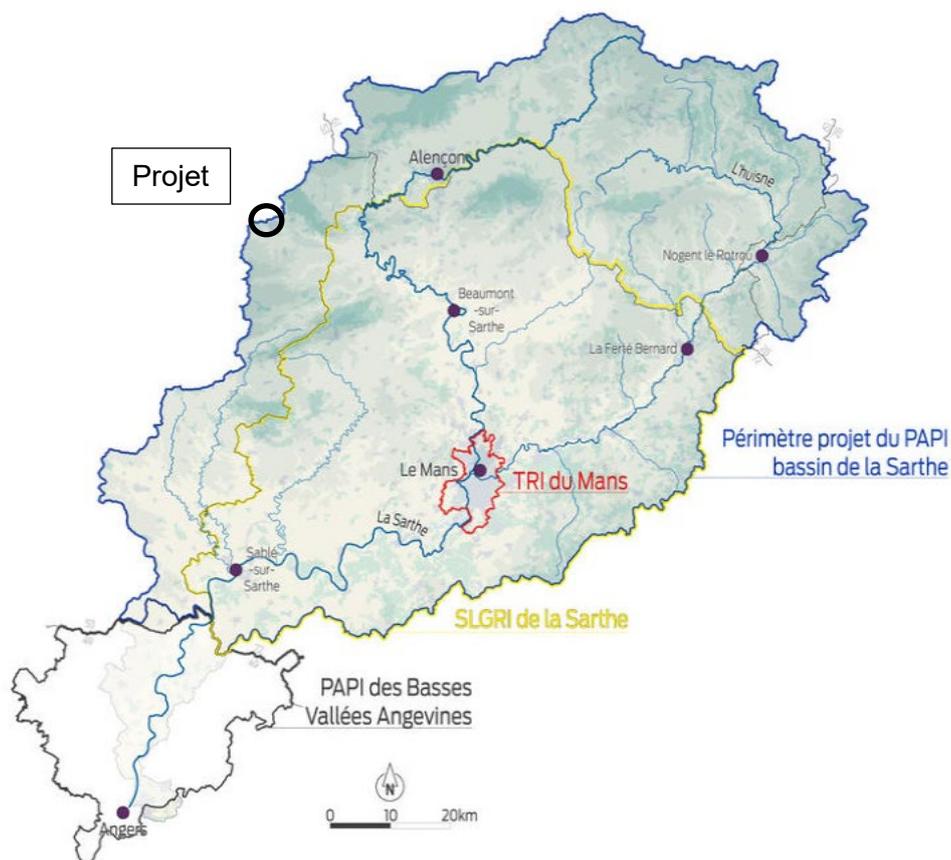


## 6.5 Risque Inondation du site

La commune de Villaines la Juhel n'est concernée par un Plan de Protection des Risques d'Inondation (PPRI).

Néanmoins la commune se situe dans le périmètre du PAPI (Programme d'Action de Prévention des Inondations) du bassin de la Sarthe en cours de rédaction.

Extrait de la carte du projet du PAPI du bassin de la Sarthe



## 6.6 Risque de remontée de nappe

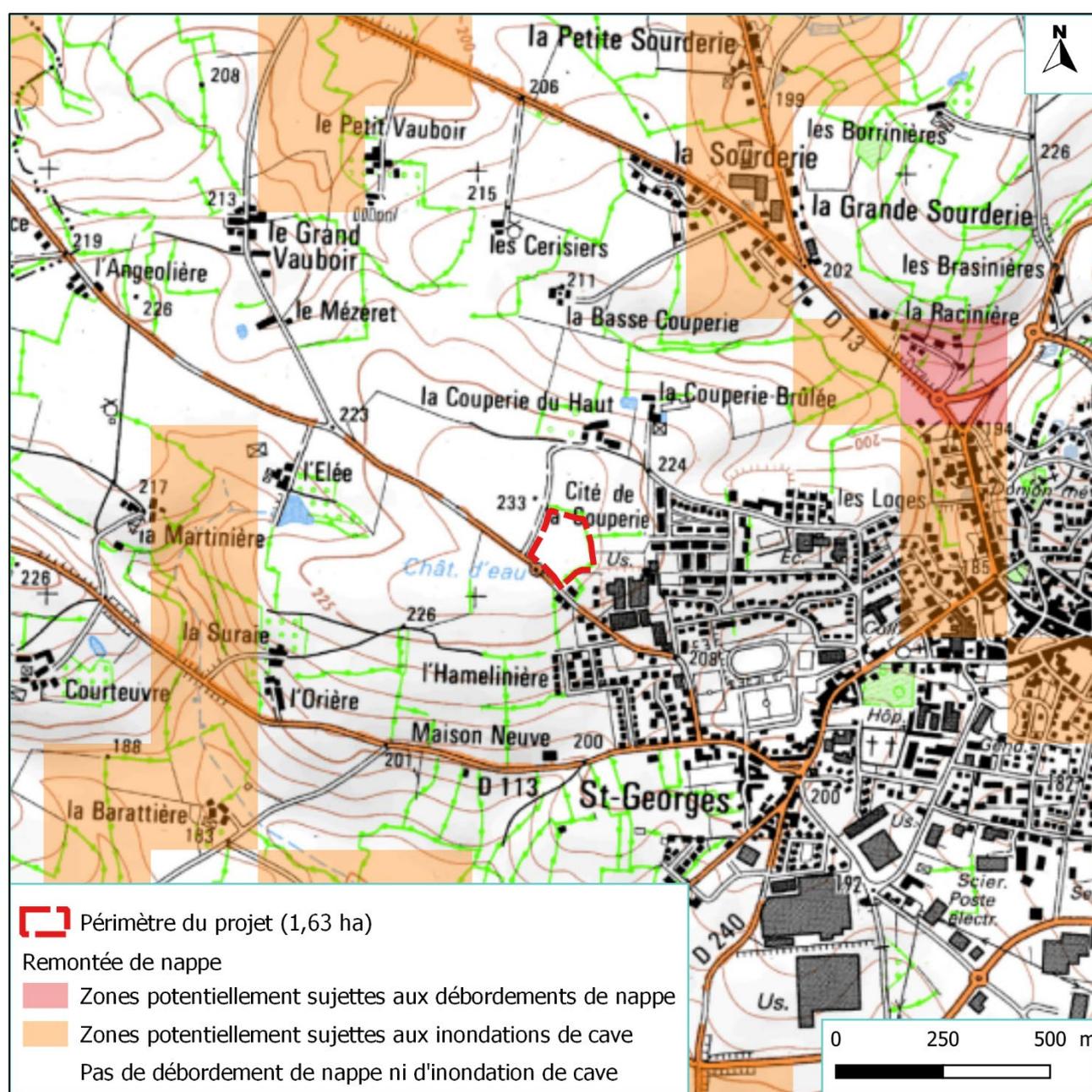
Lors de pluies abondantes et prolongées, les nappes d'eau souterraines ou nappes phréatiques peuvent remonter à la surface, jusqu'à envahir le dessus.

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

La commune de Villaines la Juhel est concernée par un risque de remontée de nappe qualifié de « zone potentiellement sujette aux débordements de nappe » à « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave »

La zone d'étude n'est pas concernée par un risque de remontée de nappes.

Planche 9 : Risque de remontée de nappes



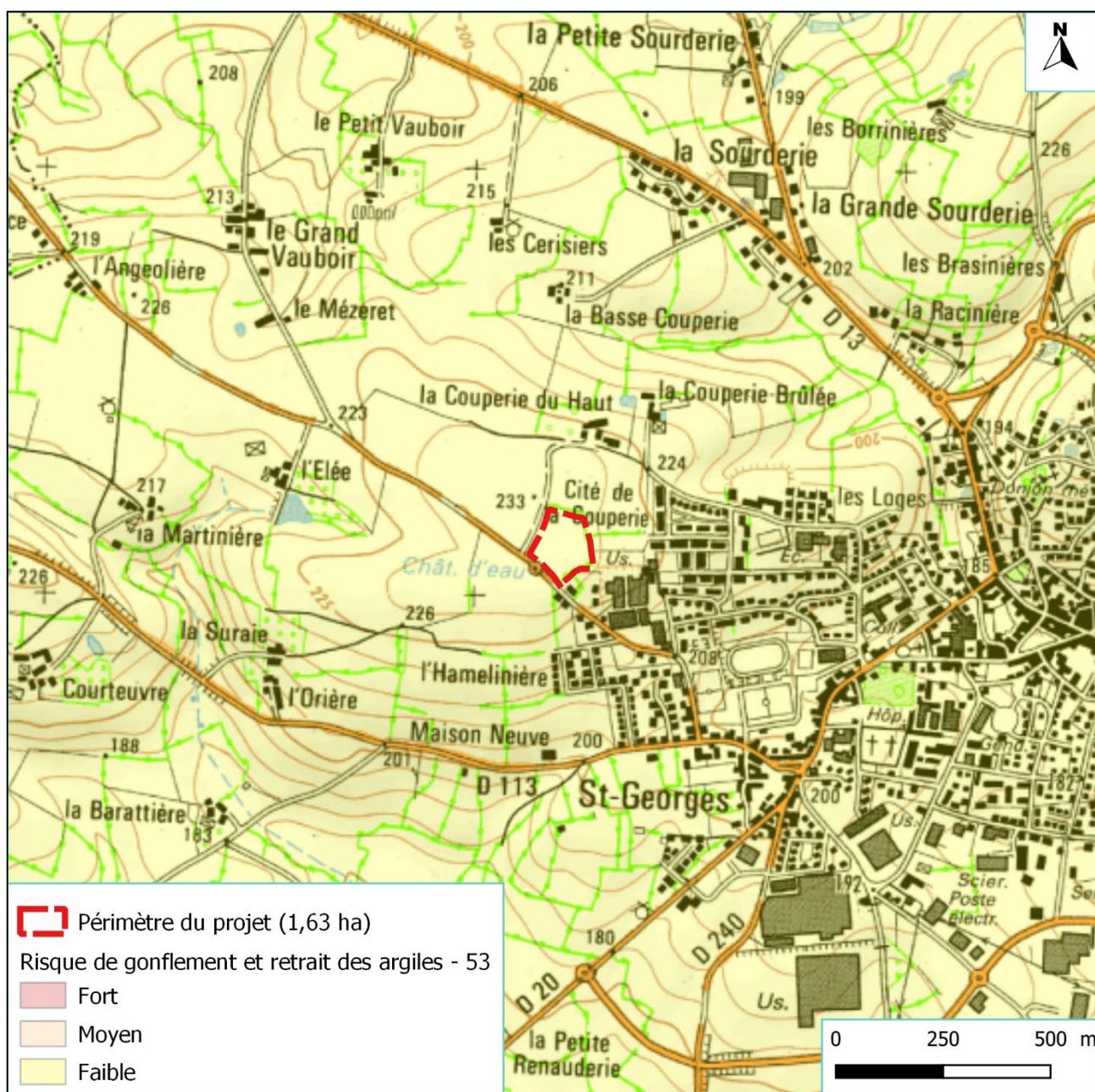
## 6.7 Exposition au retrait-gonflement des sols argileux

En application de l'article 68 de la loi ELAN du 23 novembre 2018, le décret du conseil d'Etat n°2019-495 du 22 mai 2019 a créé une section du Code de la construction et de l'habitation spécifiquement consacrée à la prévention des risques de mouvements de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Cette carte doit permettre d'identifier les zones exposées au phénomène de retrait gonflement des argiles où s'appliqueront les nouvelles dispositions réglementaires à partir du 1er janvier 2020 dans les zones d'exposition moyenne et forte. L'exposition au retrait/gonflement des sols argileux est gradué selon une échelle variant de faible à fort.

Selon la carte d'exposition au retrait gonflement des sols argileux réalisés par le BRGM, le projet est concerné par un aléa faible

Planche 10 : Exposition au retrait-gonflement des sols argileux



## 6.8 Zones naturelles d'intérêt reconnues

Selon la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire (DREAL), le site d'étude n'est concerné par aucune des mesures d'inventaires, de gestion ou de protection telles que :

- Zone Naturelle d'Intérêts Écologiques Floristiques et Faunistiques (ZNIEFF) ;
- Zone NATURA 2000 - Zone de Protection Spéciales (ZPS) /Zone Spéciales de Conservation ;
- Arrêté Préfectoral de protection de biotope ;
- Réserve naturelle volontaire ;
- RAMSAR.

**Le projet se situe en dehors de toute zone Natura 2000. Le projet est à une distance de 4,1 km la zone Natura 2000 la plus proche.**

**D'un point de vue des recensements et protections au titre du milieu naturel, l'emprise du projet ne fait l'objet d'aucun recensement ni de protection réglementaire au titre du patrimoine naturel.**

Toutefois, dans un rayon de 3 kilomètres autour du projet, on dénombre les mesures d'inventaires, de gestion ou de protection telles que :

- *Zone Naturelle d'Intérêts Écologiques Floristiques et Faunistiques (ZNIEFF) :*
  - ZNIEFF de type 1 à 735 m au Sud-Est du projet : 520030112 : « Eglise de Villaines la Juhel »

### Le réseau NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Dans les zones de ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Pour ce faire, ils peuvent utiliser des mesures réglementaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque Etat membre. La désignation des sites Natura 2000 ne conduit pas les Etats membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernés. Ce présent chapitre répond au décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000. Les dispositions relatives à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou approbation insérées dans le Code de l'Environnement (article L.414-4) sont applicables aux programmes ou projets de travaux, ouvrages ou aménagements soumis à procédure de déclaration ou d'autorisation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000.

L'article R.414-19 du Code de l'Environnement dispose : « La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante [...]

4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ; [...] ».

### La Notion d'habitat

Un habitat, au sens de la Directive européenne « habitats », est un ensemble indissociable comprenant :

- une faune, avec des espèces ayant tout ou partie de leurs diverses activités vitales sur l'espace considéré,
- une végétation,
- un compartiment stationnel (conditions climatiques, édaphiques et hydrauliques).

Un habitat ne se réduit pas uniquement à la végétation. Mais celle-ci, par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions de milieu et de fonctionnement du système), est considérée comme un bon indicateur et permet de déterminer l'habitat (RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE C. & DRAPIER N., 2000).

## a Zones Spéciale de Conservation (ZSC) :

### « Forêt de Multonne, corniche de Pail »

Identifiant régional : FR5200640

Date de désignation : 30/01/2014

Surface : 825 ha

Arrêté de création du 30 janvier 2014 portant décision du site Natura 2000 Forêt de Multonne, corniche de Pail (zone spéciale de conservation)

### Description

Le site regroupe les espaces les plus caractéristiques de la corniche de Pail, de la forêt de Multonne et du mont des Avaloirs, qui constitue le point culminant du massif armoricain (417 m.). Par sa situation géographique, à proximité d'agglomérations importantes et sa position de point culminant de la Sarthe, le site offre un attrait touristique non négligeable.

### Vulnérabilité

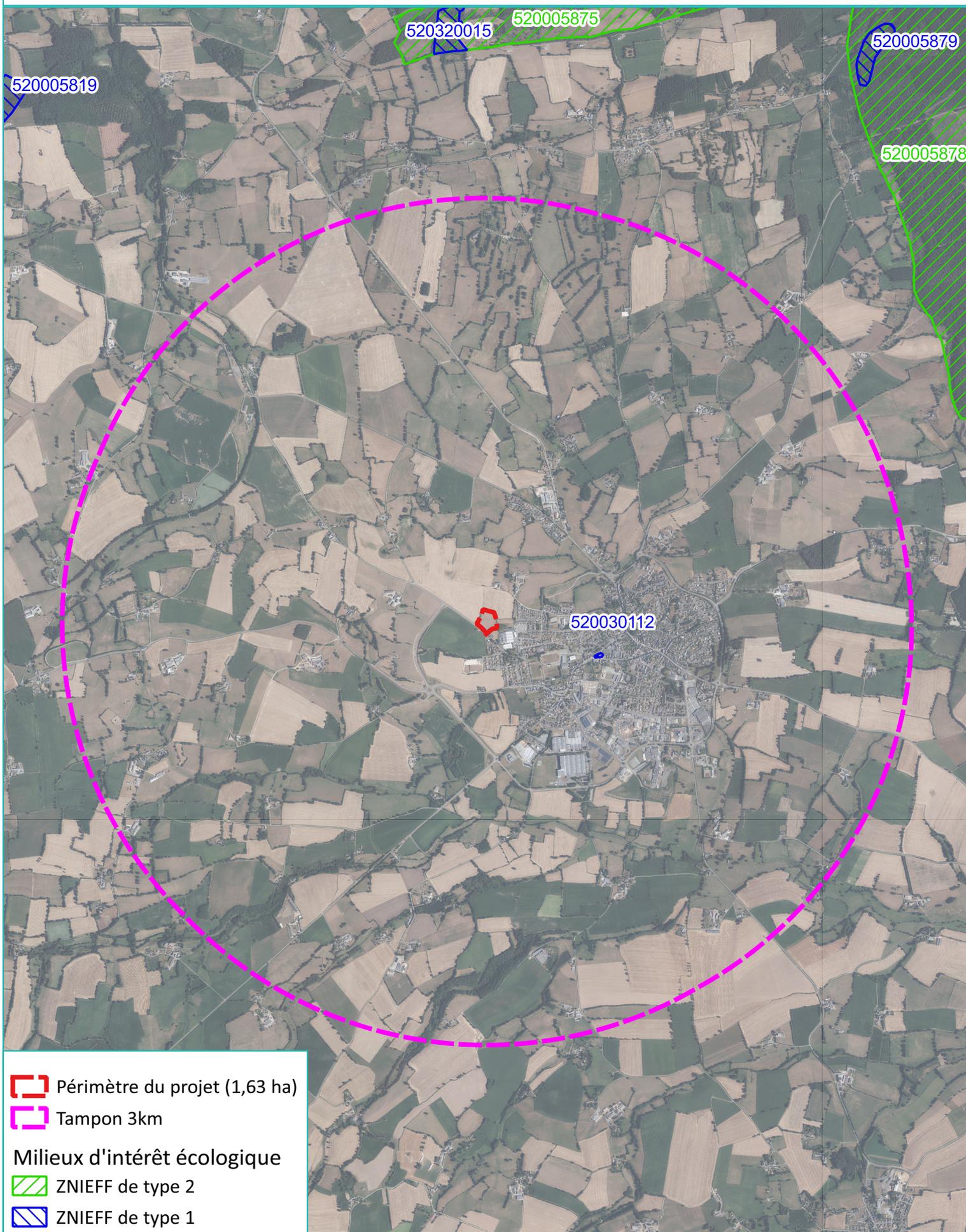
Les milieux forestiers et les landes ont été largement enrésinés. Toutefois, la production de feuillus conserve localement un intérêt économique favorable à leur conservation. La gestion des landes reste problématique en l'absence de perspective de valorisation économique de ces milieux ; de plus, elles sont perçues comme une menace du fait de risques de développement d'incendies importants. La qualité des eaux reste satisfaisante, le contrôle des épandages agricoles permettant de limiter les risques de pollution

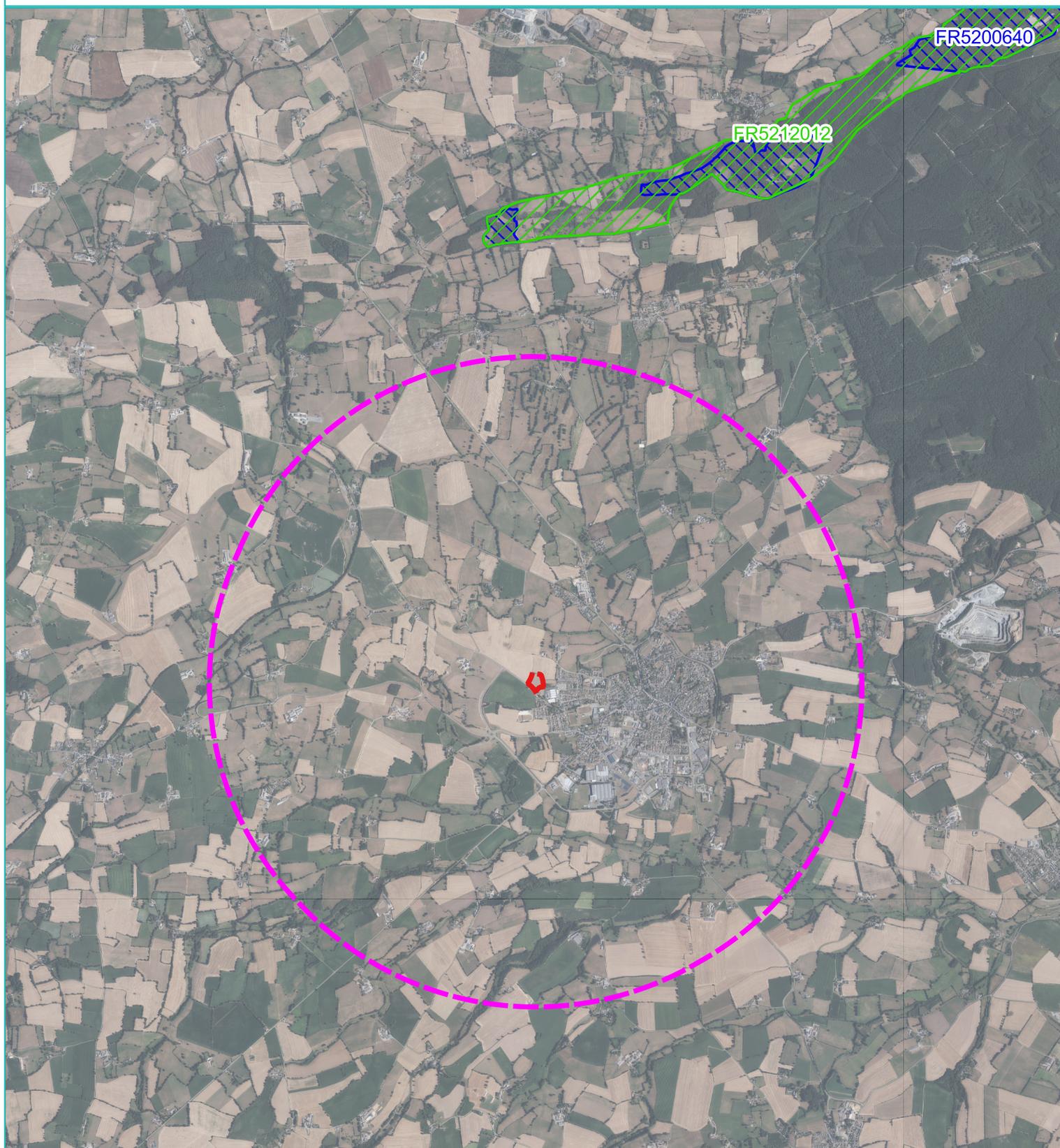
### Qualité et importance

Le site présente un ensemble de milieux et de formations végétales variées : chênaies acidophiles, localement en mélange avec de la hêtraie, souvent enrésinées, landes sèches et humides à Ericacées et Molinie, tourbières acides à Sphaignes, prairies humides et végétation aquatique.

### Habitats

Code	
<a href="#">3110</a> <i>Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)</i>	<a href="#">9120</a> <i>Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)</i>
<a href="#">4010</a> <i>Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix</i>	<a href="#">9190</a> <i>Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur</i>
<a href="#">4030</a> <i>Landes sèches européennes</i>	
<a href="#">6230</a> <i>Formations herbues à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)</i>	
<a href="#">6410</a> <i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>	
<a href="#">6430</a> <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin</i>	
<a href="#">6510</a> <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>	
<a href="#">7110</a> <i>Tourbières hautes actives</i>	
<a href="#">7150</a> <i>Dépressions sur substrats tourbeux du Rhyncosporion</i>	
<a href="#">8150</a> <i>Ebouils médio-européens siliceux des régions hautes</i>	
<a href="#">91D0</a> <i>Tourbières boisées</i>	
<a href="#">91E0</a> <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	





 Périmètre du projet (1,63 ha)

 Tampon 3km

Milieux d'intérêt écologique

 NATURA 2000 - Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

 NATURA 2000 - Zone de Protection Spéciale (ZPS)

## 6.9 Ressource en eau : Hydrogéologie, Hydrographie, Périmètres de captage

### 6.9.1 Hydrogéologie

Une masse d'eau souterraine est un découpage élémentaire des milieux aquatiques destiné à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE. Les masses d'eau sont regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état. Une masse d'eau souterraine est un volume d'eau distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères. Cette délimitation des eaux souterraines a pour objectif une gestion de la ressource à l'échelle nationale et européenne. (Source : SANDRE).

Les délimitations des masses d'eau souterraine sont basées sur les principes suivants :

- A partir de la géologie et de l'hydrogéologie,
- Le redécoupage pour tenir des pressions anthropiques doit rester limiter,
- Les limites doivent être stables et durables,
- Organisation à partir d'une typologie sur la nature géologique et le comportement hydrodynamique ou fonctionnement « en grand » des systèmes aquifères,
- Les masses d'eau peuvent avoir des échanges entre elles,
- Tous les captages en eau potable fournissant plus de 10 m<sup>3</sup>/jour ou utilisés pour l'alimentation en eau de plus de 50 personnes doivent être inclus dans une masse d'eau,
- Les eaux souterraines profondes, sans lien avec des cours d'eau et les écosystèmes aquatiques de surface, dans lesquelles il ne s'effectue aucun prélèvement et qui ne sont pas susceptibles d'être utilisées pour l'eau potable peuvent ne pas constituer des masses d'eau.
- Une masse d'eau pourra présenter une certaine hétérogénéité spatiale tant au niveau de son état qualitatif et quantitatif, plusieurs masses d'eau peuvent se superposer.

(Source : document SANDRE Masse d'eau version 1.1)

La commune de Villaines la Juhel est située dans le Bassin versant de la Sarthe Amont. Il comporte plusieurs aquifères :

#### **Les aquifères des roches du socle :**

Ils sont constitués par deux niveaux superposés et connectés : du haut vers le bas, les altérites (roche altérée) et la roche fissurée. Ces deux niveaux sont interdépendants mais n'ont pas les mêmes caractéristiques hydrodynamiques : la roche altérée est plutôt argileuse et capacitive alors que l'horizon fissuré est plus transmissif. En général, les puits fermiers captent l'eau des altérites alors que les forages traversent les deux niveaux (altérites et roche fissurée). Ces aquifères sont peu productifs.

#### **Les aquifères des terrains peu à moyennement productifs du Jurassique :**

La perméabilité des **calcaires du Dogger** (Bajocien – Bathonien) est très variable et dépendante des variations de faciès. La circulation de l'eau souterraine dans ces calcaires est principalement assurée par leur fracturation. Lorsqu'ils se trouvent à l'affleurement, ils sont le siège d'une nappe libre potentiellement importante, mais sensible au risque de pollution. Sous couvert des marnes calloviennes, la nappe du Dogger est captive et bien protégée des sources de pollution de surface.

Les capacités des aquifères **du Jurassique supérieur** (Oxfordien) sont également dépendantes des faciès rencontrés : alors que la nappe peu exploitable dans les faciès argilo-sableux, la porosité est significative dans les faciès calcaires. **Les aquifères de l'Oxfordien** se trouvent sous la forme de nappe libre, ou sous forme de nappe captive lorsque les formations sont recouvertes par les argiles de base du Cénomanién.

### Les aquifères des terrains très productifs du Crétacé :

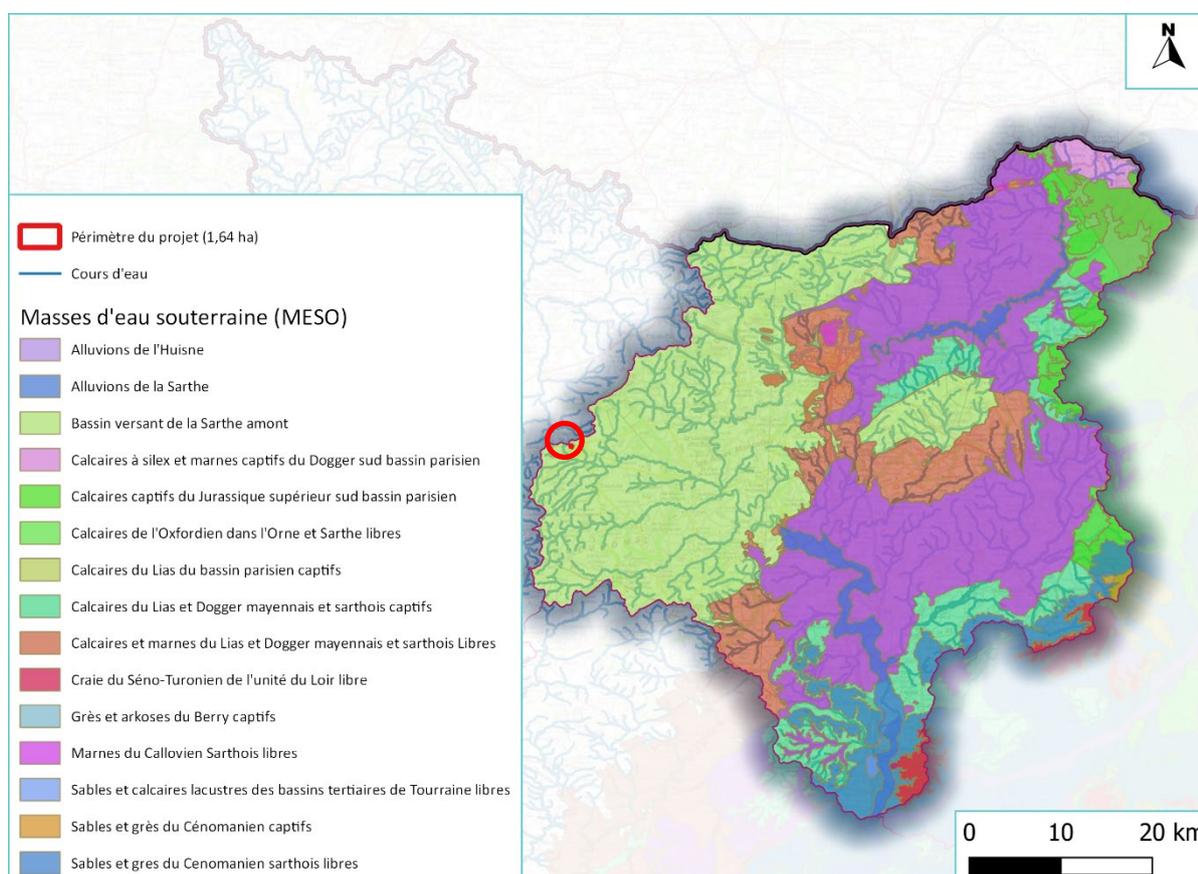
**Les sables cénomaniens** (au sud-est) présentent des faciès favorables à la constitution de grands réservoirs facilement exploitables en raison des fortes perméabilités dans les horizons supérieurs très sableux. Les dépôts cénomaniens deviennent quasi-imperméables à leur base, favorisant l'implantation d'une nappe importante.

**La craie turonienne** constitue elle aussi une ressource d'importance régionale. Il peut s'y développer des phénomènes karstiques.

### Les aquifères des alluvions récentes de la Sarthe :

Elles sont très productives mais sont également très vulnérables aux pollutions. Ces formations sablo-graveleuses sont en relation directe avec l'écoulement de la Sarthe.

**Planche 13 : Carte hydrogéologique du bassin de la Sarthe Amont**



### 6.9.2 Périmètres de captage d'alimentation en eau potable (AEP)

Aucun captage d'eau potable n'est recensé sur la commune de Villaines la Juhel.

L'alimentation en eau potable sur la commune est gérée par le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP) des Avaloirs.

Le site d'étude se situe dans **aucun périmètre de protection**.

	Périmètres de protection des captages		Aires d'alimentation de captages
	PPI <sup>1</sup> + PPR <sup>1</sup>	PPE <sup>1</sup>	
Base juridique	Articles L. 1321-2 et R. 1321-13 du code de la santé publique		Loi sur l'eau et les milieux aquatiques Code rural
Finalité	Protection contre les pollutions ponctuelles et accidentelles		Lutte contre les pollutions diffuses
Application	Systématique et obligatoire <sup>2</sup>	Facultatif (correspond à tout ou partie de la zone d'alimentation du captage)	À l'initiative du préfet, mobilisation possible du dispositif de ZSCE <sup>3</sup> sur la zone de protection de l'AAC (ZPAAC)

1. PPI : périmètre de protection immédiate - PPR : périmètre de protection rapprochée - PPE : périmètre de protection éloignée  
2. «Pour les captages d'eau souterraine dont le débit moyen annuel exploité est inférieur à 100 m<sup>3</sup> par jour, seul le périmètre de protection immédiate devra être instauré», d'après la loi sur l'organisation et la transformation du système de santé (2019)  
3. ZSCE : zones soumises à contraintes environnementales

Source : Aires-captage.fr visualisé le 02/04/2024

### 6.9.3 Données hydrographiques

#### a Hydrographie

La commune de Villaines la Juhel est la source de plusieurs cours d'eau, le ruisseau de Gratsac, le ruisseau de la Baronnière, le ruisseau du Courdray qui rejoignent le Merdereau (affluent direct de la Sarthe).

Le site d'implantation du futur parc photovoltaïque se situe sur bassin hydrographique du Merdereau et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe (FRGR0466).

#### Le Merdereau

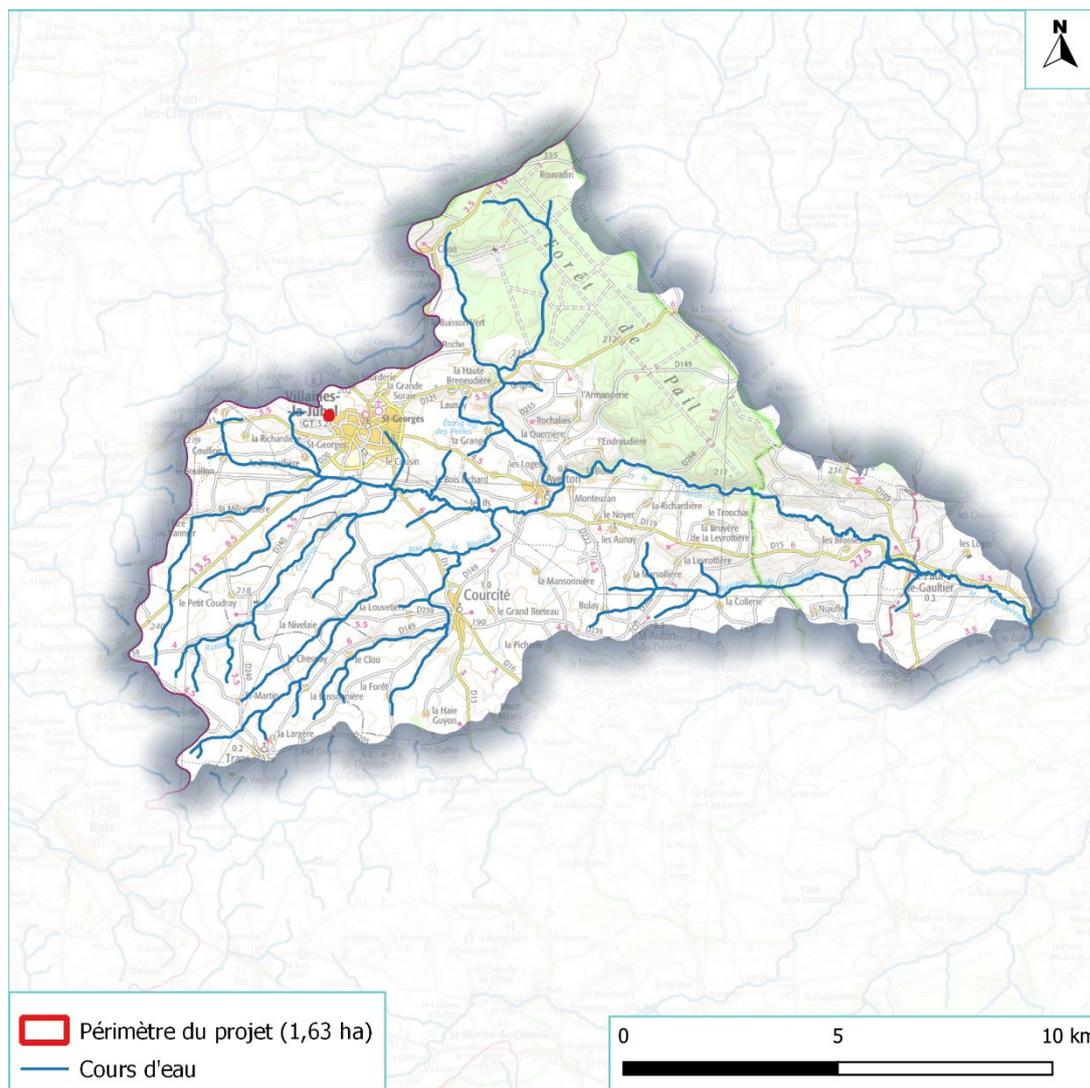
Le Merdereau, affluent direct de la Sarthe, est une rivière d'une longueur totale de 26,8 km avec un bassin versant de 144,7 km<sup>2</sup>.

Ses principaux affluents rive droite sont de l'amont vers l'aval, le ruisseau de Gratsac, le ruisseau de la Baronnière, le ruisseau du Courdray, la Bouvrie, le Jambelle et en rive gauche le Moulin.

L'activité principale sur le cours d'eau est la pêche de loisir.

De plus, ce cours d'eau est considéré comme réservoir biologique par le SDAGE Loire-Bretagne.

Planche 14 : Réseau Hydrographique



## 6.10 Pré-localisation des zones humides

### 6.10.1 Pré-localisation des milieux potentiellement humides en France (PatriNat)

Sollicitées par le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, une équipe composée de PatriNat, de l'INRAE, d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes et de la Tour du Valat ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Le résultat de cette pré-localisation est une carte des milieux humides et une carte des zones humides au format raster avec une résolution de 5 m.

Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). De plus les zones en eau et les zones probablement humide artificialisée sont notées.

**Cette pré-localisation ne fait pas état de milieux potentiellement humides sur la zone d'étude.**

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

### 6.10.2 Pré-localisation de zones humides – DREAL Pays de la Loire

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

**Cette pré-localisation ne fait pas état de la présence de zone humide sur les zones étudiées.**

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

### 6.10.3 Pré-localisation de zones humides – SAGE Sarthe Amont

**Aucune pré localisation n'a été effectué par le SAGE Sarthe Amont. Néanmoins le SAGE encourage les collectivités à réaliser des études de pré localisations de zones humides sur leur territoire.**

### 6.10.4 Pré-localisation de zones humides – PLU de Villaines la Juhel

**Aucune pré-localisation n'a été effectué dans le cadre du PLU de Villaines la Juhel.**

### 6.10.5 Pré-localisation de zones humides – Conseil général de la Mayenne

Dans le cadre du Programme de Développement Rural des Pays de la Loire, le Conseil général de la Mayenne a effectué une cartographie des sols sur tout le territoire mayennais. La profondeur d'apparition de l'hydromorphie a été indiquée via un code. C'est le 2<sup>ème</sup> chiffre qui indique cette profondeur via une valeur se situant entre 0 et 6. Les chiffres 5 et 6 correspondent à la présence de tâches hydromorphes dès la surface (synonyme de zone humide). Les chiffres de 3 et 4 indique la présence de tâches d'hydromorphie à faible profondeur nécessitant une confirmation par la réalisation de sondages pédologiques.

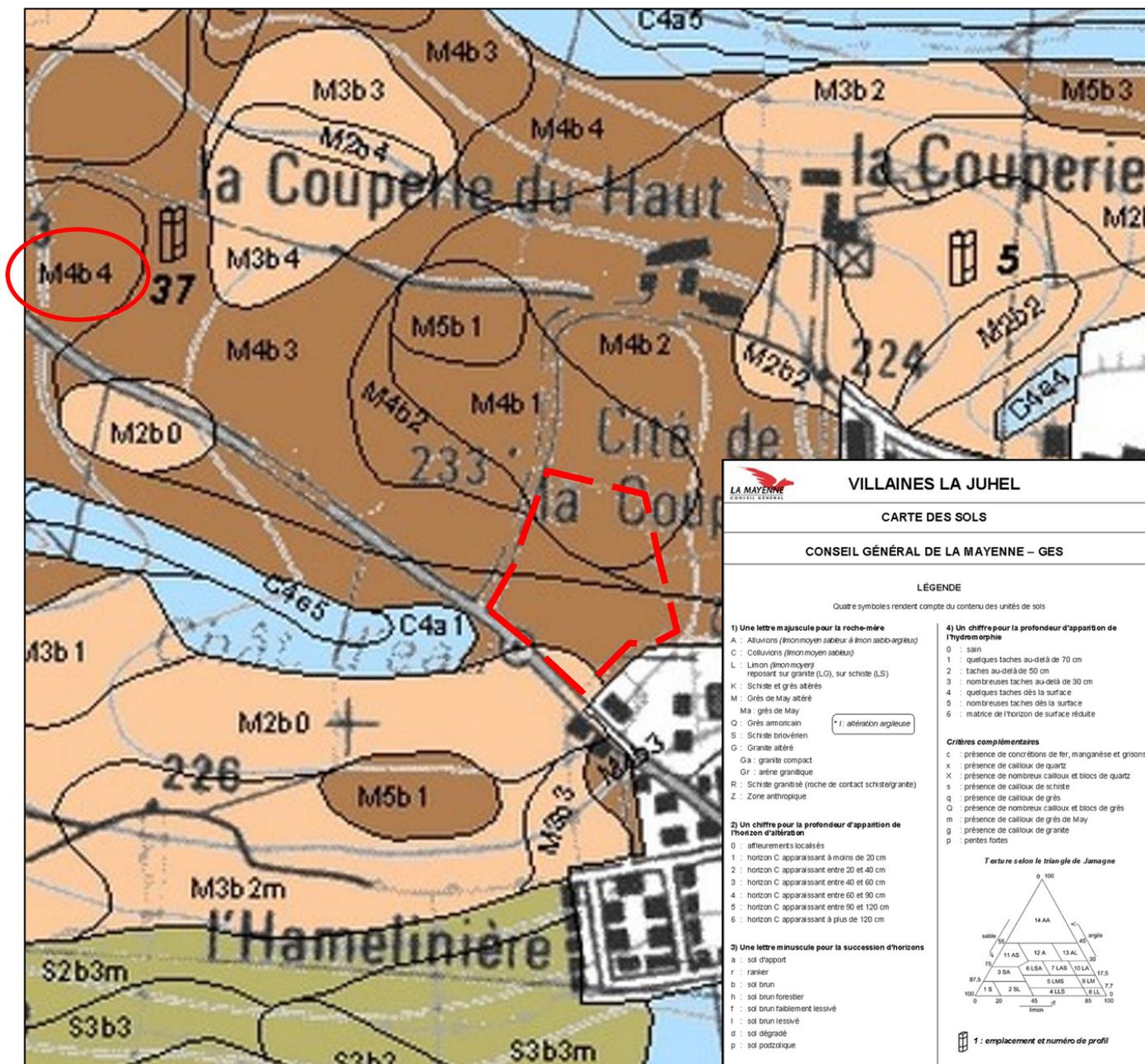
**Cette pré-localisation fait état d'un secteur où des traces hydromorphes sont observables dès la surface.**

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





Planche 17 : Milieux potentiellement humides selon le Conseil général de la Mayenne



## 7. ZONES HUMIDES

### 7.1 Méthodologie de délimitation des zones humides

#### 7.1.1 Critère de délimitation

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

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

Selon la définition de l'Arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant celui du 24 Juin 2008 –

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

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

### 7.1.2 Démarche Eviter Réduire Compenser

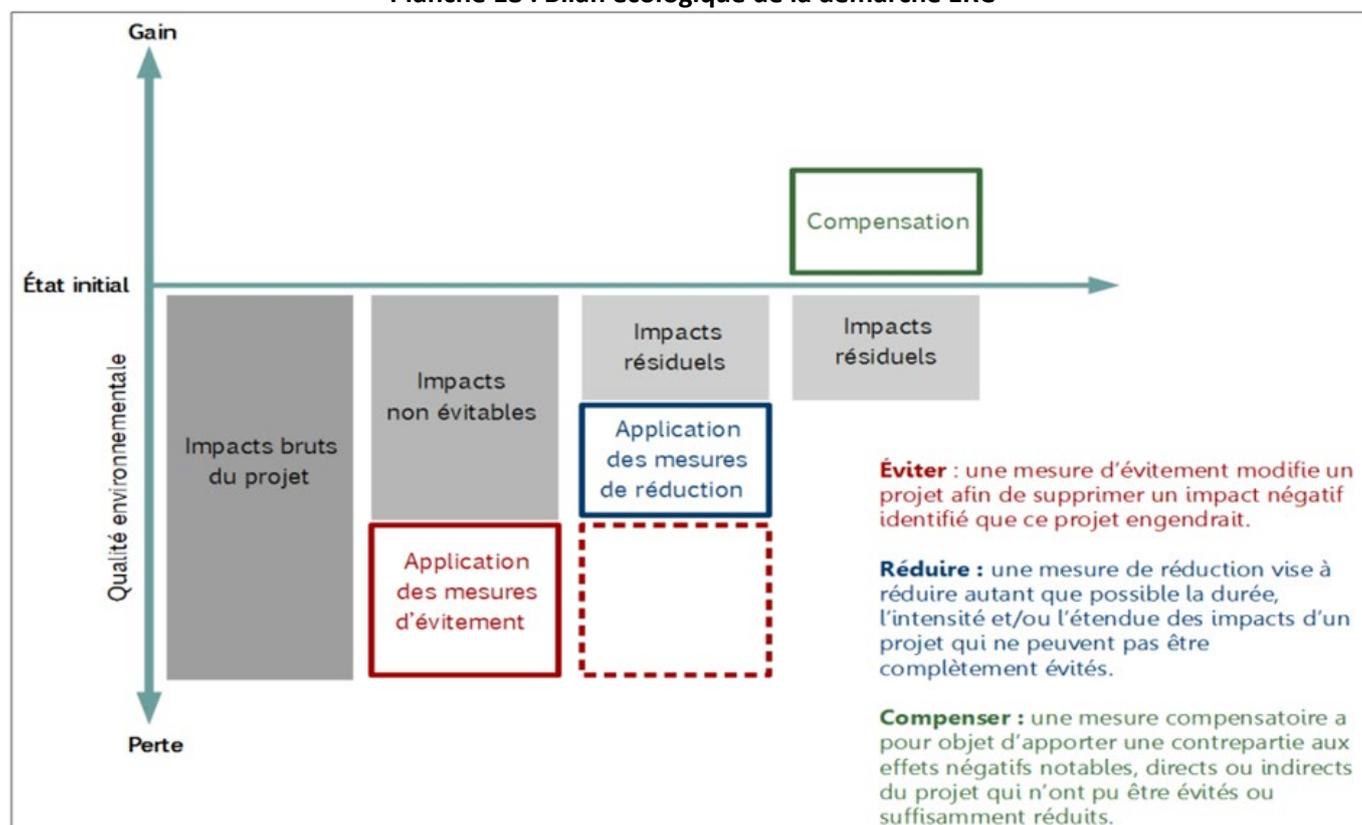
Les impacts d'un projet, d'un plan ou d'un programme sur l'environnement peuvent entraîner une dégradation de la qualité environnementale.

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

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

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

Planche 18 : Bilan écologique de la démarche ERC



#### Une séquence hiérarchisée

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

#### Des mesures ciblées face à des enjeux priorités

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

#### A quoi s'applique-t-elle ?

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

### a Mise en œuvre de l'Évitement

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

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

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

Quatre types d'évitement peuvent être distingués :

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

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

### b Mise en œuvre de la réduction

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

Pour les projets, par des solutions techniques de minimisation :

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

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

Trois types de réduction peuvent être distingués :

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

### c Mise en œuvre de la compensation

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

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

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

### 7.1.3 Fonctionnalités des zones humides

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

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

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

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

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

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

#### ❖ Fonction d'épuration des eaux de ruissellement

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

#### ❖ Fonction biologique de biodiversité

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

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

#### ❖ Fonction socio-économique

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

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



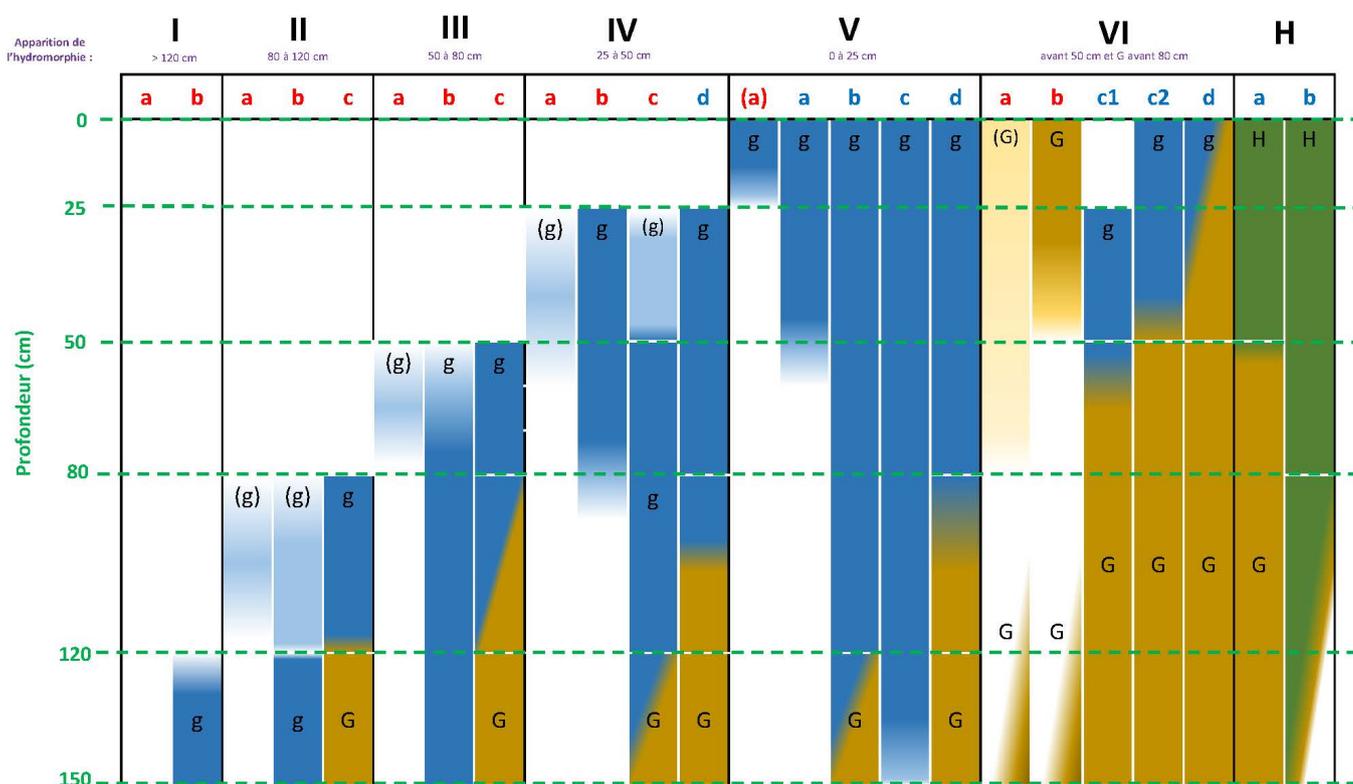
## 7.2 Caractérisation pédologique des zones humides

Le référentiel pédologique utilisé est celui établi par le GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée). Les sols des zones humides correspondent, comme indiqué dans le tableau ci-après (Extrait de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009) :

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

### Référentiel des classes GEPPA des sols de ZH / Non ZH

Ce tableau a été réalisé par HYDRATOP d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)



**Légende :** Caractère rédoxique (pseudogley) : Caractère réductique (gley) : Caractère histique :

(g)	Peu marqué	(G)	Peu marqué	H
g	Marqué	G	Marqué	

# METHODOLOGIE - CRITÈRE PÉDOLOGIQUE

## Examen des critères "sols"

**Examen des cartes pédologiques**

Voir liste et conditions

§ 1.2 de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008

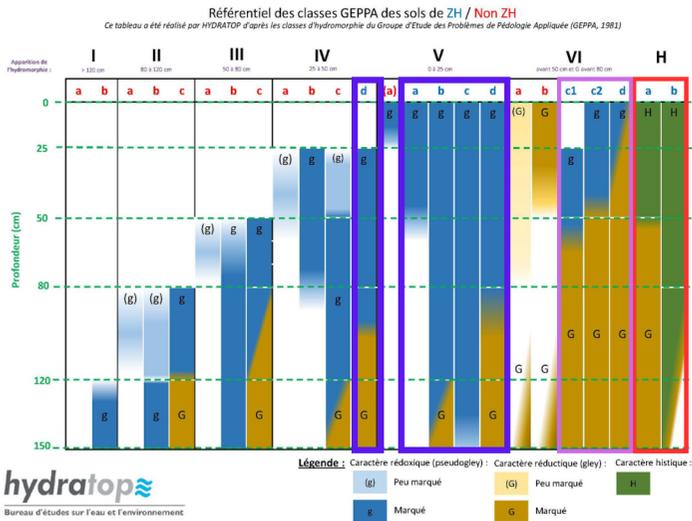
## Observation des traces d'hydromorphie sur le terrain

- Outil : Tarière à main Edelman
- 1 point / sol homogène
- Périodes d'observations idéales : fin d'hiver, début printemps

## Réalisation de sondages

A défaut de cartes pédologiques ou pour compléter et préciser les informations issues de ces cartes

## Interprétation des sondages pédologiques selon la classification GEPPA



## Autres sols (définis dans l'arrêté)



## Traits rédoxiques

Débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur

## Zone Humide

Hydromorphe



## Traits réductiques

Débutant à moins de 50 cm de la surface du sol

## Histosols Réductisols



## Zone Humide

Hydromorphe

Conformément au § 1.2 de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### 7.3 Caractérisation botaniques des zones humides

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

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

Les relevés seront effectués selon deux critères :

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

Les relevés seront réalisés selon le protocole suivant :

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

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

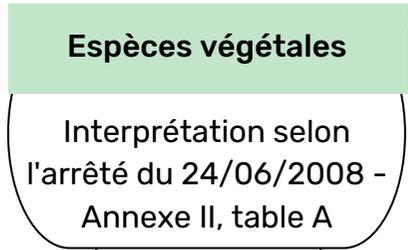
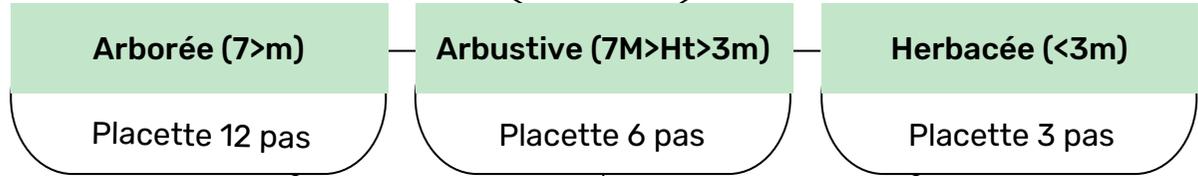
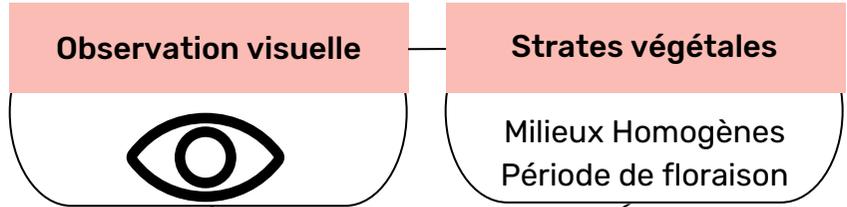
Extrait de la base ECALLUNA :

Nom	Dernière observation ▲
Pentaglottis sempervirens (L.) Tausch ex L.H.Bailey	2020
Cardamine amara L. subsp. amara	2015
Cardamine amara L.	2015
Luronium natans (L.) Rafin.	1897

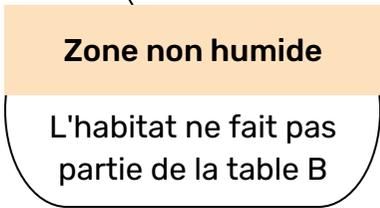
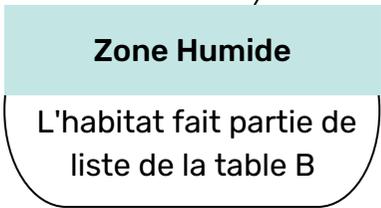
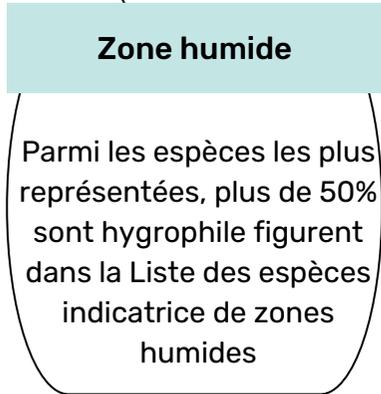
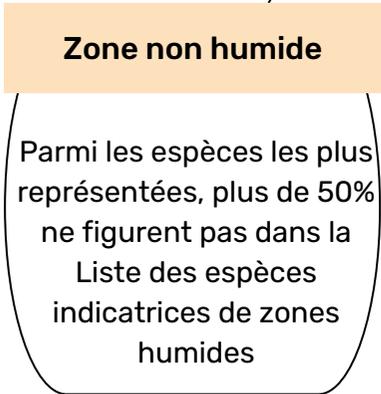
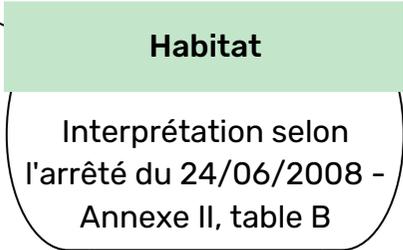
Espèces protégées sur la commune de Villaines la Juhel

# METHODOLOGIE - CRITÈRE BOTANIQUE

**Choix du rayon de la placette en fonction des strates présentes**



Jonc glauque (*Juncus inflexus*), potentille dressée (*Potentilla erecta*), bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), linaigrette à feuille étroite (*Eriophorum angustifolium*)



Conformément au § 2.1.1 et 2.1.2 de l'annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

## 8. DELIMITATION DE ZONE HUMIDE

### 8.1 Caractérisation pédologique des zones humides

Les investigations de terrain ont été menées le 03/04/2024 à l'aide d'une tarière manuelle sur une profondeur maximale de 110 cm. Au total, 10 sondages ont été réalisés sur le secteur d'étude.

Client :		EPV34	Date :		03/04/2024			
Localisation du projet :		Villaines la Juhel	Type d'étude :		Etude zone humide			
Conditions climatiques :		Pluvieux						
						Coordonnées Lambert 93		
Sondage n°	Profil pédologique		Classification Pédologique Française	pH	Hydromorphie	Classification GEPPA	Coordonnées X	Coordonnées Y
1	0-40 cm 40-70 cm 70-90 cm 90-95 cm 95 cm	Terre végétale brune Limon brun clair plastique légèrement argileux Argile lourde bariolé ocre/grise Limon sableux et altérite de Grès Refus de tarière sur Grès	BRUNI-REDOXISOL	6,8	70-95 -> g	IIIa	456159	6810269
2	0-40 cm 40-50 cm 50-100 cm 100 cm	Terre végétale brune Limon brun clair Limon argileux plastique Refus de tarière sur Grès	BRUNISOL	6,0	50-100 -> g	IIIa	456205	6810241
3	0-30 cm 30 cm	Terre végétale brune Refus de tarière sur Grès	BRUNISOL	6,2	/	Ia	456223	6810211
4	0-35 cm 35-70 cm 70-80 cm 80 cm	Terre végétale brune Limon brun plastique Argile limoneuse lourde bariolé ocre/grise Arrêt de sondage	BRUNI-REDOXISOL	5,6	50-80 -> g	IIIb	456237	6810164
5	0-30 cm 30-60 cm 60-110 cm 110 cm	Terre végétale brune Limon légèrement argileux brun clair Limon brun clair plastique Arrêt de sondage	BRUNISOL	5,8	50-80 -> g	IIIb	456199	6810147
6	0-20 cm 20-40 cm 40 cm	Terre végétale brune Limon brun clair et altérite de grès Refus de tarière sur Grès induré	BRUNISOL	6,2	/	Ia	456186	6810196
7	0-35 cm 35-40 cm 40 cm	Terre végétale brune Limon brun plastique Refus de tarière sur Grès induré	BRUNISOL	6,2	/	Ia	456145	6810226
8	0-15 cm 15-40 cm 40-60 cm 60-80 cm 80 cm	Terre végétale brune Limon brun, présence d'altérite de Grès, lignite Limon brun clair Argile limoneuse bariolé ocre/grise, présence tâche lit de vin Arrêt de sondage	BRUNI-REDOXISOL	6,0	45-80 -> g	IIIb	456119	6810185
9	0-40 cm 40-60 cm 60-90 cm 90 cm	Terre végétale brune Limon brun plastique légèrement argileux Argile limoneuse bariolé ocre/grise Arrêt de sondage	BRUNI-REDOXISOL	6,2	40-90 -> g	IIIb	456146	6810161
10	0-32 cm 32-60 cm 60-80 cm 80 cm	Terre végétale brune Limon brun clair et altérite de Grès Argile lourde bariolé ocre/grise Refus de tarière sur Grès	BRUNI-REDOXISOL	6,2	60-90 -> g	IIIa	456176	6810122

Légende :	
	Sondage non humide
	Sondage indicateur de zone humide

**Conclusion** : La zone prospectée repose uniformément sur des BRUNISOL ou BRUNI-REDOXISOL.

Les argiles lourde superficielles déterminent un socle très peu perméable en plus de la présence d'altérites en profondeur. Sur ce terrain, nous pouvons donc noter la présence de traces hydromorphes. Néanmoins l'apparition de ces marqueurs en profondeur ne permettent pas de considérer ces sols comme humide.

**En référence au tableau du GEPPA, ces terrains appartiennent à la classe « Ia » à « IIIb » des zones humides.**

## **8.2 Caractérisation botanique des zones humides**

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

L'identification des végétaux hygrophiles a été réalisée en même temps que les sondages pédologiques, le 03/04/2024 (période non favorable).

Le secteur d'étude peut être considéré intégralement comme une prairie de pâturage (E2.11 Pâturages ininterrompus). On retrouve principalement comme flore : Ivraie vicace (*Perennial ryegrass*) ; Renoncule acre (*Ranunculus acris*).

Des ronciers (F3.131 Ronciers) sont aussi présent au centre de la parcelle et la parcelle est ceinturée de haies arbustives (FA.3 Haie d'espèces indigènes riches en espèces).

**Aucun de ces habitats n'est considéré comme « humide » au sens de l'annexe II table B de l'arrêté du 24 Juin 2008.**

**Ainsi, d'après la caractérisation botanique, le site d'étude ne peut être considéré comme humide.**





## 9. CONCLUSION

La caractérisation de zone humide a été réalisée conformément à l'Arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Projet Parc photovoltaïque -Villaines la Juhel	
Surface zone d'étude	1,63 ha
Surface zone humide	/ 0 %
Fonctionnalités	/
Habitat	FA.3 Haie d'espèces indigènes riches en espèces E2.11 Pâturages ininterrompus F3.131 Ronciers
Importance environnementale	
Surface totale de zone humide	/

Importance Environnementale	
	Très Forte
	Forte
	Moyenne
	Faible
	Très faible

Par conséquent, le projet ne sera pas contraint par la présence de zone humide ;

Le projet d'aménagement ne contraint pas la biodiversité au vu des enjeux faibles sur la zone d'étude.

## 10. ORGANISME, ADMINISTRATIONS ET SITES INTERNET CONSULTÉS

### ☞ Sites Internet :

<http://www.geoportail.gouv.fr>

<http://www.cadastre.gouv.fr>

<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr>

<http://infoterre.brgm.fr>

<http://www.argiles.fr>

<https://inpn.mnhn.fr/>

<http://www.inondationsnappes.fr>

<http://www.hydro.eaufrance.fr>

<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/>

### ☞ Documents techniques et divers :

SDAGE Loire Bretagne

SAGE Sarthe Amont

Code de l'Environnement

## 11. ANNEXES

- ANNEXE 1 : *Localisation du site avec photographie*
- ANNEXE 2 : *Reportage photographique des sondages pédologiques*
- ANNEXE 3 : *Carte des sols à Villaines la Juhel – Conseil général de la Mayenne*

Annexe 1 : Vue aérienne 2022 avec photographies du 03/04/2024



Périmètre du projet (1,63 ha)  
 Vue photographique

**ANNEXE 2 : Reportage photographique des sondages pédologiques**

Sondage	Vue global	Vue sondage	Vue zoom
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

8	 A wide-angle photograph of a green field with a wooden stake and a metal rod marking a sampling point.	 A close-up view of a soil profile in a metal tray, showing a dark brown, moist soil layer. A yellow ruler is placed below for scale.	 A close-up view of soil samples in a metal tray, showing clumps of dark brown soil. A yellow ruler is placed below for scale.
9	 A wide-angle photograph of a green field with a wooden stake and a metal rod marking a sampling point.	 A close-up view of a soil profile in a metal tray, showing a dark brown, moist soil layer. A yellow ruler is placed below for scale.	 A close-up view of soil samples in a metal tray, showing clumps of dark brown soil. A yellow ruler is placed below for scale.
10	 A wide-angle photograph of a green field with a wooden stake and a metal rod marking a sampling point.	 A close-up view of a soil profile in a metal tray, showing a dark brown, moist soil layer. A yellow ruler is placed below for scale.	 A close-up view of soil samples in a metal tray, showing clumps of dark brown soil. A yellow ruler is placed below for scale.

