

Illustration 17 : Etat actuel de la ZIP

Source : VALECO, BD ORTHO IGN, BD CARTHAGE IGN, GEOFLA IGN, Cadastre.gov / Réalisation : Artifex 2020



## II. MILIEU PHYSIQUE

### 1. Définition des périmètres d'étude

L'analyse du milieu physique passe par l'étude des climats, de la topographie, des sols et sous-sols et des eaux superficielles et souterraines. Les aires d'influence concernées peuvent être très larges mais également très localisées dans le cas d'un microclimat ou d'un dépôt anthropique en remblais par exemple.

Ainsi, les périmètres d'étude du milieu physique sont propres à chaque thème :

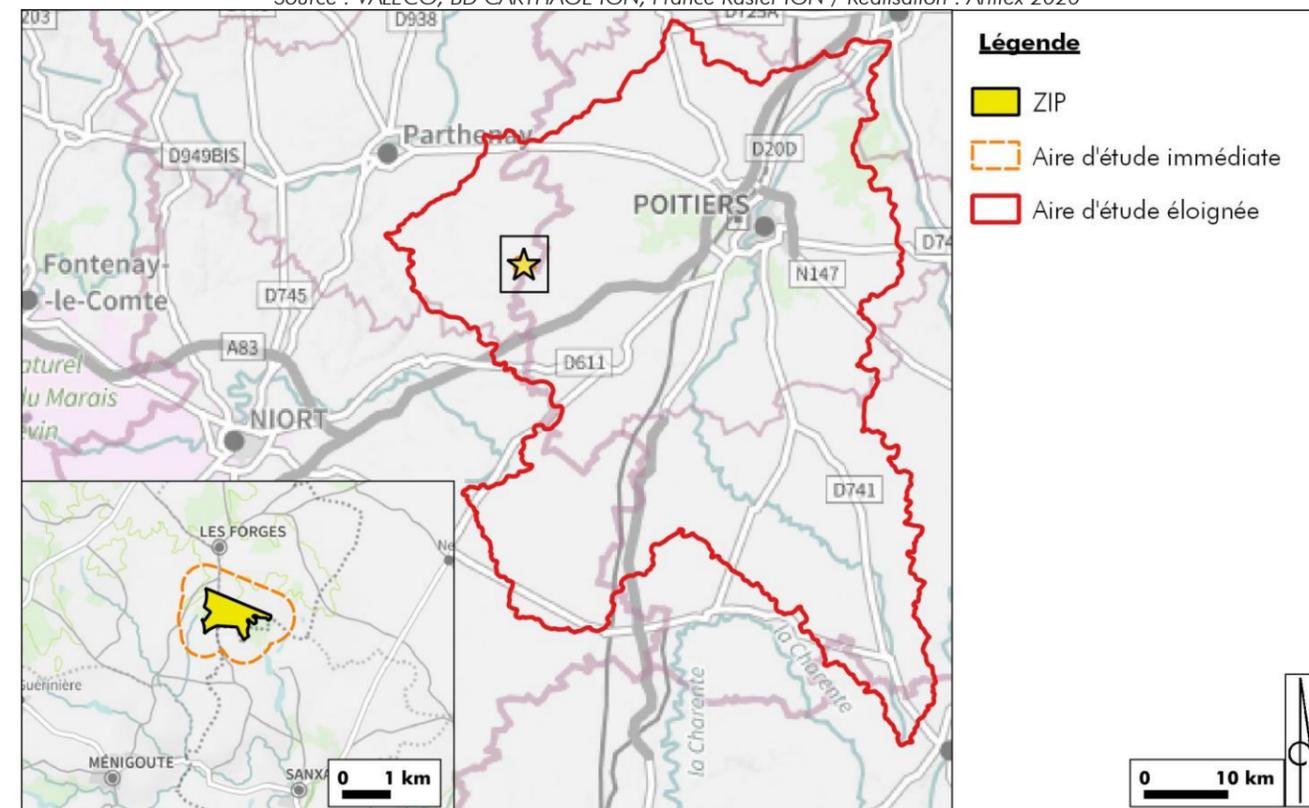
- Le **sous-sol** est d'abord étudié selon la géologie régionale (domaine sédimentaire, magmatique ou métamorphique), ce qui permet de comprendre l'histoire géologique du secteur. Dans un second temps, les formations géologiques présentes au droit de la ZIP sont répertoriées de même que les éléments géologiques les constituant. Le sol est étudié essentiellement à l'échelle de la ZIP avec une analyse bibliographique des caractéristiques physico-chimiques du sol en place, dans la mesure du possible.
- Les **eaux souterraines** sont analysées selon leurs connexions avec la ZIP. Ainsi, les différentes nappes souterraines sont isolées en prenant en considération leur caractère captif ou libre. Une analyse des sensibilités des eaux souterraines est réalisée selon leur connectivité avec la surface, en termes de perméabilité et de qualité, via les analyses disponibles. Les **eaux superficielles** sont étudiées à l'échelle du grand affluent local ou du bassin versant du ou des cours d'eau concerné(s) par la ZIP. Les écoulements superficiels et les drainages sont également étudiés de manière plus précise, à l'échelle de la ZIP.
- La **climatologie** est d'abord définie à l'échelle du département où une description générale du climat local permet de comprendre le contexte général. Dans un second temps, le climat local est étudié, à l'échelle du secteur de la commune où se trouve la ZIP, en analysant les caractéristiques de la station météorologique la plus proche.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu physique. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	Milieu physique
<b>Aire d'étude éloignée</b>	
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	Le Clain et ses affluents
<b>Aire d'étude rapprochée</b>	
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.	-
<b>Aire d'étude immédiate</b>	
Cette aire d'étude comprend la ZIP et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité... Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet.	500 m
<b>Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)</b>	
Il s'agit de la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation).	

Illustration 18 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique

Source : VALECO, BD CARTHAGE IGN, France Raster IGN / Réalisation : Artifex 2020



## 2. Sol

### 2.1. Géomorphologie

#### 2.1.1. Contexte général

Les départements des Deux-Sèvres et de la Vienne présentent un relief peu marqué. Le point culminant du département des Deux-Sèvres, le Terrier de Saint-Martin (272 mètres), se situe sur la commune de Saint-Martin-du-Fouilloux. Celui de la Vienne, se trouve à l'Est vers le Massif central sur la commune d'Adriers (à 231 m d'altitude).

Le relief de ces deux départements est principalement marqué par le **seuil du Poitou** qui se trouve à l'interface entre les deux principaux bassins sédimentaires français : le Bassin parisien au Nord-Est et le Bassin aquitain au Sud-Ouest. Ce plateau calcaire est également à l'interface entre le Massif armoricain, au Nord-Ouest et le Massif central, au Sud-Est. Le seuil du Poitou constitue la ligne de partage des eaux entre le bassin de la Loire au Nord, celui de la Charente au Sud et celui de la Sèvre niortaise à l'Ouest. Il se caractérise par une vaste plaine ondulée dont l'altitude maximale est de 195 m.

Le relief des Deux-Sèvres s'harmonise autour de six régions naturelles :

- La **Gâtine**, qui s'étend sur un peu plus du tiers du département. La Gâtine est le plateau formé par l'extension d'une chaîne de collines assez élevées, qui traverse le département du Sud-Est au Nord-Est ;
- Le **Bocage bressuirais** au Nord-Ouest, région rurale couverte de champs entourés de haies épaisses ;
- La **plaine de Thouars** au Nord du département, vaste plateau calcaire peu ondulé ;
- La **plaine de Niort** au Sud-Ouest du département, dont la partie centrale est constituée d'un plateau calcaire ;
- Le **plateau Mellois** au Sud-Est du département, vaste plateau calcaire offrant un paysage bocager ;
- Le **Marais Poitevin**, à l'Ouest de Niort, région à la topographie plane, formée de terres profondes, humides et parfois tourbeuses.

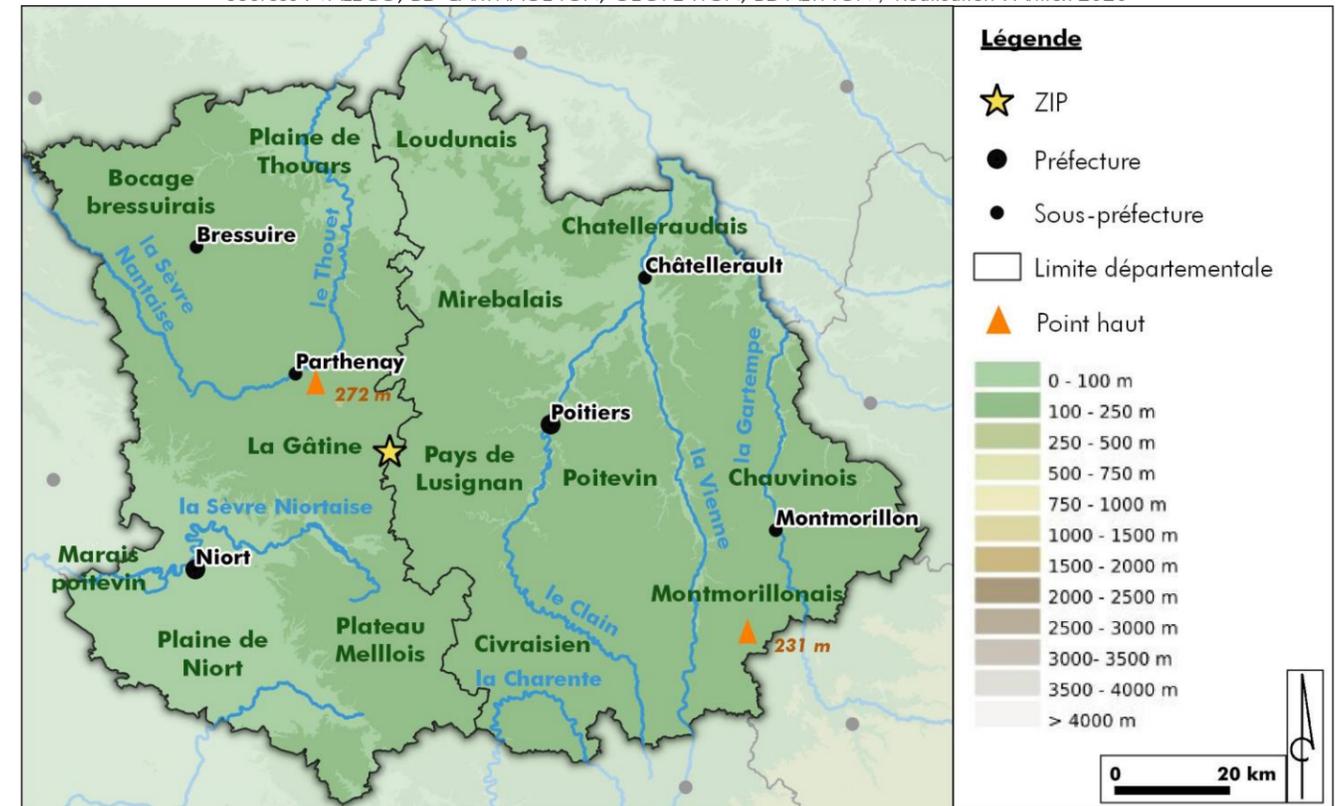
La Vienne, quant à elle, est composée de huit régions naturelles :

- Le **Montmorillonnais** est situé au Sud-Est du département, constitue la bordure orientale de l'ancienne province du Poitou ;
- Le **Civraisien**, constitue la bordure méridionale de l'ancienne province du Poitou ;
- Le **Pays de Lusignan** est une zone de transition bocagère et forestière située entre la Gâtine et le Poitevin ;
- Le **Poitevin** forme une étroite bande le long de la vallée du Clain. Celle-ci forme une sorte de croissant entre le Châtelleraudais et le Montmorillonnais.
- Le **Chauvinois** est implanté à l'extrême Est du département ;
- Le **Mirebalais** est une terre de plaine et de champs ouverts située au Nord-Ouest du département ;
- Au Nord du département, les paysages du **Châtelleraudais** et du **Loudunais** sont rythmés par des plaines vallonnées et boisées. Ils forment la région du tuffeau.

Les **cours d'eau principaux** sont : la Sèvre nantaise, le Thouet, la Boutonne, la Sèvre niortaise, le Clain, la Vienne, la Gartempe et la Charente.

Illustration 19 : Carte du contexte géomorphologique au niveau départemental

Sources : VALECO, BD CARTHAGE IGN, GEOFLA IGN, BD ALTI IGN / Réalisation : Artifex 2020



#### 2.1.2. Le secteur de la ZIP

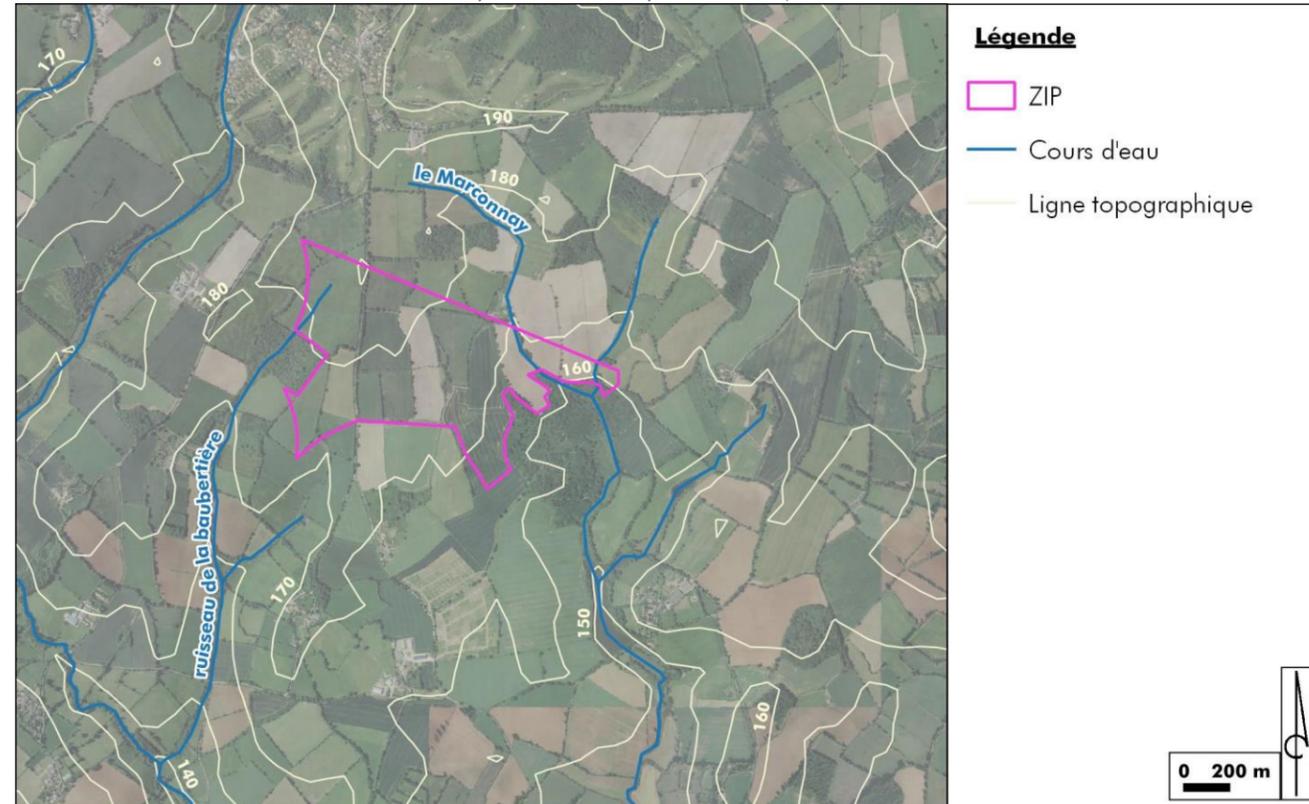
La ZIP appartient à la région naturelle de la **Gâtine**, en limite avec le **Pays de Lusignan**. Elle s'inscrit dans un secteur bocager avec un relief peu marqué.

Elle présente une topographie relativement plane orientée Ouest / Est. Ainsi l'altitude évolue en pente douce d'environ 3% en moyenne, passant de 190 m à 159 m. Localement, notamment à proximité des cours d'eau, la topographie peut être plus vallonnée avec une pente plus forte.

Les illustrations suivantes mettent en évidence le relief relativement plat de la ZIP.

## Illustration 20 : Relief au sein et aux abords de la ZIP

Sources : VALECO, BD ORTHO IGN, BD ALTI IGN / Réalisation : Artifex 2020



Relief de la ZIP à l'Ouest

Source : Artifex 2020



Relief de la ZIP à proximité du mât de mesure

Source : Artifex 2020



Relief de la ZIP à l'Est

Source : Artifex 2020

## 2.2. Géologie

## 2.2.1. Contexte général

La géologie des départements des Deux-Sèvres et de la Vienne est assez variée du fait de leur implantation sur un seuil situé entre deux massifs anciens à l'Ouest et à l'Est (Armoricain et Central) et deux bassins sédimentaires (de Paris et Aquitain) au Nord et au Sud. Les sous-sols se caractérisent par un empilement de roches sédimentaires calcaires dans les bassins et une grande variété de roches granitiques, volcanique ou métamorphique dans les massifs.

Le seuil du Poitou où se trouve la ZIP est constitué de roches calcaires karstiques du Jurassique moyen.

## 2.2.2. Contexte géologique local

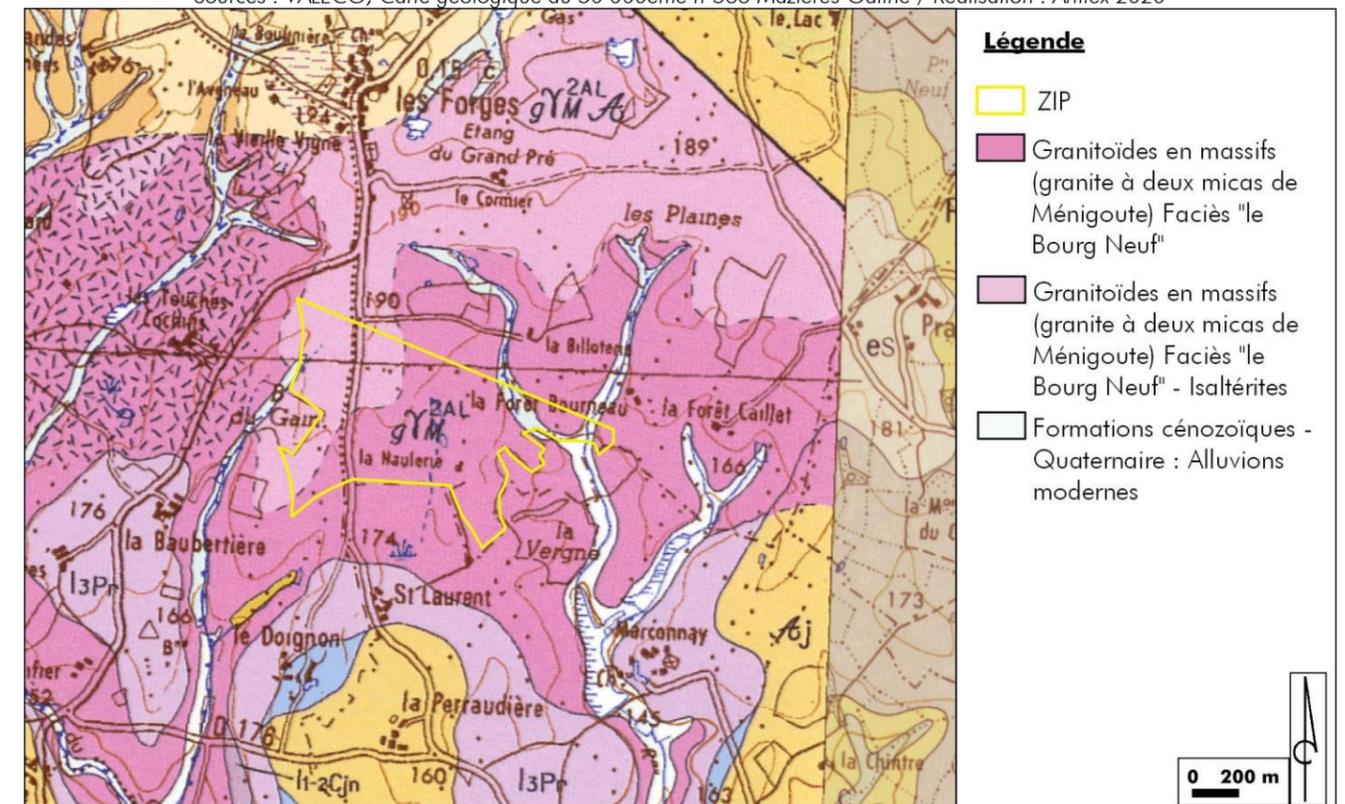
Les caractéristiques géologiques locales sont répertoriées dans la carte géologique de Mazières-en-Gâtine (numéro 588<sup>1</sup>).

D'après cette carte géologique, la ZIP est implantée sur des terrains du Haut-bocage vendéen constitués principalement de roches métamorphiques du socle Anté-Mésozoïque. Le sous-sol est composé de trois formations géologiques :

- A centre et à l'Est, des **granites à deux micas (gy2ALM)** où les proportions relatives de biotite et de muscovite sont à peu près équivalentes. Ce granite présente des grains fins (1-3 mm) ou moyens (3-5 mm) et à texture isométrique équante. Il se caractérise également par la présence de feldspath potassique, blanc ou rose ;
- Sur le tiers Ouest, ce sont également des **granites à deux micas (gy2ALMI)**, mais qui ont conservé la structure apparente de la roche (isaltérite) ;
- A l'extrême Nord-Est et en limite extérieure Ouest, des **alluvions fluviales argilo-limoneuses à sableuses du Quaternaire (Fz)** qui suivent le lit des cours d'eau. Elles sont organisées en couches relativement minces d'alluvions.

## Illustration 21 : Carte géologique dans le secteur de la ZIP

Sources : VALECO, Carte géologique au 50 000ème n°588 Mazières-Gâtine / Réalisation : Artifex 2020



<sup>1</sup> <http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/0588N.pdf>

### 2.3. Pédologie

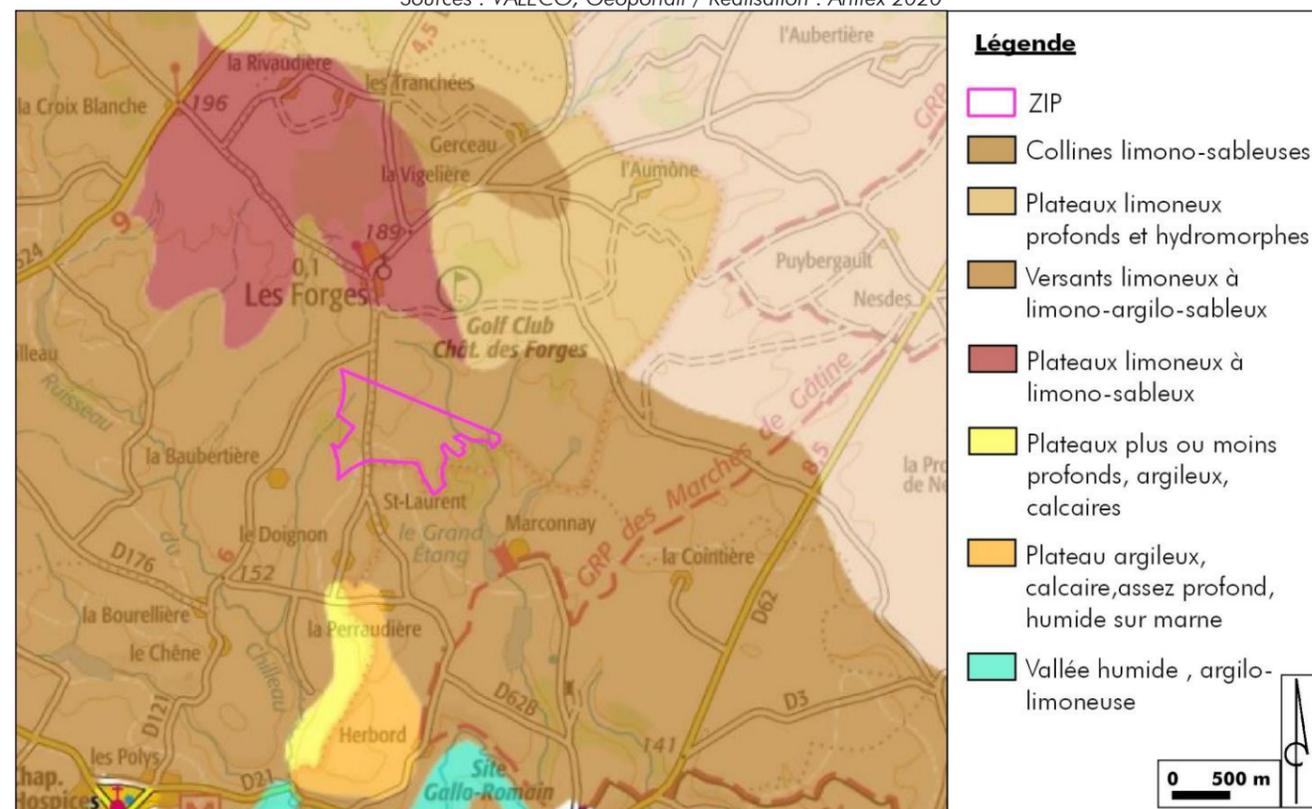
Comme évoqué précédemment, la ZIP est majoritairement constituée de granites à deux micas dont une partie a été altérée (Isaltérites) se traduisant par une perte de cohérence de la roche et une argilisation des constituants, donnant des arènes sablo-argileuses.

Selon la carte des sols définie par l'étude des pédopaysages des Deux-Sèvres de 2007<sup>2</sup>, les sols de la ZIP appartiennent à l'Unité Cartographique de Sol (UCS) n°124 : Collines limono-sableuses, peu à moyennement profondes, sains à peu hydromorphes, sur altérite sableuse à argileuse de granite rose. Il s'agit de Brunisols à 75 %, constitués d'un horizon intermédiaire (présence d'agrégats ou de mottes), avec une forte porosité et non calcaire.

Selon GISOL<sup>3</sup>, les brunisols possèdent des « horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégat soumottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse ».

Illustration 22 : Carte des sols dans le secteur de la ZIP

Sources : VALECO, Géoportail / Réalisation : Artifex 2020



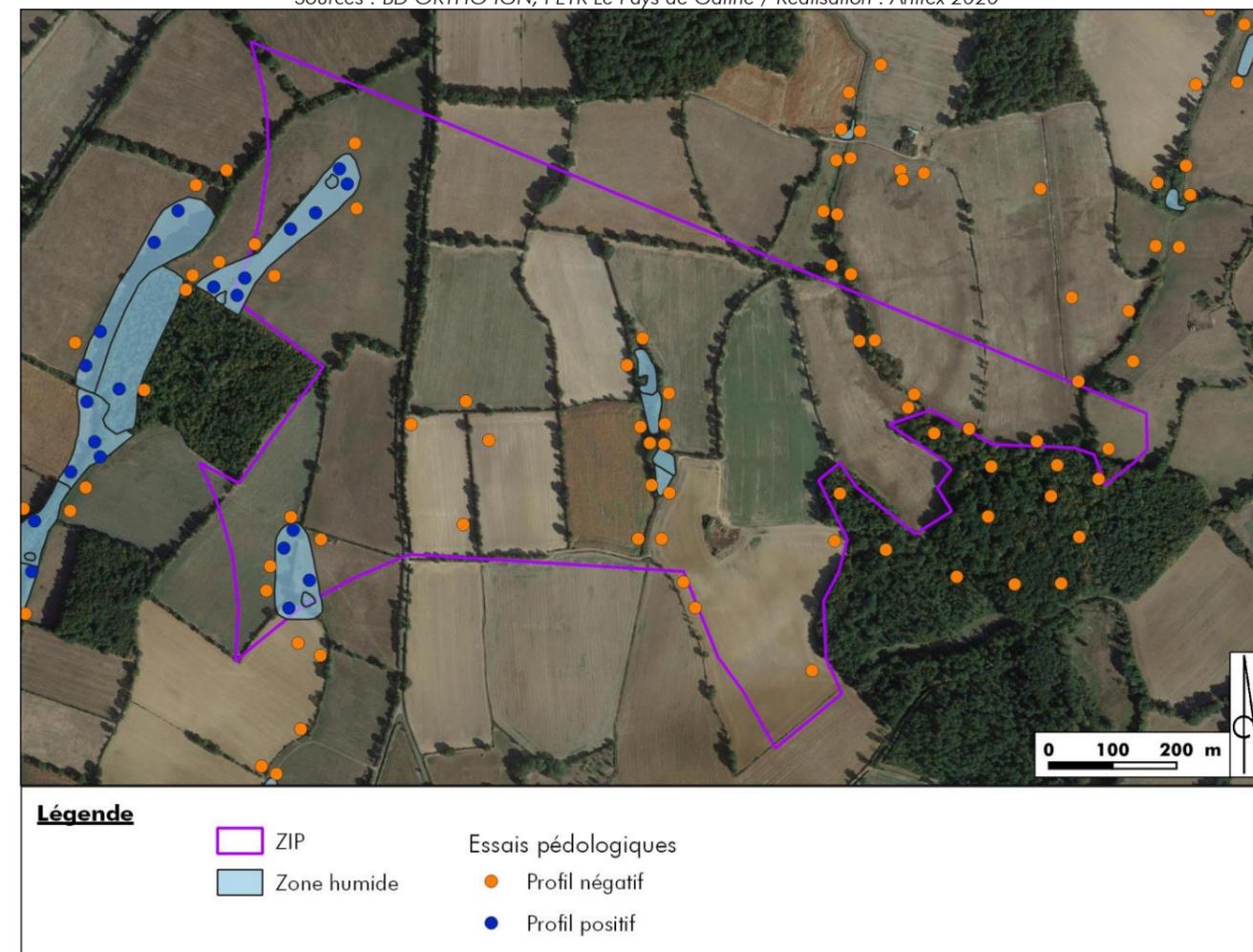
Les sols identifiés au sein de la ZIP font l'objet d'une exploitation agricole (prairie et cultures).

Un inventaire zones humides a été réalisé sur 82 communes du Pays de Gâtine entre 2012 et 2018 par les bureaux d'études NCA Environnement et EF Etudes. L'étude a permis de construire des cartes à une échelle 1/7000<sup>e</sup> pour chaque commune. Ainsi, plus de 10 000 hectares de zones humides, soit 7% du territoire, ont été identifiés<sup>4</sup>.

Localement, et comme l'indique la carte suivante, des zones humides sont présentes au niveau des plans d'eau, au centre de la ZIP ainsi qu'à l'Ouest.

Illustration 23 : Cartographie des zones humides réalisée à l'échelle du Pays de Gâtine

Sources : BD ORTHO IGN, PETR Le Pays de Gâtine / Réalisation : Artifex 2020



Par ailleurs, dans le cadre des inventaires botaniques réalisés pour le présent projet (cf. Milieu naturel en page 56), deux habitats humides ont été observés, l'une dans la ZIP et l'autre dans l'aire d'étude immédiate au niveau du boisement La Vergne à l'Est de la ZIP (cf. carte des habitats présente Illustration 71 en page 79 de ce rapport)

C'est pourquoi, ces éléments ont été complétés par une étude pédologique effectuée en juillet 2020 (l'intégralité de l'étude est consultable en Annexe 12).

<sup>2</sup> C. CAM, 2007. Carte des pédopaysages des Deux-Sèvres - RRP Deux-Sèvres (Etude n°25079)

<sup>3</sup> [https://gissol.fr/gissol/fiches\\_geoportail/brunisols.pdf](https://gissol.fr/gissol/fiches_geoportail/brunisols.pdf)

<sup>4</sup> <https://www.pays-gatine.com/inventaire-des-zones-humides.html>

Les sondages pédologiques ont été répartis en fonction de la topographie, en amont des petits étangs (essais 1 à 10) et en aval (essais 11 à 18).

Les points de sondage sont présentés sur la carte ci-après.

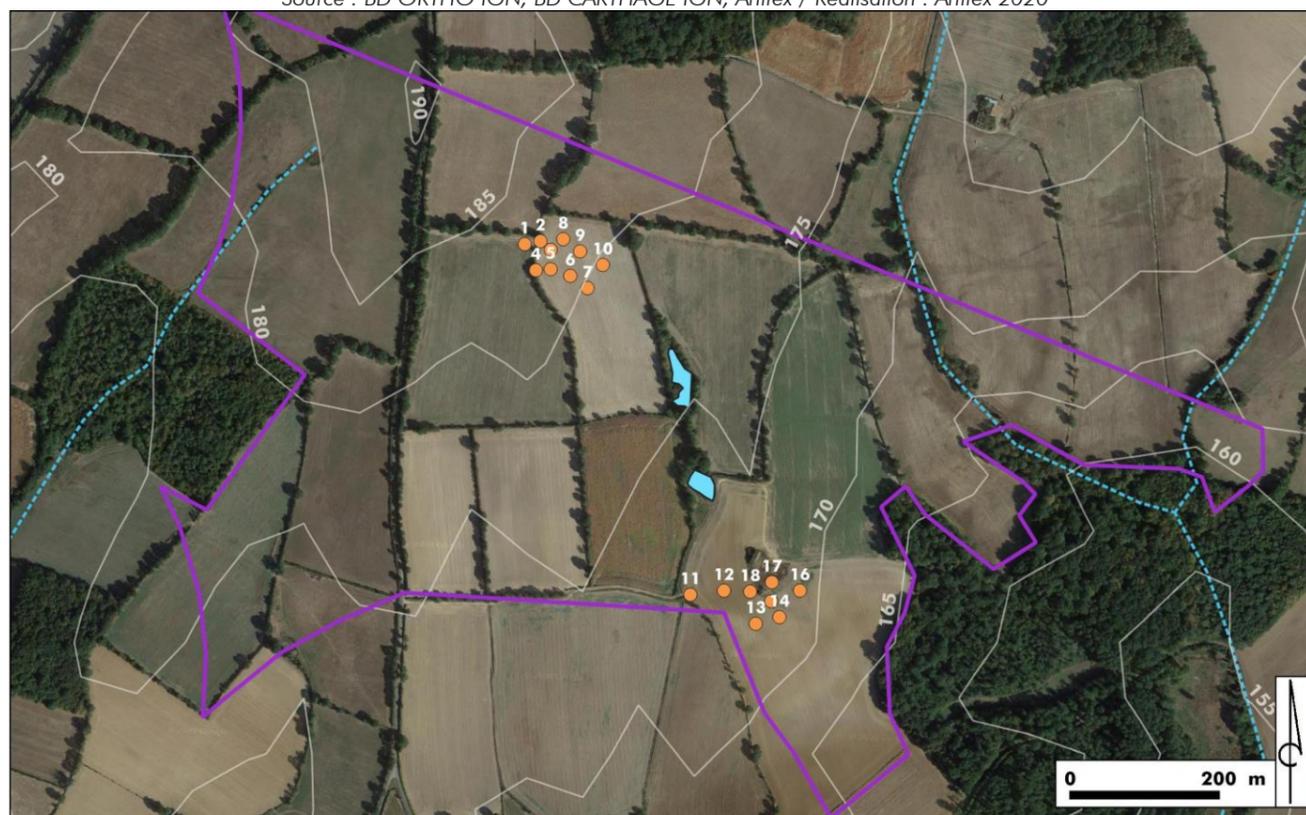
Ces sondages ont été orientés sur les deux secteurs d'implantation du projet.



Exemple de sondage pédologique  
Source : Artifex 2020

Illustration 24: Position des essais pédologiques

Source : BD ORTHO IGN, BD CARTHAGE IGN, Artifex / Réalisation : Artifex 2020



**Légende**

- ZIP
- Cours d'eau intermittent
- Ligne topographique
- Essai pédologique
- Plan d'eau

Chaque sondage pédologique réalisé sur la ZIP fait l'objet d'une fiche descriptive présentée en Annexe 12. Le tableau ci-après présente une synthèse des analyses pédologiques, caractérisées sur la base des classes d'hydromorphie du GEPPA présentées précédemment.

Sondage	Coupe de sondage	Description	Photographie	Classement GEPPA	Conclusion
Essai 2		Traces rédoxiques marquées à partir de 50 cm de profondeur et traces réductiques à partir de 80 cm de profondeur		III c	Zone non humide
Essais 7 et 13		Traces rédoxiques peu marquées à partir de 50 cm de profondeur		III a	Zone non humide



Pour conclure, dans le cadre des analyses réalisées au sein de la ZIP, il ressort :

- La présence d'habitat caractéristique de zone humide ;
- La présence de sol hydromorphe.

Ainsi, le cumul de ces éléments traduit la présence de zone humide sur la ZIP.

La carte ci-après synthétise les résultats d'observation des critères végétation, pédologique et les données bibliographiques issues du Pays de Gâtine.

Les profils de sol révèlent un sol limono-sableux avec une densité de cailloux variables bloquant plusieurs essais pédologiques. La profondeur maximale atteinte a été de l'ordre de 95 cm.

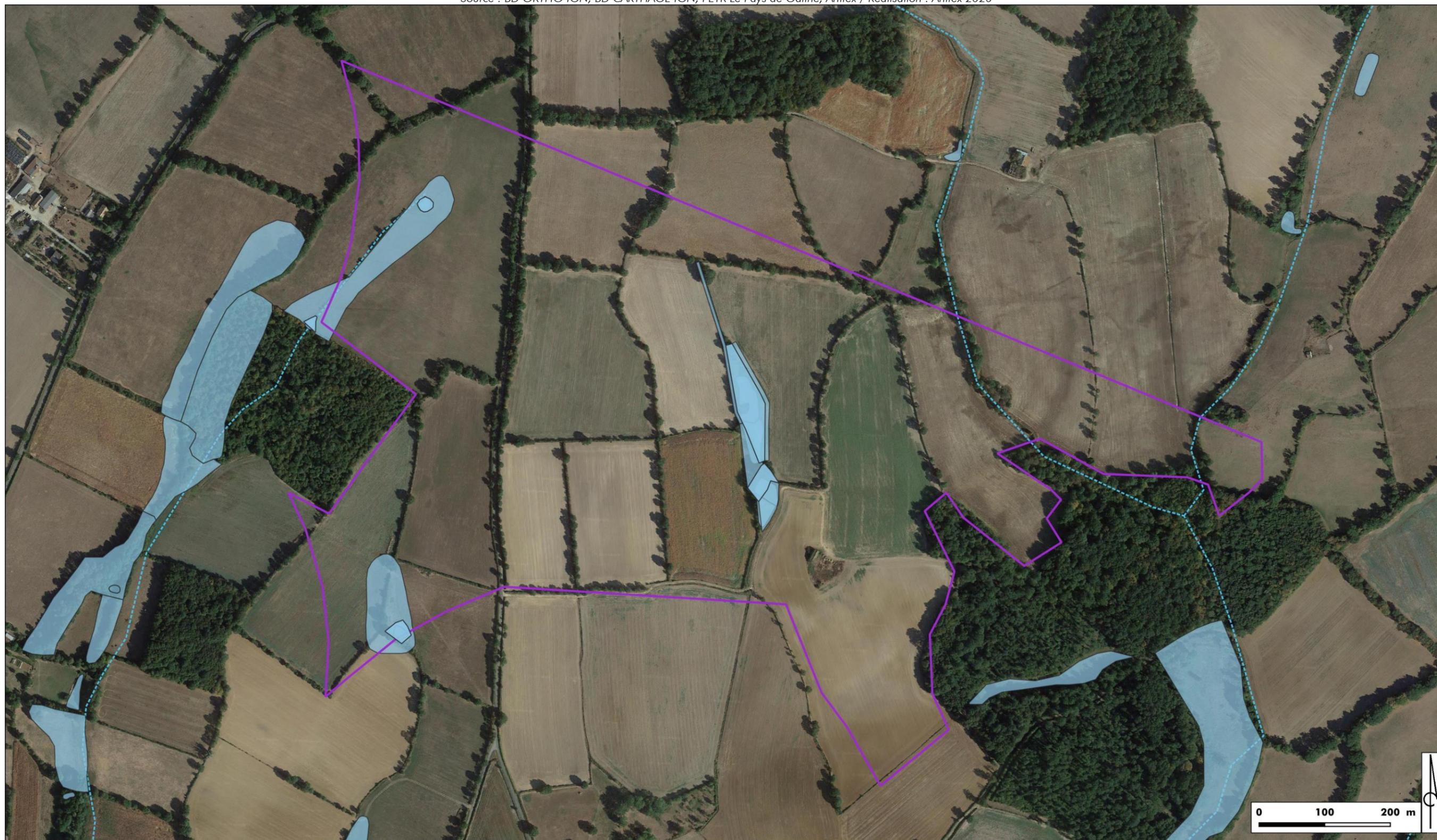
Les essais réalisés n'ont pas révélé de profil de zone humide sur la ZIP.

#### Illustration 25: Résultat des essais pédologiques

Source : BD ORTHO IGN, BD CARTHAGE IGN, PETR Le Pays de Gâtine, Artifex / Réalisation : Artifex 2020



Illustration 26: Zone humide : synthèse des critères végétation et pédologie  
Source : BD ORTHO IGN, BD CARTHAGE IGN, PETR Le Pays de Gâtine, Artifex / Réalisation : Artifex 2020



**Légende**

- ZIP
- Cours d'eau temporaire
- Zone humide

**A RETENIR**

La ZIP se situe au sein de l'entité naturelle de la Gâtine, en limite avec le Pays de Lusignan. Elle s'inscrit dans un secteur bocager assez plan. Les terrains de la ZIP sont relativement plats avec quelques secteurs plus vallonnés. L'altitude varie de 190 à 159 m.

La ZIP est localisée sur un sous-sol métamorphique du socle Anté-Mésozoïque (granites à deux micas). En bord de cours d'eau des alluvions fluviales argilo-limoneuses à sableuses du Quaternaire sont présentes.

Les sols de la ZIP sont de type limono-sableux et font l'objet d'une exploitation agricole (prairie et cultures). Selon l'étude pédologique, des zones humides sont présentes au droit de la ZIP.

### 3. Eau

#### 3.1. Eaux souterraines

##### 3.1.1. Contexte hydrogéologique

Les données disponibles sur le portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) informent sur les caractéristiques des masses d'eau souterraines. La ZIP se trouve dans le bassin Loire-Bretagne, au droit d'une masse d'eau souterraine recensée dans le tableau ci-dessous.

<p><b>FRGG032 : Le Thoué</b>          Superficie : 1 673 km<sup>2</sup>          Masse d'eau captive (socle granitique), à écoulement libre</p>
---

##### 3.1.2. Piézométrie

Aucun piézomètre n'est présent au niveau de la masse d'eau souterraine identifiée au droit de la ZIP. Ceux-ci donnent des indications sur la hauteur d'eau au sein de la nappe d'eau souterraine.

De manière générale, une baisse du niveau piézométrique peut être liée à un déficit de précipitations et donc de recharge de la nappe et/ou à l'augmentation des prélèvements. C'est généralement un phénomène apparaissant en période sèche. A l'inverse, une augmentation du niveau piézométrique est due à une recharge de la nappe par les précipitations, cumulée ou non à une diminution des prélèvements.

Selon les tables d'objectifs fixées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne, la masse d'eau souterraine FRGG032 présente un bon état quantitatif.

Etat de la masse d'eau (évaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2008-2013)	
Masse d'eau souterraine	Etat quantitatif
FRGG032 : Le Thoué	Bon

Légende :  Non classé  Très bon  Bon  Moyen  Médiocre  Mauvais

##### 3.1.3. Qualité des eaux souterraines

Dans le cadre de la définition des objectifs du SDAGE 2016-2021 Loire-Bretagne, l'état chimique a été caractérisé, à partir d'analyses, sur les eaux de la masse d'eau souterraine.

Le tableau suivant présente l'évaluation de son état.

Etat de la masse d'eau (évaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2008-2013)	
Masse d'eau souterraine	Etat chimique
FRGG032 : Le Thoué	Bon

Légende :  Non classé  Très bon  Bon  Moyen  Médiocre  Mauvais

D'après l'état des lieux des masses d'eau de 2013, la masse d'eau FRGG0132 présente un **bon état chimique**.

### 3.2. Eaux superficielles

#### 3.2.1. Hydrologie locale

La ZIP se place dans le bassin versant **Loire-Bretagne**, au niveau du sous bassin-versant de « la Vonne et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Clain ».

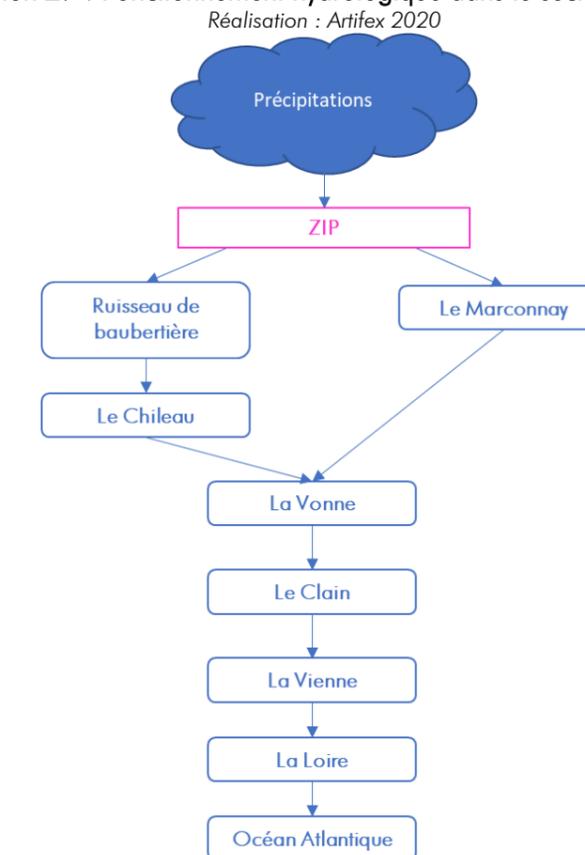
Trois cours d'eau circulent au droit de la ZIP :

- Le **Marconnay**, en partie Est, avec son affluent gauche. D'une longueur de 5 km le Marconnay prend sa source dans la commune des Forges et se jette dans **La Vonne** au niveau de la commune de Sanxay à 2,6 km au Sud de la ZIP ;
- Le **ruisseau de la baubertière** en partie Ouest rejoint le **Chileau** à 1,5 km au Sud-Ouest de la Zip avant de rejoindre la **Vonne** à 2,6 km au Sud. Le ruisseau de la baubertière, d'une longueur de 2,3 km **prend sa source au sein de la ZIP**.

Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), les eaux superficielles et souterraines ont subi un découpage afin d'évaluer et de suivre. Les deux cours d'eau de la ZIP appartiennent à la masse d'eau superficielle **FRGR0394 « La Vonne et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Clain »**.

Le fonctionnement hydrologique dans le secteur de la ZIP, depuis ceux-ci jusqu'aux cours d'eau principaux, est présenté dans l'illustration suivante.

Illustration 27 : Fonctionnement hydrologique dans le secteur de la ZIP



Des **fossés** drainent les terrains de la ZIP, et **quatre plans d'eau** ont été identifiés. Comme indiqué dans la partie Pédologie en page 43, des zones humides sont présentes au droit de la ZIP.

La carte suivante illustre le contexte hydrographique dans le secteur de la ZIP.