



## Notice : étude cas par cas

**Projet de valorisation agroécologique de terres excavées**  
**Parcelle à La Pierraye, Verrières-en-Anjou (49)**

| Date       | Indice | Rédacteur                          | Relecteur    |
|------------|--------|------------------------------------|--------------|
| xx/06/2026 | V0     | Emilio Mottier &<br>Ambroise Duwer | Thomas Haden |

# Table des matières

|      |                                                                                   |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Présentation sommaire du projet.....                                              | 6  |
| 2.   | Porteurs du projet / pétitionnaires.....                                          | 6  |
| 2.1. | Porteurs de projet.....                                                           | 6  |
| 2.2. | Maîtrise foncière.....                                                            | 6  |
| 3.   | Schéma règlementaire prévu pour l'encadrement du projet .....                     | 7  |
| 3.1. | Code de l'urbanisme .....                                                         | 7  |
| 3.2. | Code de l'environnement .....                                                     | 9  |
|      | Numéro de Catégorie article R122-2.....                                           | 9  |
|      | Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie ..... | 9  |
| 4.   | Caractéristiques générales du projet .....                                        | 11 |
| 4.1. | Nature du projet.....                                                             | 11 |
| 4.2. | Objectifs du projet .....                                                         | 11 |
| 4.3. | Description du projet .....                                                       | 12 |
|      | Dans sa phase travaux.....                                                        | 12 |
|      | Dans sa phase d'exploitation.....                                                 | 15 |
| 4.4. | Procédures administratives d'autorisation.....                                    | 15 |
|      | Etude au cas par cas : objet de la présente notice .....                          | 15 |
|      | Permis d'aménager : à réaliser .....                                              | 15 |
|      | Dossier Loi sur l'Eau : non concerné.....                                         | 15 |
| 4.5. | Dimensions, caractéristiques du projet, superficies concernées .....              | 16 |
| 4.6. | Localisation du projet .....                                                      | 19 |
| 5.   | Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée.....             | 24 |
| 5.1. | Contexte trame verte et bleue .....                                               | 24 |
| 5.2. | Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique .....            | 27 |
| 5.3. | Zone Natura 2000 .....                                                            | 28 |
| 5.4. | Espaces naturels sensibles .....                                                  | 29 |
| 5.5. | Réserves et parcs naturels régionaux .....                                        | 30 |
| 5.6. | Evaluation des enjeux faune / flore – relevés de terrain.....                     | 32 |
| 5.7. | Zones humides ayant fait l'objet de délimitation .....                            | 33 |
| 5.8. | Hydrographie .....                                                                | 35 |

|       |                                                                                                |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.9.  | Urbanisme .....                                                                                | 37 |
| 5.10. | Plan de prévention du bruit .....                                                              | 39 |
| 5.11. | Plan de prévention des risques naturels et technologiques .....                                | 41 |
| 5.12. | Sites et sols pollués : .....                                                                  | 42 |
| 5.13. | Protection de la ressource en eau .....                                                        | 42 |
| 5.14. | Autres zones de sensibilité environnementale .....                                             | 45 |
| 6.    | Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine ..... | 46 |
| 6.1.  | Incidences du projet.....                                                                      | 46 |
|       | Ressources.....                                                                                | 46 |
|       | Milieu naturel.....                                                                            | 46 |
|       | Risques naturels et technologiques.....                                                        | 49 |
|       | Prévention des inondations .....                                                               | 52 |
|       | Emissions .....                                                                                | 55 |
|       | Patrimoine / Cadre de vie / Population .....                                                   | 55 |
| 6.2.  | Incidences cumulées avec d'autres projets .....                                                | 56 |
| 6.3.  | Mesures et caractéristiques d'évitement ou de réduction.....                                   | 56 |
|       | Protection de la ressource en eau et prévention du risque sanitaire .....                      | 56 |
|       | Géologie et pédologie .....                                                                    | 61 |
|       | Milieu naturel.....                                                                            | 61 |
|       | Pollution sonore.....                                                                          | 62 |
|       | Pollution atmosphérique .....                                                                  | 63 |
| 7.    | Conclusion / auto-évaluation .....                                                             | 64 |
| 8.    | Annexes.....                                                                                   | 66 |
|       | Annexe 1 : Attestation de Mandat .....                                                         | 66 |
|       | Annexe 2 : Plan d'exhaussement et coupes de l'aménagement .....                                | 67 |
|       | Annexe 3 : Diagnostic ATLAM Environnement .....                                                | 72 |
|       | Annexe 4 : Grille d'acceptation et de contrôle des matériaux valorisés .....                   | 73 |
|       | Annexe 5 : Rapport zone humide .....                                                           | 74 |
|       | Annexe 6 : Courrier DRAC .....                                                                 | 75 |

# Table des illustrations

|                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Extrait du règlement graphique du PLUi d'Angers Loire Metropole (approuvé le 13/09/2021).....                                                                  | 8  |
| Figure 2 : Itinéraire d'accès à la parcelle.....                                                                                                                          | 13 |
| Figure 3 : Giration prévue pour l'entrée/sortie du site .....                                                                                                             | 14 |
| Figure 4 : Emprise du projet sur la parcelle agricole concernée à Verrières-en-Anjou (source Géoportail) .....                                                            | 16 |
| Figure 5 : Profils altimétriques - site de la Pierraye (source Géoportail) .....                                                                                          | 17 |
| Figure 6 : Relevé topographique de la parcelle et ses abords.....                                                                                                         | 18 |
| Figure 7 : Localisation du projet - Verrières-en-Anjou (source Géoportail) .....                                                                                          | 19 |
| Figure 8 : Localisation du projet au niveau communal (source Geoportail) .....                                                                                            | 20 |
| Figure 9 : Prises de vue 1,2,3 et 4 avec localisation sur le site d'étude (25/06/2025 pour les prises 1 et 2 et Street View de décembre 2022 pour les prises 3 et 4)..... | 23 |
| Figure 10 : Spatialisation des enjeux écologiques liés à la zone d'étude (source SRCE Pays de la Loire) .....                                                             | 26 |
| Figure 11 : Localisation des continuités écologiques au sein de la zone d'étude (source Géoportail Urbanisme) .....                                                       | 26 |
| Figure 12 : Distance du site vis-à-vis des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....                                                 | 28 |
| Figure 13 : Localisation des Basses Vallées Angevines (Source Geoportail) .....                                                                                           | 29 |
| Figure 14 : Périmètre du Parc Naturel Régional de Loire Anjou Touraine.....                                                                                               | 30 |
| Figure 15 : LOCALISATION DES RESERVES NATURELLES REGIONALES (GEOPORTAIL) .....                                                                                            | 31 |
| Figure 16 : Extrait de la carte du SAGE Sarthe Aval (site Data Maine-et-Loire.fr) .....                                                                                   | 35 |
| Figure 17 : EXTRAIT CARTOGRAPHIQUE DE L'ATLAS DES PATRIMOINES – MINISTERE DE LA CULTURE.....                                                                              | 37 |
| Figure 18 : Zone de présomption de prescriptions archéologiques dans l'Atlas des PATRIMOINES - Ministère de la culture.....                                               | 38 |
| Figure 19 : Extrait du PPBE d'Angers Loire Métropole indiquant les valeurs limites du niveau sonore à ne pas dépasser .....                                               | 39 |
| Figure 20 : Carte du bruit routier extraite du PPBE d'Angers Loire Métropole 2024.....                                                                                    | 40 |
| Figure 21 : Carte des PPRI Maine et Loire – site préfecture Maine et Loire .....                                                                                          | 41 |
| Figure 22 : Localisation des anciens sites industriels pollués a proximité de la zone étudiée .....                                                                       | 42 |
| Figure 23 : CARTE DES ZRE A L'ECHELLE METROPOLITAINE .....                                                                                                                | 43 |
| Figure 24 : Carte des aires d'alimentation des captages en eau potable (AAC) – SIG Pays de la Loire .....                                                                 | 44 |
| Figure 25 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET ECOULEMENT DES EAUX AVANT-PROJET (GEOPORTAIL) .....                                                                                  | 47 |
| Figure 26: zonage de l'aléa retrait gonflement des argiles dans la zone étudiée et alentours .....                                                                        | 49 |
| Figure 27 : Zonage du risque de sismicité à l'ouest de la France .....                                                                                                    | 50 |
| Figure 28: Atlas des zones inondables du Brionneau – site géorisque.gouv .....                                                                                            | 51 |
| Figure 29 : Zonage du risque radon de la zone d'étude et de ses alentours .....                                                                                           | 51 |
| Figure 30 : Périmètre du PAPI des Basses Vallées Angevines - SMBVARNuisances sonores et vibrations .....                                                                  | 52 |
| Figure 31 : Distance habitation – projet parcelle « la Pierraye » (Géoportail) .....                                                                                      | 53 |

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 32 : Décroissance du niveau sonore en fonction de la distance .....                                                        | 54 |
| Figure 33 : Echelle des décibels .....                                                                                            | 54 |
| Figure 34 : Liste des valeurs seuil pour les éléments traces métalliques et les composés organiques prsistants – guide BRGM ..... | 58 |
| Figure 35 : Linéaire des haies (source Geoportail) .....                                                                          | 61 |
| Figure 36 : Extrait du règlement graphique du PLUi d'Angers Loire Métropole .....                                                 | 62 |

# 1. Présentation sommaire du projet

Le projet, présenté plus en détails dans cette notice d'accompagnement d'étude au cas par cas, consiste en un exhaussement de terrain sur une zone incluse au sein d'une parcelle agricole (constituée des parcelles cadastrales ZE258, ZE259, ZE175, ZE39 et ZE172.) située à Verrières-en-Anjou. La parcelle agricole est actuellement conduite en agriculture conventionnelle, avec un assolement de cultures d'hiver comme le blé tendre.

L'exhaussement a pour objectif d'épaissir le sol, afin d'augmenter la profondeur racinaire de ces cultures, de réduire les besoins en irrigation pour in fine préserver la nappe phréatique tout en diversifiant l'assolement et en réduisant la pierrosité de la parcelle. De plus, une correction de la topographie sera effectuée, sans modifier les pentes naturelles et le sens d'écoulement de l'eau. Cela permettra de réduire le ruissellement de l'eau ainsi que son accumulation dans les points les plus bas de la parcelle. Une plantation de haie est prévu au sud de la parcelle en vue d'augmenter la biodiversité et les bénéfices associés et de continuer le corridor écologique existant.

## 2. Porteurs du projet / pétitionnaires

### 2.1. Porteurs de projet

Terra Innova est porteur du projet, à la demande des soumissionnaires Pascal et Cécile Poitevin.

### 2.2. Maîtrise foncière

Les parcelles concernées appartiennent à Pascal POITEVIN et Cécile POITEVIN. C'est Cécile POITEVIN qui assure également l'exploitation des terres au sein de l'El Poitevin. L'attestation de mandat est présentée en annexe 1.

## 3. Schéma réglementaire prévu pour l'encadrement du projet

### 3.1. Code de l'urbanisme

Le projet présente une hauteur d'exhaussement supérieure à 2m sur une surface supérieure à 5 ha.

Il fait donc l'objet d'un Permis d'Aménager selon le code de l'urbanisme. Le règlement du PLUi d'Angers Loire Métropole, pour les zones agricoles, autorise les affouillements et exhaussements du sol s'ils sont liés ou nécessaires aux occupations et utilisations du sol autorisées dans la zone ou le secteur, sous réserve qu'ils soient compatibles avec l'environnement.

Le projet étant restreint à la zone agricole, les éléments de paysage (haies) au sein et en dehors de l'emprise en bordure de parcelle cultivée sont conservés. L'objectif est une remise en culture rapide après. En effet, à l'issue de l'exhaussement, la parcelle sera remise en culture (prairie), ce qui est conforme au règlement du PLUi d'Angers Loire Métropole.

Le plan d'exhaussement est conçu pour garantir une bonne insertion paysagère. Un extrait du règlement graphique est présenté en Figure 1. Le contour en rouge montre l'emprise de la parcelle.

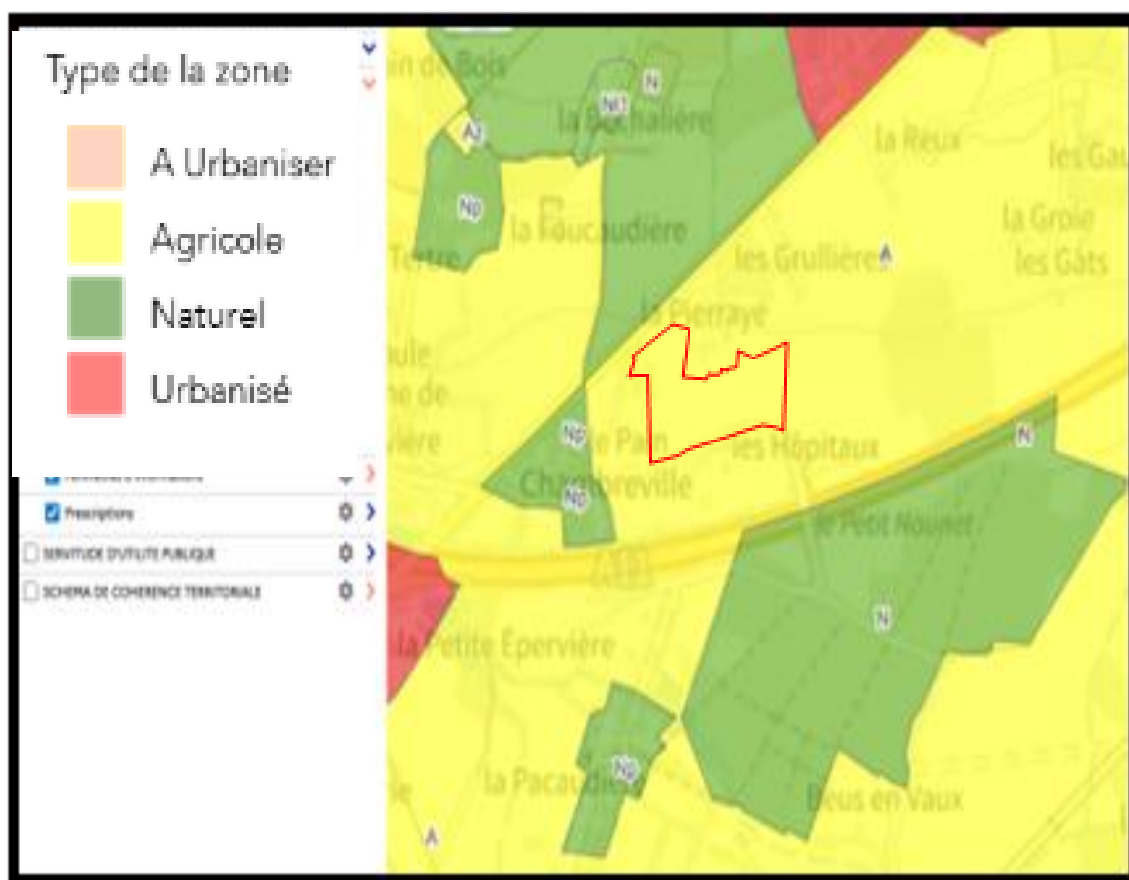


**FIGURE 1 : EXTRAIT DU REGLEMENT GRAPHIQUE DU PLU D'ANGERS LOIRE METROPOLE (APPROUVE LE 13/09/2021)**

## 3.2. Code de l'environnement

Le projet fait objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement puisque la surface que demande le projet est supérieure à 5 Ha mais inférieure à 10 Ha. Il ne fait pas l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1.

### Numéro de Catégorie article R122-2

Au titre de l'article R122-2, le projet relève de la rubrique suivante :

« 39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement ».

### Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie

Le projet constitue une « Opération d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 Ha ».

Concernant l'origine des terres excavées, le Code de l'Environnement, article L 541 – 1 et suivant s'applique. Le Ministère de la transition écologique et solidaire au sein duquel la Direction du risque et de la prévention a consigné les recommandations d'usage pour les exhaussements et terres excavées dans deux guides de valorisation (ADEME-BRGM de 2024), dont le contenu est scrupuleusement respecté par Terra Innova lors des projets de valorisation agroécologique mis en œuvre sur le territoire.

#### Aucune rubrique ICPE concernée

Le projet est un projet d'aménagement simple par exhaussement avec des matériaux minéraux issus des chantiers de la région. Il ne déclenche aucune formalité de déclaration ou enregistrement ICPE.

#### Aucune rubrique IOTA concernée

Le projet est en dehors du lit mineur ou majeur d'un cours d'eau.

Selon la classification des rubriques IOTA, ce projet n'a pas d'impact sur les milieux aquatiques.

#### Non rémunération pour l'apport du déchet

Aucune contrepartie financière pour la réception du déchet - c'est-à-dire des matériaux terreux considérés comme tels - n'est prévue auprès de l'exploitant

et du propriétaire, conformément à l'article L541-32 du Code de l'Environnement.

**Le projet respecte les orientations d'aménagement durable des différents documents réglementaires et notamment, les habitats et les espaces faunistiques et floristiques protégés, ainsi que la fonctionnalité des sols en place et le PLUi.**

## 4. Caractéristiques générales du projet

### 4.1. Nature du projet

Le projet, réalisé sur la parcelle concernée consiste en un exhaussement de terrain. Le projet a pour vocation :

- 1) de corriger la pente initiale afin de réduire le phénomène de ruissellement à l'origine de l'érosion des sols et de protéger le cours d'eau en aval,
- 2) de favoriser l'infiltration de l'eau et de limiter la sensibilité à la sécheresse lors des périodes estivales en redonnant de l'épaisseur au sol sur la parcelle réceptrice,
- 3) d'épaissir le sol afin d'augmenter la profondeur utile des sols,
- 4) d'améliorer la perméabilité écologique de la parcelle grâce à la plantation d'un linéaire de 320 ml de haies
- 5) de valoriser des terres excavées issues de divers chantiers de terrassement présentant un intérêt agronomique.

Aucuns travaux de démolition ne sont prévus.

### 4.2. Objectifs du projet

**En raison de la faible épaisseur de sol et donc de sa faible réserve hydrique, l'exploitante ne sème que des cultures d'hiver d'après le Registre Parcellaire Graphique depuis 2021. Afin de diversifier son assolement, notamment en passant à des cultures d'été et de résoudre une problématique de pierrosité du terrain, les objectifs principaux seront :**

- D'améliorer la réserve utile du sol en augmentant la capacité de rétention d'eau. Sur le long terme, cela favorisera la résilience des cultures face aux sécheresses.
- D'améliorer la capacité épuratoire du sol vis-à-vis des intrants agricoles (produits phytopharmaceutiques et engrais) en diminuant les zones d'accélération des eaux de surface et en améliorant la capacité d'infiltration et d'épuration des eaux de ruissellements.
- D'optimiser la fertilité des sols en utilisant des terres adaptées pour enrichir le sol et faciliter l'implantation de cultures céréalières ou fourragères.

- De favoriser l'intégration agroécologique du projet en proposant des aménagements favorisant la biodiversité et la gestion durable des ressources (haies, continuités écologiques au sud de la parcelle).
- De lutter contre l'érosion via l'implantation d'une haie en bas de pente qui permettra de réguler l'écoulement de l'eau sur la parcelle et d'y faciliter l'infiltration et l'épuration avant retour à la nappe, tout en favorisant le développement et la préservation de la biodiversité.
- De maintenir l'usage agricole puisqu'il n'y aura pas de changement d'affectation du terrain, qui restera en exploitation agricole après les travaux.

## 4.3. Description du projet

### Dans sa phase travaux

- L'horizon de labour de la zone concernée par l'apport de terres est préalablement décapé sur une épaisseur de 25 cm et stocké temporairement dans l'emprise du projet.
- Sont mises en œuvre dans un premier temps les terres inertes issues du chantier d'apport afin d'augmenter l'épaisseur du sol sous la terre végétale et d'offrir une profondeur d'exploration racinaire augmentée.
- Dans un second temps, cet horizon est « renappé » par-dessus les matériaux apportés pour reconstituer l'horizon destiné au travail du sol et préserver ses propriétés agronomiques. Ainsi, en dehors des 146 cm moyens de matériaux apportés sous l'horizon de surface, le reste du profil pédologique de la parcelle est maintenu en l'état, préservant ainsi le fonctionnement hydrique global de la parcelle, notamment vis-à-vis des écoulements d'eau dans le sol. La création d'une piste empierrée et de zones de stockage est prévue pour que le site soit accessible toute l'année.
- En fin de travaux, une haie bocagère (320 ml) sera mise en place au sud du projet pour limiter l'érosion du terrain, retenir l'eau de pluie à la parcelle, et favoriser la biodiversité en améliorant la perméabilité écologique du site.

La surface d'apport totale est estimée à 74 405 m<sup>2</sup>, avec une épaisseur moyenne de 146 cm. L'épaisseur maximale sera de 311 cm. La pente moyenne du versant nord, de l'ordre de 3% avant exhaussement, sera atténuée d'environ 1.5%.

L'exhaussement est réalisé de façon à suivre les pentes naturelles de la parcelle agricole. Le plan d'exhaussement et les coupes sont disponibles en annexe 2.

L'aménagement est prévu sur une durée d'au moins 8 mois et de maximum 3 ans. (hors week-ends et jours fériés où le site sera fermé).

L'itinéraire de circulation des camions à destination du site et la cadence seront définis en accord avec les autorités responsables des routes.

Dans le cadre de ce projet, nous serons en lien avec la Direction infrastructure et mobilité du Maine et Loire et les communes de Verrières-en-Anjou afin de convenir de l'accès à la parcelle et de la circulation à proximité.

Une première proposition des accès est présentée en Figure 2.

Elle emprunte l'autoroute A11 et la départementale 323. Le trajet retour se fera selon le même tracé. Toutes les dispositions seront prises afin que les camions suivent cet itinéraire et ne circulent pas sur d'autres voies (respect des interdictions de tonnages).

L'accès définitif sera décidé en accord avec l'administration locale.

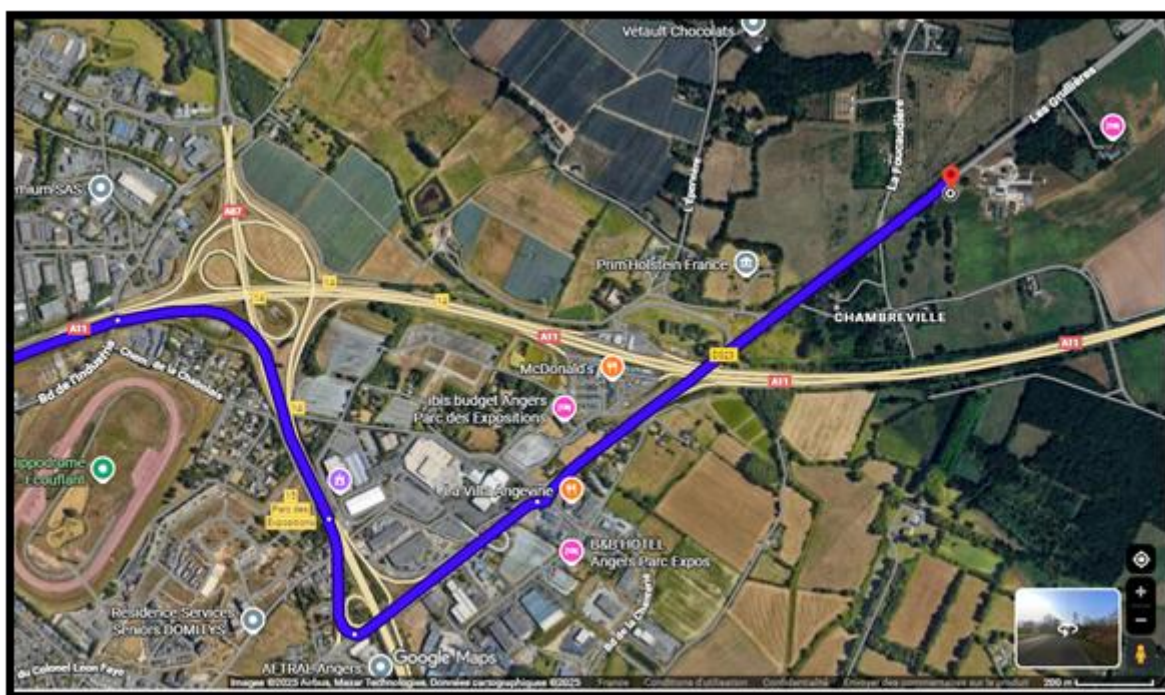


**FIGURE 2 : ITINERAIRE D'ACCES A LA PARCELLE**

Un constat de voirie sera réalisé, et la remise en état de la voirie sera effectuée si nécessaire. Une signalétique sera en place pour avertir du trafic exceptionnel de semis sur la route D323. Des compléments de signalétique pourront être mis en place selon les demandes du gestionnaire de la voirie.

Une proposition de giration est présentée en Figure 3 à l'entrée du site. Elle indique le trajet des engins de transports pour entrer et sortir du site. Un système de clôture sera mis en place permettant le contrôle de l'accès et d'empêcher des intrusions indésirées. Un panneau de communication spécifique sera posé sur le système de clôture à l'entrée du site.

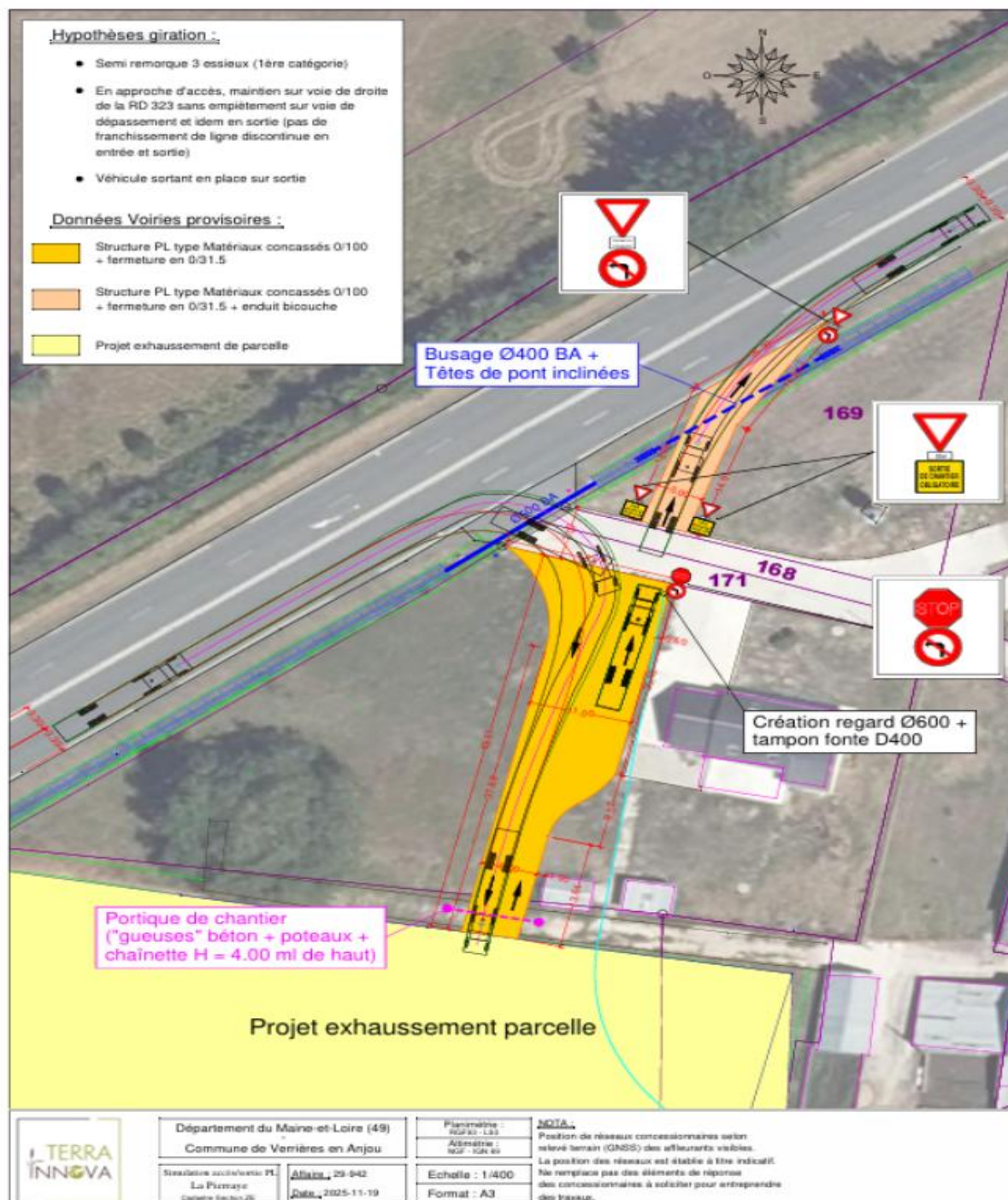


FIGURE 3 : GIRATION PREVUE POUR L'ENTREE/SORTIE DU SITE

## Dans sa phase d'exploitation

- L'activité de production agricole est maintenue sur la parcelle jusqu'au démarrage des travaux de terrassement. Après le terrassement, la parcelle sera ressemée en prairie. Il n'y aura aucun changement d'usage du site, classé en zone A sur le PLUi : il demeurera en usage agricole.
- Par convention, Terra Innova maintient une relation avec l'exploitant agricole pendant au moins 3 saisons de végétation après la fin des travaux afin d'assurer un suivi de la performance de l'aménagement, il est préconisé et prévu le passage d'un ingénieur agronome afin de recueillir, avec l'aide de l'exploitant agricole, les composantes du rendement sur la parcelle objet du projet. Il s'agit d'évaluer l'impact positif de l'aménagement.
- La parcelle, actuellement non drainée, ne fera pas l'objet de drainage supplémentaire en fin d'opération.

## 4.4. Procédures administratives d'autorisation

### Etude au cas par cas : objet de la présente notice

#### Permis d'aménager : à réaliser

Ce projet est soumis à une demande de permis d'aménager au titre du Code de l'Urbanisme car la hauteur maximale étant de 311 cm, l'exhaussement est supérieur à 2m.

#### Dossier Loi sur l'Eau : non concerné

La réalisation de tout ouvrage, tous travaux, toutes activités susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques doit faire l'objet d'un dossier "loi sur l'eau" soit de déclaration, soit d'autorisation. Toute personne qui souhaite réaliser un projet ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (cours d'eau, lac, eaux souterraines, zones inondables, zones humides...) doit soumettre ce projet à l'application de la Loi sur l'eau.

**Le projet d'aménagement ne rentre dans aucune rubrique de la loi sur l'eau au titre de la classification IOTA. Il n'affecte pas les masses d'eau, et ne se situe pas en zone inondable. Le projet se situe donc en dessous du seuil de déclaration pour la rubrique IOTA 3.3.1.0 « Assèchement, mise en eau,**

imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais » (surface de zone humide concernée inférieure à 0.1ha), et n'est donc pas soumis à la procédure loi sur l'eau.

## 4.5. Dimensions, caractéristiques du projet, superficies concernées

L'emprise totale du foncier concerné par le projet d'exhaussement (précisée en Figure 4) est de 74 405 m<sup>2</sup>.

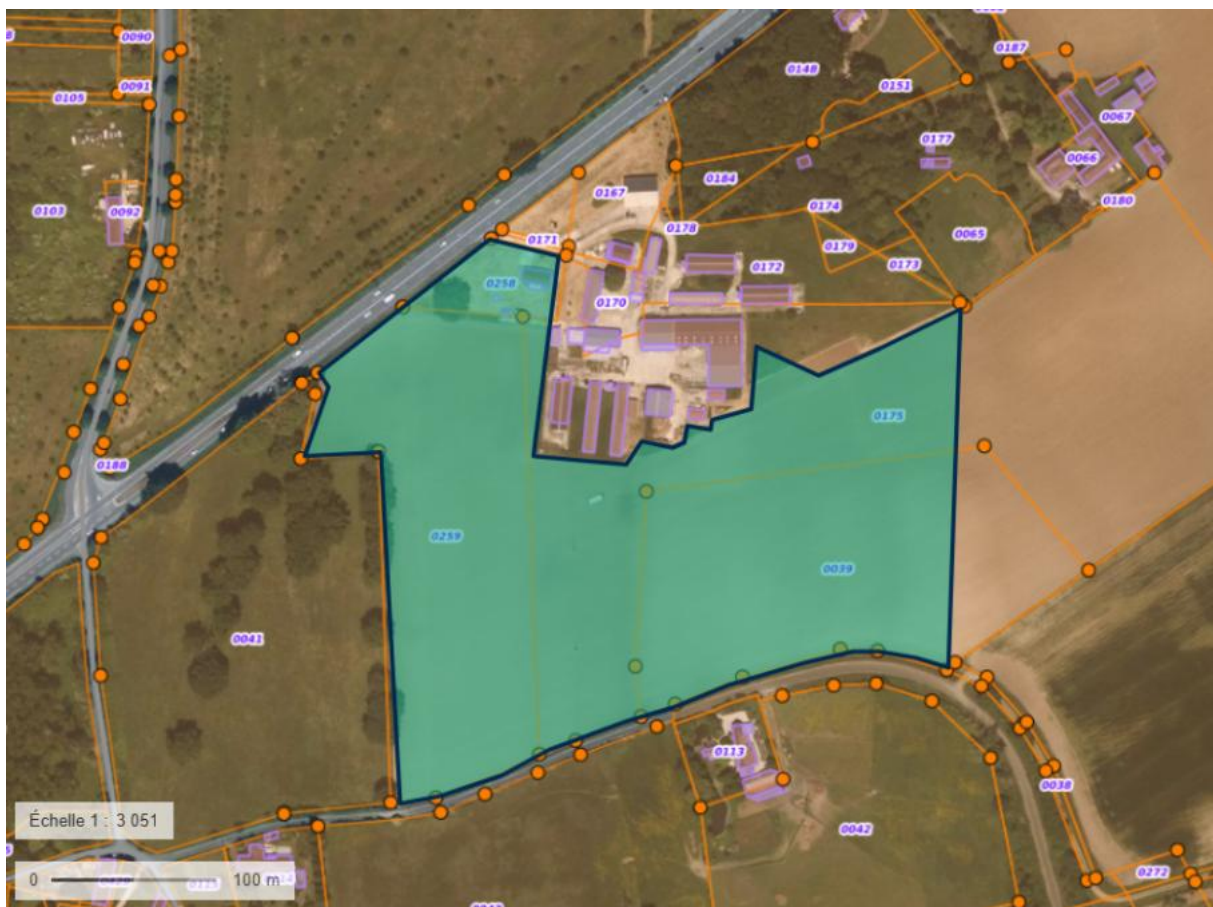


**FIGURE 4 : EMPRISE DU PROJET SUR LA PARCELLE AGRICOLE CONCERNÉE A VERRIÈRES-EN-ANJOU (SOURCE GEOPORTAIL)**

Le volume de terres estimatif à apporter sur la zone pour les besoins des divers aménagements, est de l'ordre de 108 900 m<sup>3</sup>.

La parcelle agricole présente une pente moyenne de 4%, avec une pente maximale de 10% sur l'axe nord-est/sud-ouest, et 7% sur l'axe nord-

ouest/sud. Le bas de parcelle est au sud. La Figure 5 présente le profil altimétrique de la zone concernée. La Figure 6 présente le relevé topographique du terrain naturel sur la parcelle agricole et ses abords.

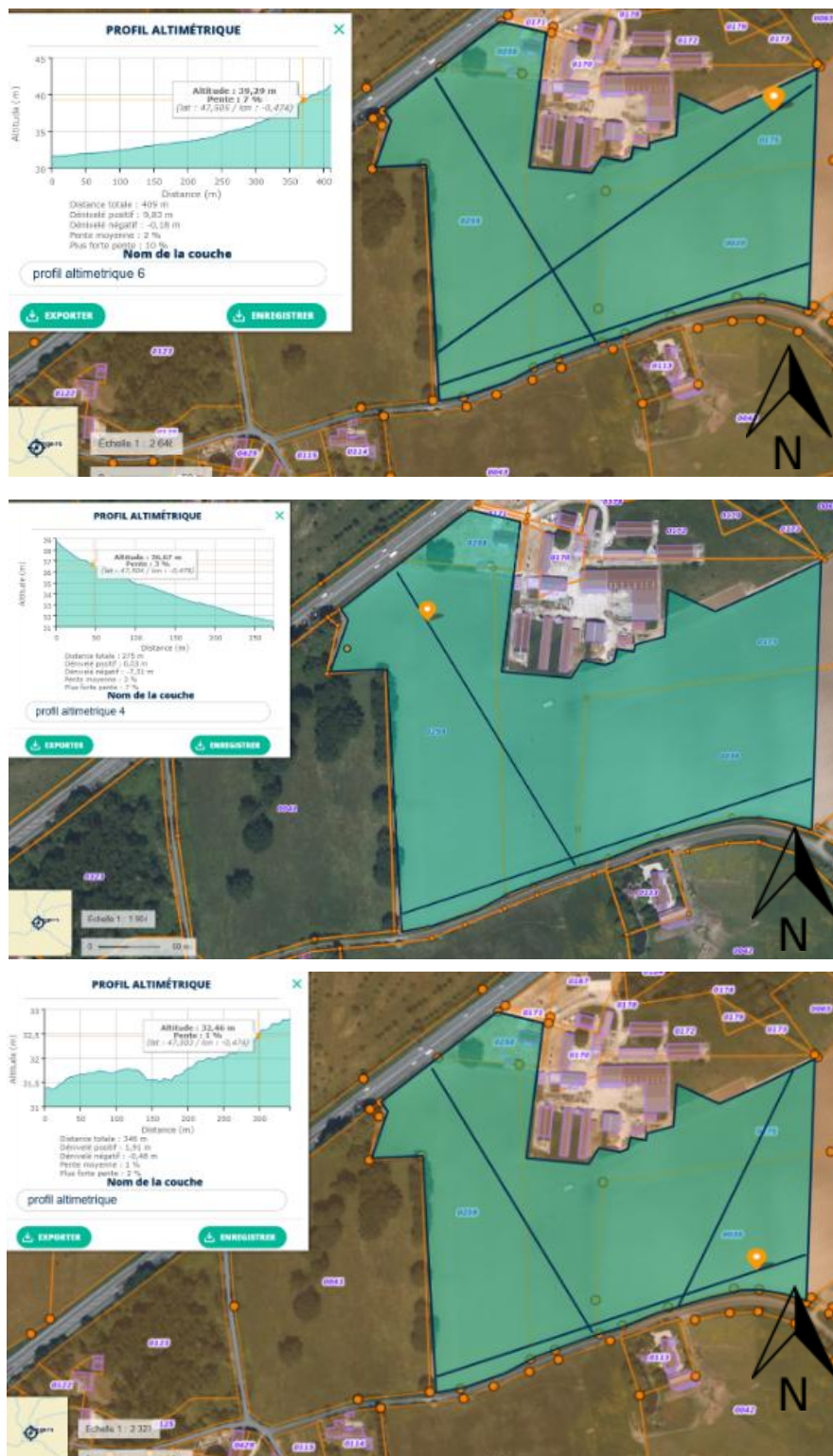


FIGURE 5 : PROFILS ALTIMETRIQUES - SITE DE LA PIERRAYE (SOURCE GEOPORTAIL)



## 4.6. Localisation du projet

Le projet de valorisation agricole de terres excavées se situe sur la commune de Verrières-en-Anjou (49), au nord-est de l'agglomération d'Angers (Figure 7). La zone du projet est située sur les parcelles de référence cadastrale ZE258, ZE259, ZE175, ZE39 et ZE172.

Coordonnées GPS de la parcelle agricole : 47°30'13.0"N 0°28'34.5"W

L'accès à la parcelle agricole concernée par le projet se fait par la route départementale 323 à 3,9km de l'A11. Un plan de situation à l'échelle de la commune est présenté en Figure 8.

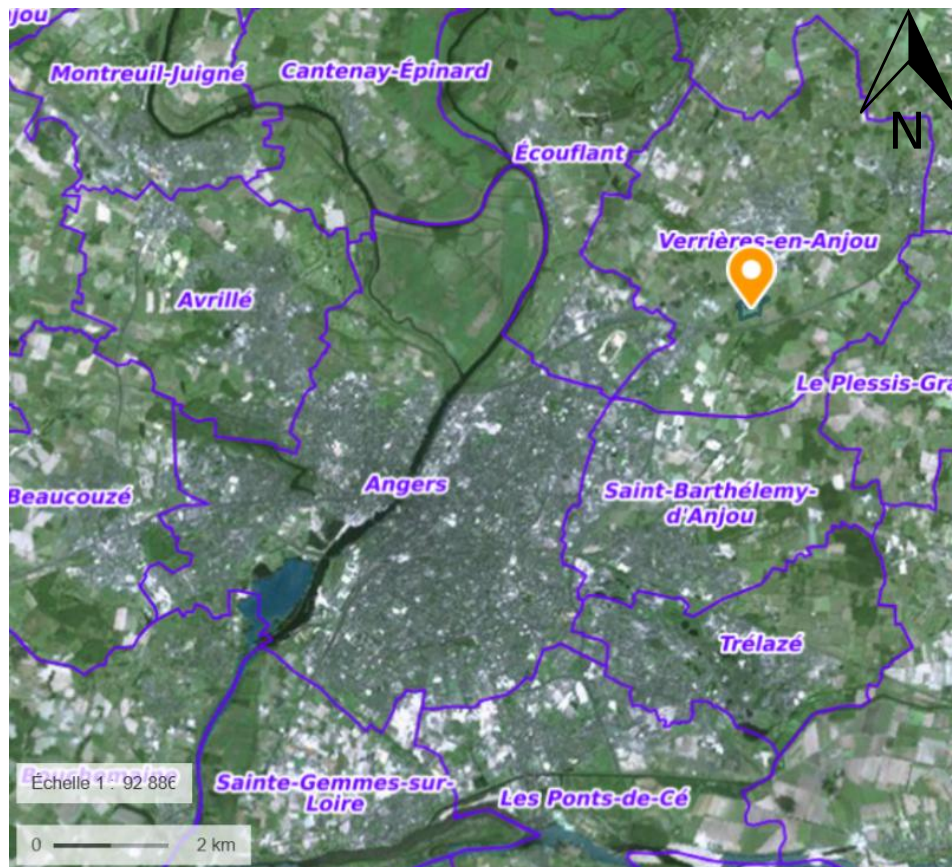


**FIGURE 7 : LOCALISATION DU PROJET - VERRIERES-EN-ANJOU (SOURCE GEOPORTAIL)**

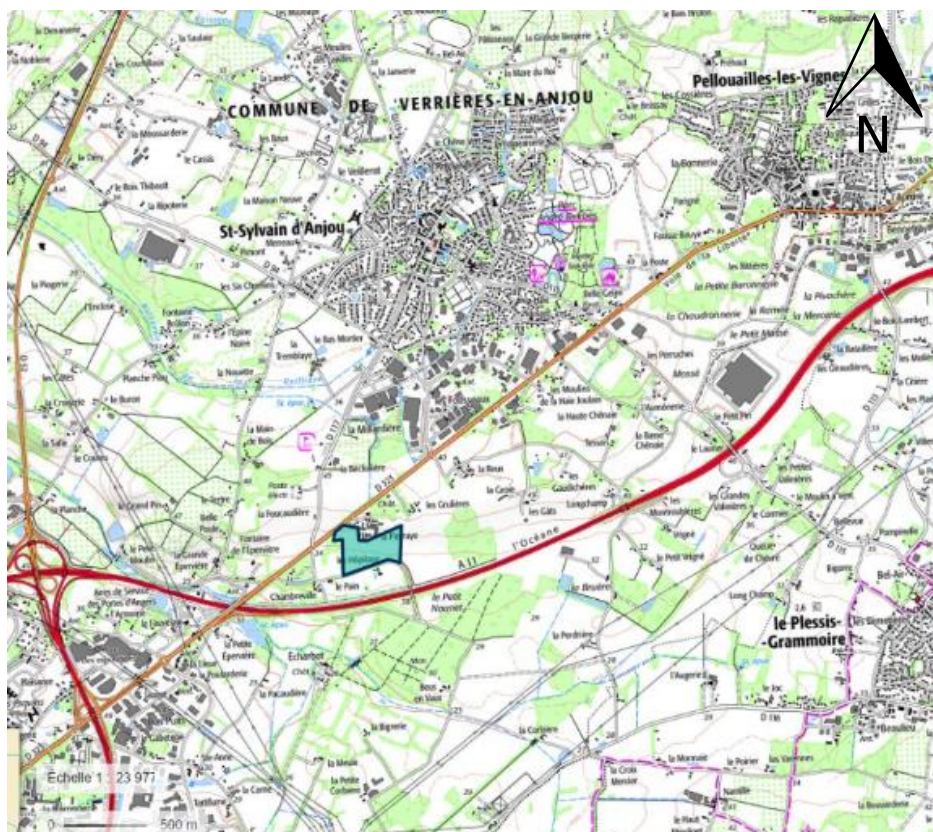
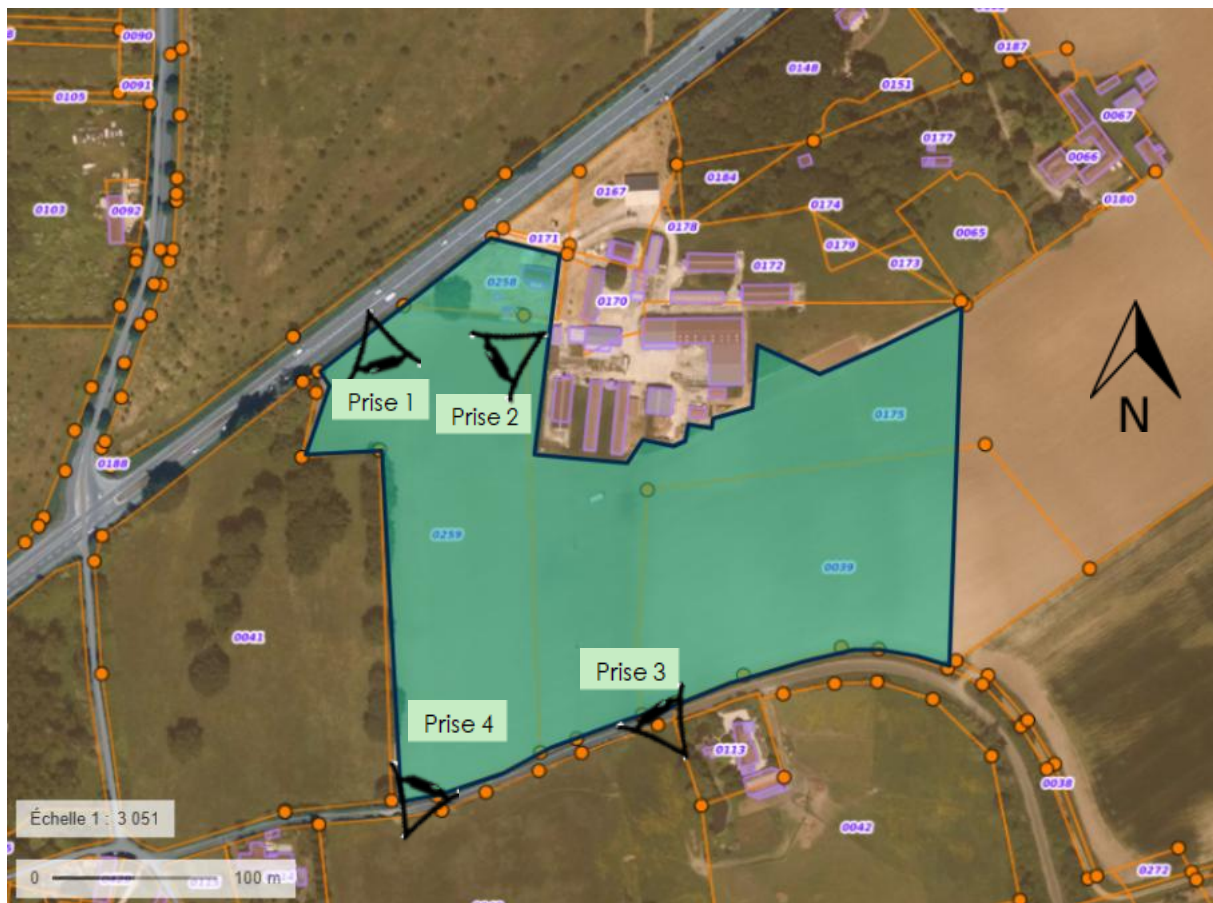


**FIGURE 8 : LOCALISATION DU PROJET AU NIVEAU COMMUNAL (SOURCE GEOPORTAIL)**

Des photographies du site, avec la localisation cartographique des 4 prises de vue, sont présentées en Figure 9.



Prise de vue 1



*Prise de vue 2*



*Prise de vue 3*



*Prise de vue 4*

**FIGURE 9 : PRISES DE VUE 1,2,3 ET 4 AVEC LOCALISATION SUR LE SITE D'ETUDE (25/06/2025 POUR LES PRISES 1 ET 2 ET STREET VIEW DE DECEMBRE 2022 POUR LES PRISES 3 ET 4)**

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

La zone d'étude a fait l'objet d'un diagnostic faunistique et floristique au printemps 2026 par le bureau d'études ATLAM pour étudier précisément les enjeux liés à la biodiversité et aux habitats présents dans la zone.

La cartographie des enjeux et ses conclusions est fournie en annexe 3.

Le détail des enjeux propres à chaque zonage est développé dans les chapitres suivants.

### 5.1. Contexte trame verte et bleue

La région des Pays de la Loire possède, selon le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), « une biodiversité remarquable et diversifiée liée à sa position de carrefour entre trois grands ensembles géologiques, à sa longue façade littorale et à la présence de la Loire et de son estuaire ». Il apparaît donc essentiel de préserver cette richesse, ainsi que les réservoirs de biodiversité et les continuités écologiques qui permettent aux espèces animales et végétales de disposer d'habitats favorables, de se déplacer et d'assurer des échanges génétiques.

Cependant, la région fait face à de nombreux enjeux. Dans un contexte d'artificialisation croissante, le SRCE souligne la nécessité de maîtriser l'étalement urbain et de limiter la fragmentation des milieux. La diversification des paysages est également encouragée, notamment en évitant l'homogénéisation des pratiques agricoles. Les zones humides, qui jouent un rôle majeur dans la régulation hydrologique et l'accueil d'espèces sensibles, doivent être préservées et restaurées.

Dans le cadre du présent projet d'exhaussement de sol, les enjeux les plus en lien sont les suivants :

(Partie A 1.1.3) : « Une forte responsabilité régionale dans la préservation des zones humides ». Le SRCE rappelle que les zones humides représentent plus de 6 % du territoire régional. Elles assurent des fonctions essentielles : régulation hydrique, soutien d'étiage, filtration naturelle, et accueil d'espèces protégées telles que les amphibiens, les odonates ou certains poissons migrateurs.

(Partie A 1.2) : « Le bocage. »

Le bocage constitue un corridor écologique majeur. Les haies assurent la connexion entre différents habitats et réservoirs de biodiversité. Il est très présent dans les espaces ruraux et il s'agit d'un élément structurant du paysage agricole. Cependant, l'activité agricole intensive induit sa régression. Il est essentiel de préserver ce type de milieux.

(Partie A 1.4) : Les espaces agricoles ouverts.

Ces milieux se caractérisent par de vastes zones aux paysages simplifiés. Leur capacité à assurer une fonction de corridor écologique repose sur les éléments linéaires ou ponctuels qui les structurent : haies, arbres isolés, bosquets, fossés, bords de chemins, bandes enherbées ou prairies permanentes. Ces éléments constituent des refuges pour la petite faune et accueillent des plantes messicoles, aujourd'hui en déclin en raison de l'intensification agricole.

Enfin, la partie A 2.2.1 : « L'agriculture : modernisation, intensification, spécialisation et services rendus à la biodiversité » souligne que la préservation et la restauration des continuités écologiques passent par une gestion raisonnée des milieux agricoles. Les infrastructures agroécologiques telles que le bocage ou les prairies jouent un rôle déterminant dans le maintien de la biodiversité locale.

D'après la carte du Schéma régional de cohérence écologique des Pays de la Loire (voir Figure 10) le site d'étude, modélisé par une étoile noire, est à proximité d'un « élément fragmentant de niveau 2 », modélisé par le figuré linéaire orange. Il correspond à la route nommée « La Pierraye » qui est juste à côté de la parcelle. Il est également à proximité d'un « élément fragmentant de niveau 1 » qui lui correspond à l'autoroute A11, ici modélisée par un figuré linéaire rouge. Cela signifie que la zone est prise en tenaille entre un espace fortement urbanisé (agglomération angevine) et une infrastructure ayant un fort pouvoir de fragmentation du paysage (A11), ce qui participe à limiter la perméabilité du site.

A ce titre, l'enjeu est fort concernant le maintien des continuités écologiques dans les milieux agricoles ouverts, dans l'optique de respecter la politique émise par le SRCE des Pays de la Loire. Le PLUi d'Angers Loire Métropole a d'ailleurs recensé une zone où les continuités écologiques doivent être conservées d'après l'application locale des enjeux du SRCE. La Figure 11 permet de localiser cette zone par un linéaire bleu.



**FIGURE 10 : SPATIALISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES A LA ZONE D'ETUDE (SOURCE SRCE PAYS DE LA LOIRE)**



**FIGURE 11 : LOCALISATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE GEOPORTAIL URBANISME)**

D'après la légende de la Figure 11, des « éléments de continuité écologique et trame verte et bleue » longent la parcelle agricole, correspondant aux haies formant le bocage et à un fossé agricole longeant la parcelle au sud. Elles sont modélisées par des figurés hachurés bleus.

**Une attention particulière quant à la conservation de ces haies sera retenue lors du projet d'exhaussement. En effet, celui-ci ne prévoit aucunement de détruire ces haies durant les travaux.**

## **5.2. Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique**

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel national de la France. La DREAL Pays de la Loire a la responsabilité technique et administrative de l'inventaire des ZNIEFF. Les ZNIEFF continentales ont fait l'objet d'un important travail d'actualisation finalisé en 2021. Elles bénéficient à présent d'une mise à jour en continue des connaissances sur les espèces et les habitats qui les composent. L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

### **Cet inventaire différencie deux types de zone :**

- Les ZNIEFF de type 1 sont des sites de superficie en général assez restreinte, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique locale, régionale, nationale ou européenne.
- Les ZNIEFF de type 2 concernent les grands ensembles naturels riches et peu modifiés, avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs ZNIEFF de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Le contexte environnemental du site a été étudié en consultant les surfaces liées au patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour du site (voir Figure 12) Deux ZNIEFF ont été répertoriées dans ce périmètre d'étude.



**FIGURE 12 : DISTANCE DU SITE VIS-A-VIS DES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)**

La ZNIEFF de type I « BASSES VALLEES ANGEVINES-PRAIRIES ALLUVIALES DE LA MAYENNE, DE LA SARTHE ET DU LOIR » (Identifiant national : 520015394) et la ZNIEFF de type II « BASSES VALLEES ANGEVINES » (Identifiant national : 520015393) sont localisées à 3,5km du site du projet.

**La parcelle étudiée est située en dehors des périmètres ZNIEFF et Natura 2000 recensés par l'INPN. Pour plus d'information sur les enjeux faune et flore, aller voir le paragraphe « Evaluation des enjeux faune/flore »**

### **5.3. Zone Natura 2000**

Les sites NATURA 2000 sont un réseau d'espaces naturels situés sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque Etat membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales reconnus d'intérêt communautaire. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau Natura 2000 comprend deux types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les ZPS sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) définies par la directive européenne du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « Directive Oiseaux »).

Les ZSC sont définies par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels (appelée couramment « Directive Habitats »). Une ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance Communautaire") puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

**Aucun site Natura 2000 n'est présent au sein de l'aire d'étude bibliographique.**

## 5.4. Espaces naturels sensibles

La zone est située à quelques Km des Basses Vallées Angevines, une vallée alluviale, mais n'est pas incluse dedans. La Figure 13 donne un aperçu de la localisation de cet ENS.

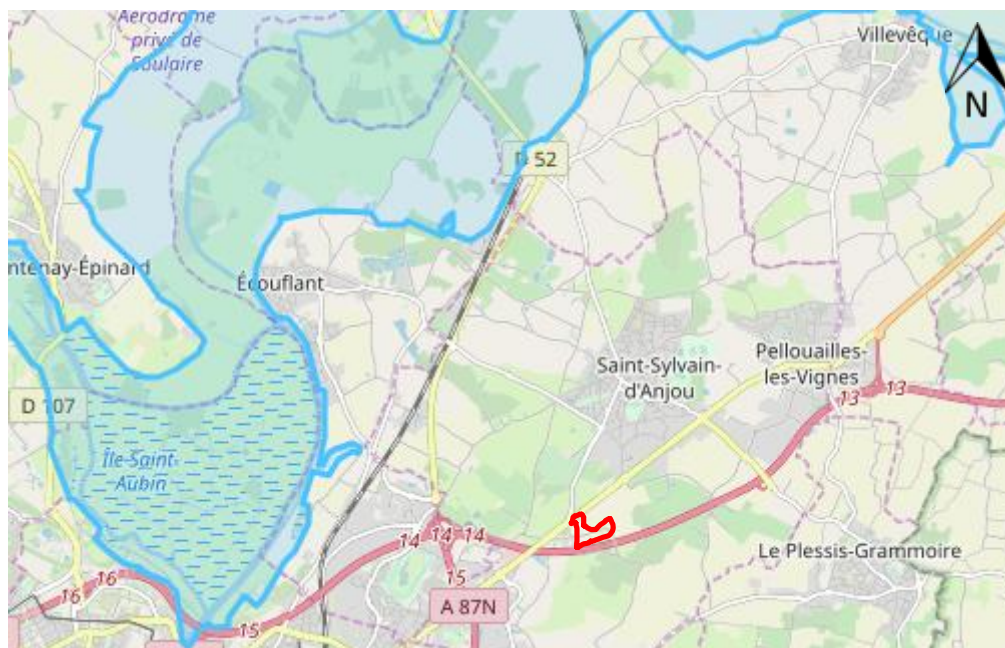


**FIGURE 13 : LOCALISATION DES BASSES VALLEES ANGEVINES (SOURCE GEOPORTAIL)**

## 5.5. Réserves et parcs naturels régionaux

Le périmètre du Parc Naturel Régional de Loire Anjou Touraine, le PNR le plus proche de la zone d'étude, modélisé par l'emprise verte sur la Figure 14 n'englobe pas la parcelle agricole modélisée par une étoile.

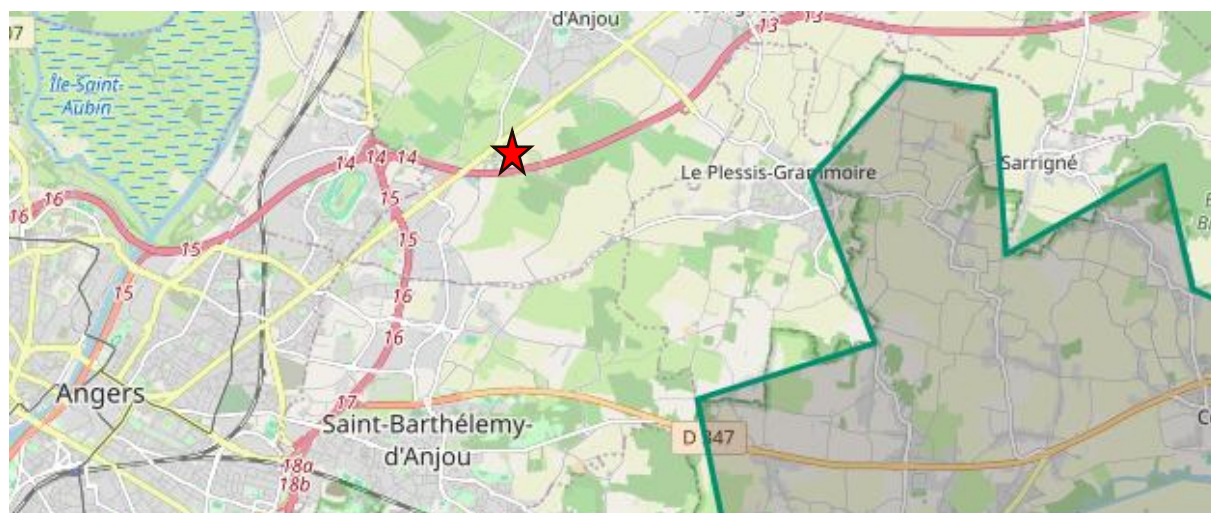


FIGURE 14 : PERIMETRE DU PARC NATUREL REGIONAL DE LOIRE ANJOU TOURAINE

Concernant les réserves naturelles régionales, comme le montre la Figure 15, elles se situent (couleur bleu/verte) au sud-ouest d'Angers, ou au sud-est, ce qui est hors de la zone étudiée.

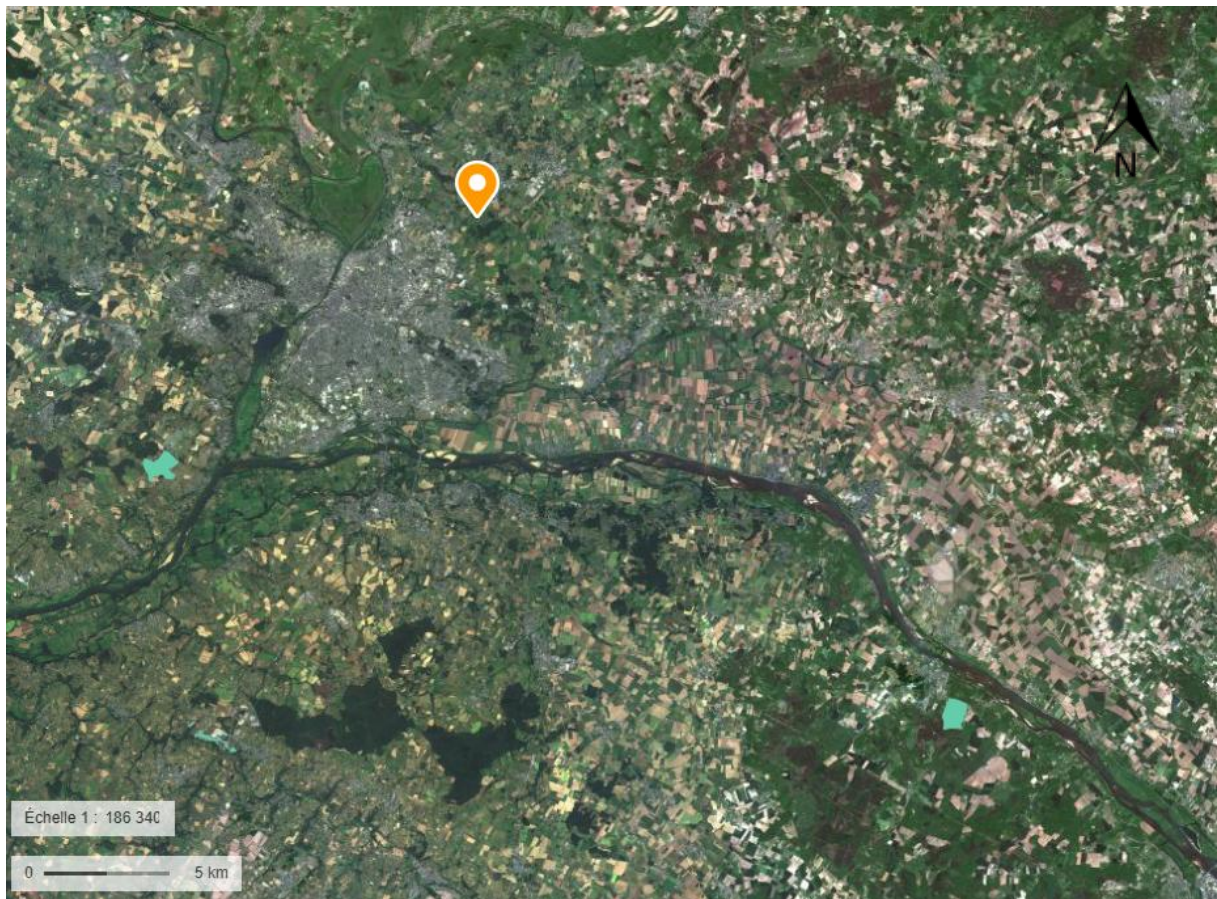


**FIGURE 15 : LOCALISATION DES RESERVES NATURELLES REGIONALES (GEOPORTAIL)**

## 5.6. Evaluation des enjeux faune / flore – relevés de terrain

Les investigations de terrain mettent en évidence un site occupé par une culture intensive de blé, dans un contexte bocager localement dégradé. La flore observée est globalement commune, avec une trentaine d'espèces recensées au sein des prairies présentes sur à l'ouest secteur d'étude : une prairie de fauche à tendance calcicole présente toutefois un intérêt écologique potentiel, avec la présence d'espèces caractéristiques telles que l'Orchis bouc et le Lin bisannuel.

Concernant la faune, plusieurs espèces patrimoniales ont été identifiées lors des relevés. Cinq espèces d'oiseaux à enjeu ont été observées, dont quatre susceptibles de se reproduire sur ou à proximité du site. L'étude met en évidence la Cisticole des joncs qui pourrait utiliser la culture de céréales comme habitat de reproduction.

Les relevés ont également permis de contacter au moins onze espèces de chauves-souris aux abords de la parcelle ou sur la prairie calcicole situé à l'ouest, parmi lesquelles la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Noctule commune, espèces considérées comme vulnérables à l'échelle régionale. Aucun enjeu notable n'a été mis en évidence pour les insectes ou les mammifères terrestres.

**Globalement, les principaux enjeux écologiques concernent les haies périphériques, les arbres d'intérêt biologique et la prairie situé à l'ouest qui justifient la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction adaptées. La carte décrivant les enjeux et les mesures de réduction sont décrites en annexe 3.**

## 5.7. Zones humides ayant fait l'objet de délimitation

Conformément à la circulaire du ministère de l'Environnement (MEDDE, GIS Sol. 2013), nous avons réalisé une caractérisation des zones humides sur le site d'étude.

Définies par la convention de Ramsar en 1971, intégrées au droit français par la loi sur l'eau en 1992, les zones humides (ZH) sont définies dans l'article L211-1 du code de l'environnement comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Ces zones humides sont des milieux menacés et en ce sens protégés par la loi : « La préservation et la gestion durable des zones humides (...) sont d'intérêt général ».

Les zones humides sont des milieux rares (4 % du territoire national) et menacés. En 1994, la publication de l'évaluation des effets des politiques publiques relatives aux zones humides en France (Bernard, 1994) a mis en évidence la destruction de près de 67 % des zones humides métropolitaines depuis le début du siècle dont plus de la moitié sur les années 1960 à 1990.

Une deuxième étude publiée en 2006 par l'Institut Français de l'Environnement (IFEN), montre que les régressions de superficie et les détériorations se poursuivent sur la période 1990 à 2000 mais de manière plus lente.

La loi sur l'eau précise que tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux et d'activités (IOTA) exerçant une influence sur l'eau ou le fonctionnement des milieux aquatiques est soumis à deux régimes délivrés par la police de l'eau :

- Régime de déclaration pour tout projet impactant une surface de zones humides comprise entre 0,1ha et 1 ha.
- Régime d'autorisation pour tout projet impactant une surface dépassant les 1ha.

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et deux critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- La présence de végétation hygrophile (espèces indicatrices de milieux humides), recouvrant plus de 50 % d'une entité homogène.
- L'hydromorphie des sols, observée à partir de sondages pédologiques réalisés à la tarière.

Des sondages à la tarière pédologique ont été réalisés sur site afin de confirmer l'absence de zones humides. Les sondages au droit de l'emprise du projet ne sont pas caractéristiques de zone humide. Le rapport complet du diagnostic zone humide est fourni en annexe 5.

**Le projet n'impacte donc pas de zones humides.**

## 5.8. Hydrographie

La zone d'étude est située dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne. Elle fixe les grandes orientations et priorités de gestion de la ressource en eau à l'échelle du bassin hydrographique de la Loire et des cours d'eau côtiers vendéens et bretons. Le SDAGE peut être décliné à l'échelle locale en Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

La parcelle est située dans le bassin versant du Loir (voir Figure 16). La parcelle étudiée se situe dans le SAGE Sarthe-aval, ce sont les orientations de ce SAGE qui s'applique.



**FIGURE 16 : EXTRAIT DE LA CARTE DU SAGE SARTHE AVAL (SITE DATA MAINE-ET-LOIRE.FR)**

Le SAGE Sarthe Aval a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 10 juillet 2020. Il constitue le document de référence pour la gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant de la Sarthe Aval. Il décline localement les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et fixe les orientations à suivre afin de concilier les différents usages de l'eau avec la préservation des milieux aquatiques.

Le SAGE Sarthe Aval s'articule autour de plusieurs enjeux majeurs : l'amélioration de la qualité des eaux, la préservation et la restauration des cours d'eau et de la continuité écologique, la protection des zones humides, la gestion quantitative de la ressource en eau, la réduction de la vulnérabilité aux inondations et au ruissellement ainsi que le renforcement de la gouvernance territoriale dans le domaine de l'eau. Il comprend un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et un règlement visant à

accompagner les acteurs du territoire dans la mise en œuvre d'actions favorables à l'atteinte du bon état des eaux et à la préservation durable des milieux aquatiques.

## 5.9. Urbanisme

Le projet n'est pas situé dans un site inscrit ou classé remarquable, ni aux abords d'un monument historique. L'atlas des patrimoines (2021) ne signale pas de présence de périmètre de sites et monuments historiques (Figure 17).

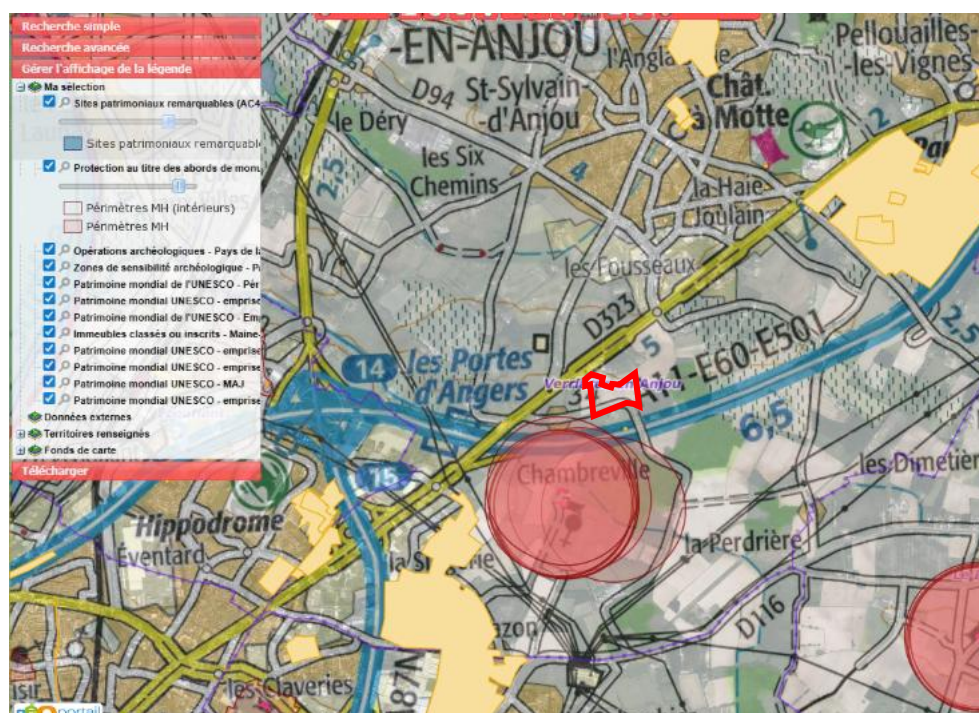


**FIGURE 17 : EXTRAIT CARTOGRAPHIQUE DE L'ATLAS DES PATRIMOINES  
- MINISTÈRE DE LA CULTURE**

Les parcelles sont concernées par un zonage de présomption de prescriptions archéologiques dans l'Atlas des patrimoines (voir Figure 18) comme une grande partie du territoire d'Angers Loire Métropole. Une consultation préalable a été faite auprès de la DRAC Pays-de-la-Loire le 8 juin 2026.

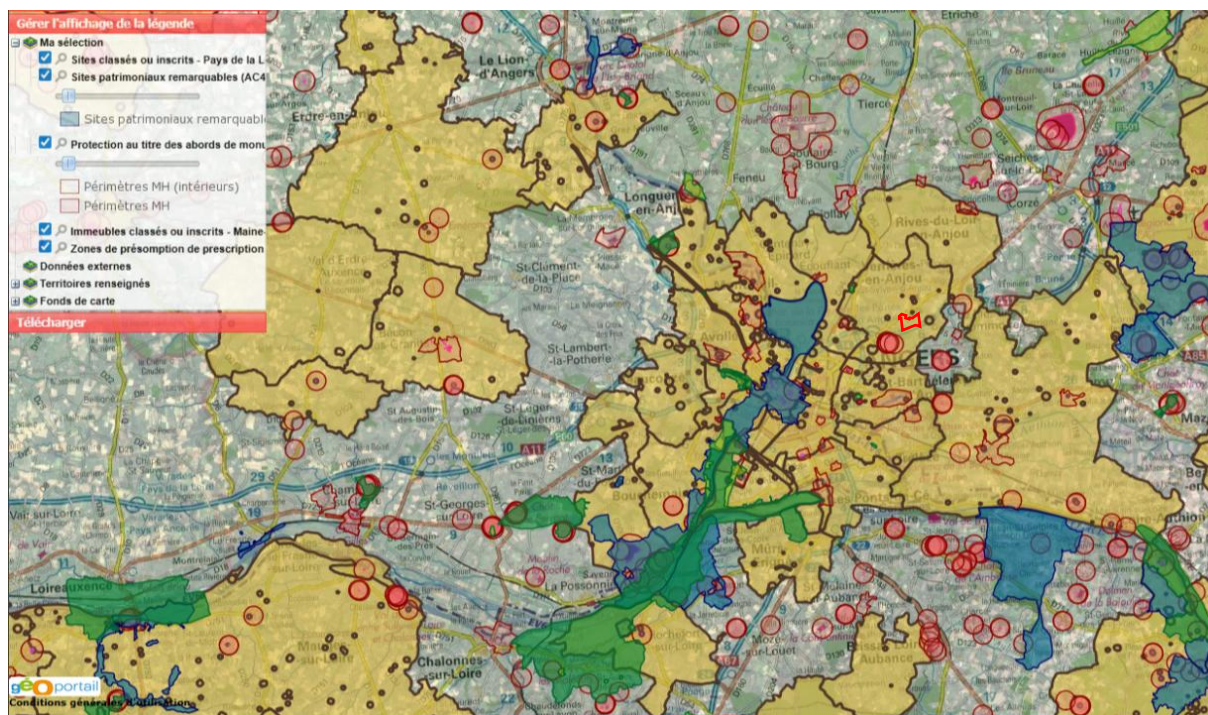


**FIGURE 18 : ZONE DE PRESOMPTION DE PRESCRIPTIONS ARCHEOLOGIQUES DANS L'ATLAS DES PATRIMOINES - MINISTERE DE LA CULTURE**

Les résultats de l'examen du dossier, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive. La note du service régional de l'archéologie Pays de la Loire est présenté en annexe 6.

## 5.10. Plan de prévention du bruit

La zone d'étude fait partie du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) d'Angers Loire Métropole. Son objectif est de prévenir les effets du bruit, voire à baisser les niveaux de bruit constatés ainsi que de préserver les zones calmes (zones extérieures à faible exposition au bruit). L'agglomération angevine met à disposition une cartographie de bruit de l'ensemble de son territoire. Pour chaque source de bruit (transports et certaines industries), le bruit moyen sur 24 heures ( $L_{den}$ ) et le bruit de nuit ( $L_n$ ) sont calculés. Des valeurs seuils sont déterminées en fonction de la source de bruit émise et ne doivent pas être dépassées afin de limiter au maximum le niveau sonore dans les trafics routiers, ferroviaires et les industries qui sont les sources principales du bruit. Ces valeurs sont synthétisées dans la Figure 19.

| Indicateurs de bruit | Aérodromes | Route et/ou ligne à grande vitesse | Voie ferrée conventionnelle | Activité industrielle |
|----------------------|------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| $L_{den}$            | 55         | 68                                 | 73                          | 71                    |
| $L_n$                | /          | 62                                 | 65                          | 60                    |

*Valeurs limites en dB(A) fixées à l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006*

**FIGURE 19 : EXTRAIT DU PPBE D'ANGERS LOIRE METROPOLE INDIQUANT LES VALEURS LIMITES DU NIVEAU SONORE A NE PAS DEPASSER**

La parcelle étudiée est dans une zone d'exposition à la limite de ce qui est suggéré par le PPBE (<68 dB(A)). En effet, la présence de l'autoroute A11, indiquée au sud de la parcelle dans la Figure 20, ainsi que la D323 qui passent à côté de la parcelle provoquent un niveau sonore assez élevé au sein de la zone.

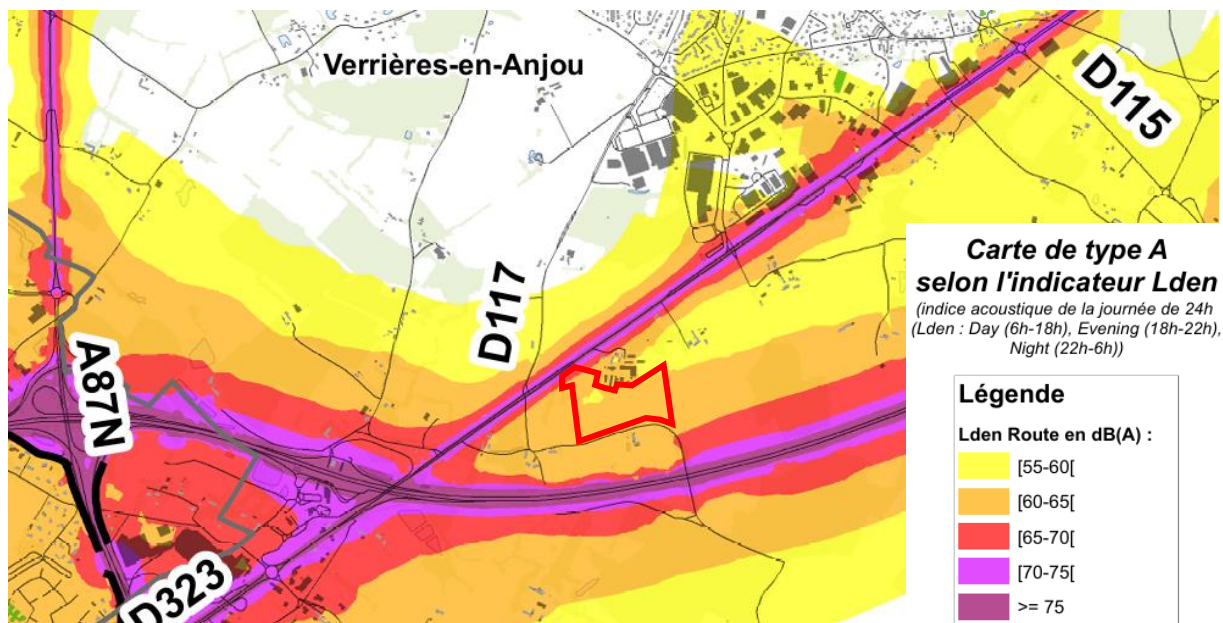


**FIGURE 20 : CARTE DU BRUIT ROUTIER EXTRAITE DU PPBE D'ANGERS LOIRE METROPOLE 2024**

## 5.11. Plan de prévention des risques naturels et technologiques

D'après le site Géorisque, la commune de Verrières-en-Anjou est en partie dans un Plan de Prévention des Risques d'Inondations. Cependant, la parcelle étudiée n'en fait pas partie, comme le montre la Figure 21.

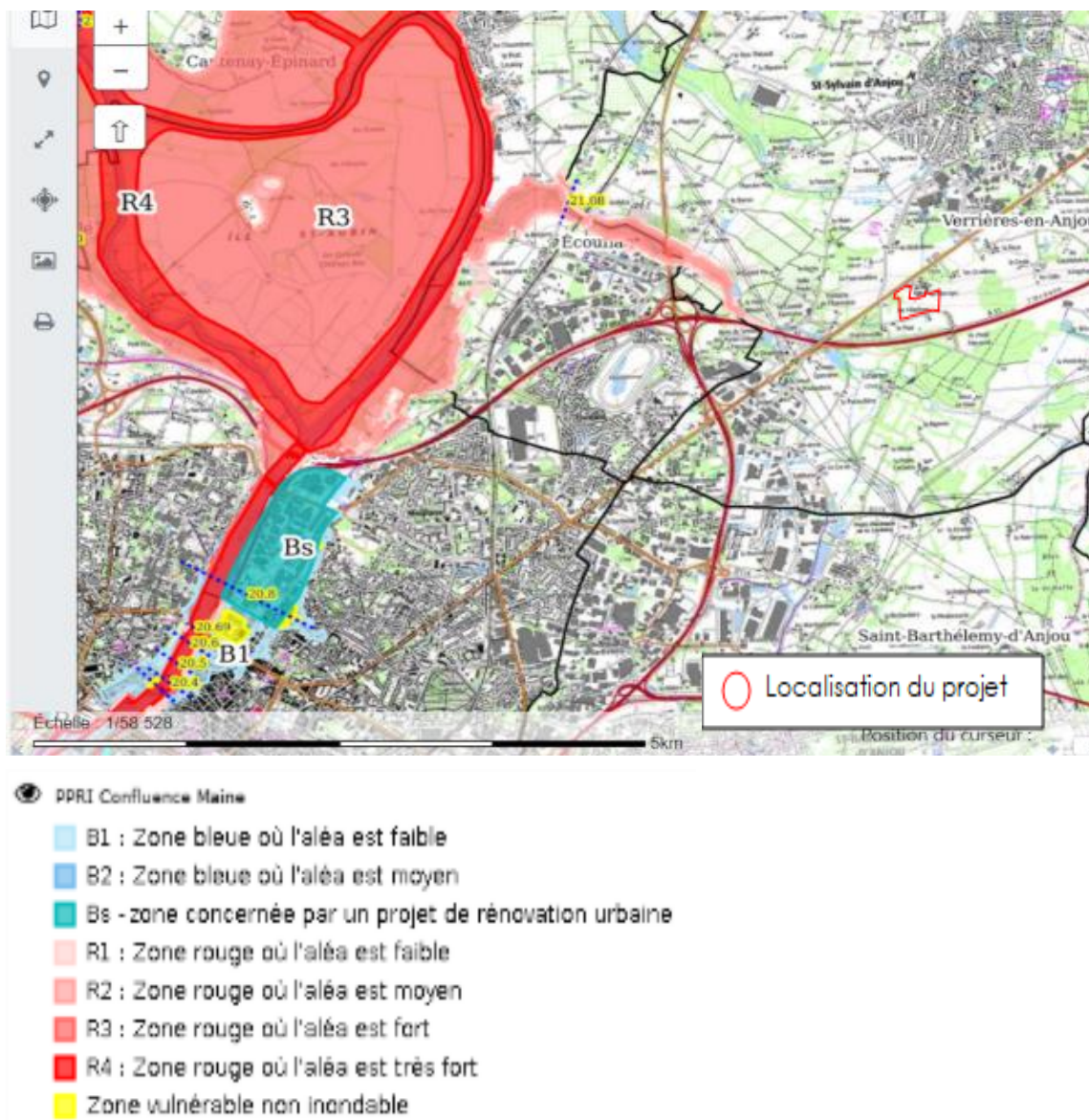


FIGURE 21: CARTE DES PPRI MAINE ET LOIRE – SITE PREFECTURE MAINE ET LOIRE

La parcelle ne fait pas non plus partie d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

## 5.12. Sites et sols pollués :

La zone d'étude et la commune de Verrières-en-Anjou n'est pas concerné par le risque de sites et sols pollués. Cependant, des anciens sites industriels étaient présents proches de la zone d'étude et pourraient avoir pollué le sol. La Figure 22 permet de localiser ces sites industriels, décrits par des carrés bleus.

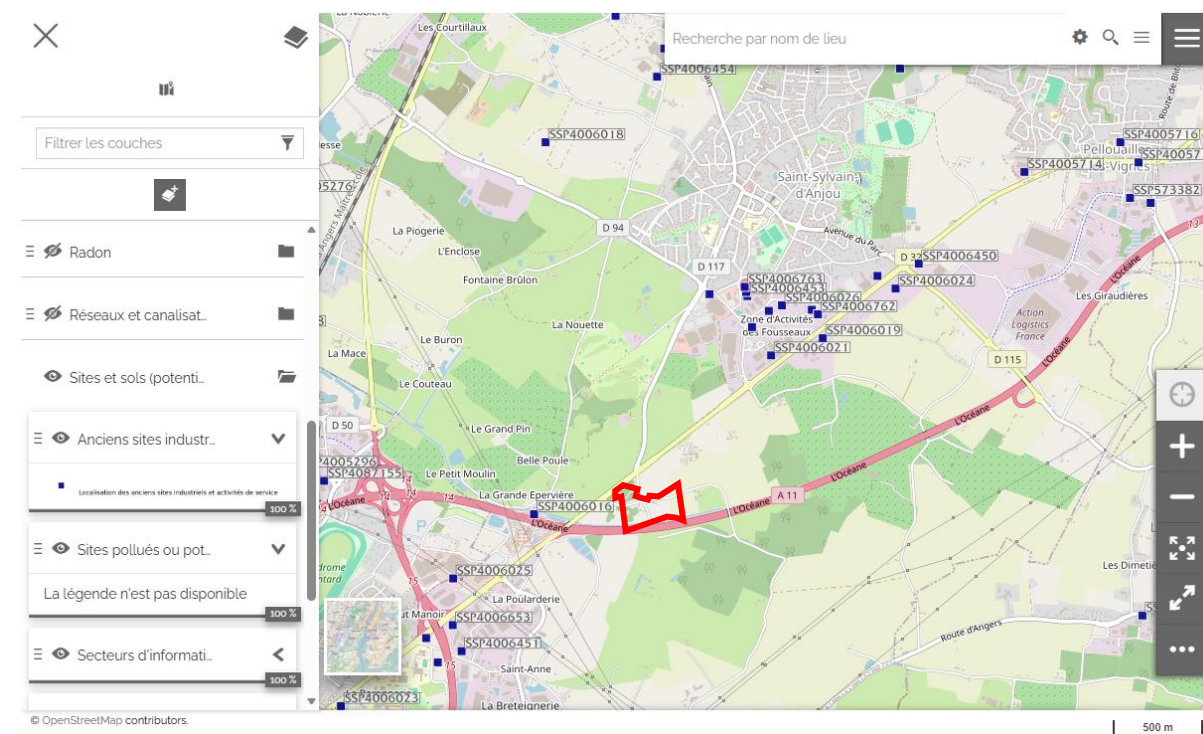


**FIGURE 22 : LOCALISATION DES ANCIENS SITES INDUSTRIELS POLLUES A PROXIMITE DE LA ZONE ETUDIEE**

## 5.13. Protection de la ressource en eau

La Figure 23 présente les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) à l'échelle nationale. Une ZRE est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Une ZRE est définie par un arrêté préfectoral, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines y sont abaissés.

Les ZRE en Maine et Loire concernent uniquement le bassin versant du Thouet ainsi que tous les prélèvements en nappes du Cénomanién. La zone d'étude ne se situe pas en zone de répartition des eaux.

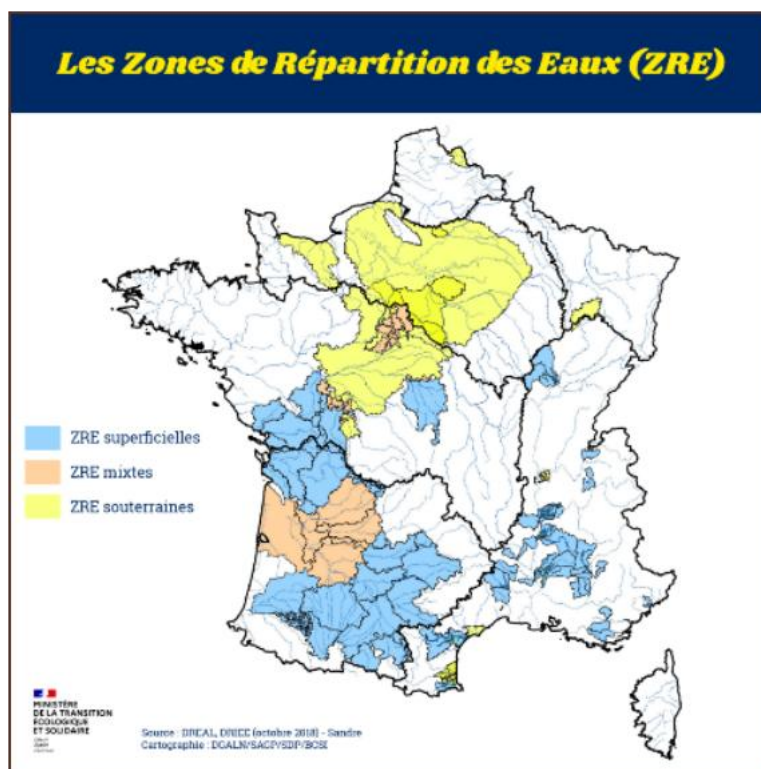


**FIGURE 23 : CARTE DES ZRE A L'ECHELLE METROPOLITAINE**

D'autre part, le site d'étude n'est pas situé dans une aire d'alimentation des captages en eau potable, comme indiqué sur la carte présentée en Figure 24.

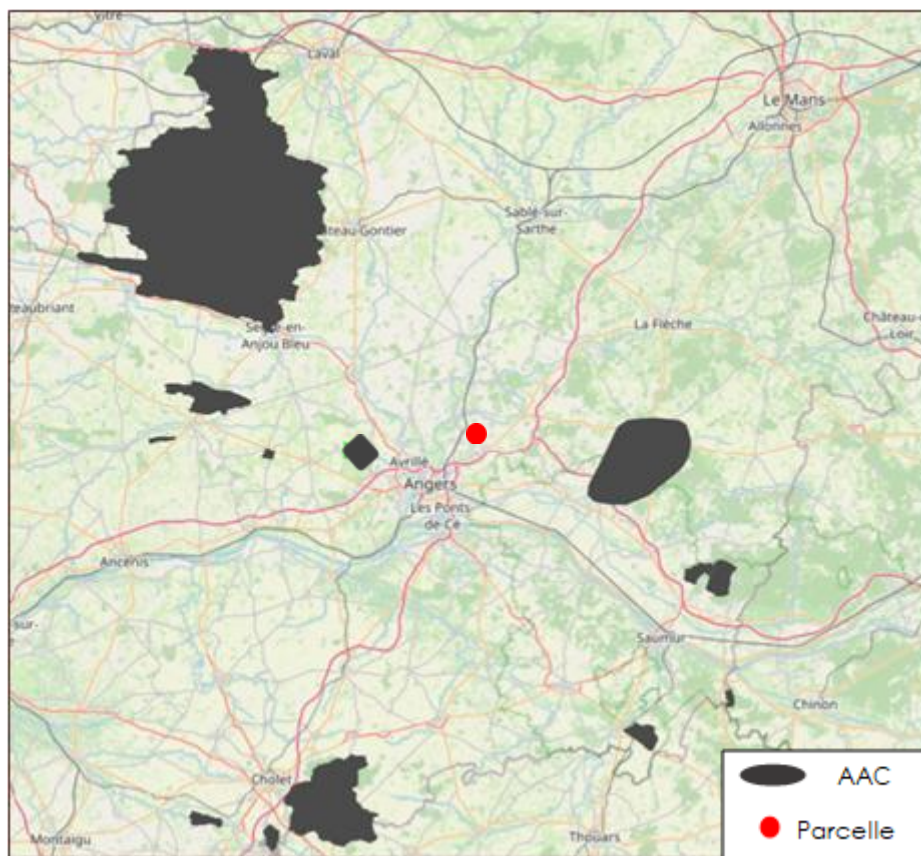


**FIGURE 24 : CARTE DES AIRES D'ALIMENTATION DES CAPTAGES EN EAU POTABLE (AAC) – SIG PAYS DE LA LOIRE**

## 5.14. Autres zones de sensibilité environnementale

**La parcelle concernée par l'aménagement est en dehors :**

- D'une zone de montagne,
- Du territoire d'une commune littorale,
- D'un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle nationale, d'une réserve biologique ou d'une zone de conservation halieutique

## 6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine

### 6.1. Incidences du projet

#### Ressources

##### **Le projet d'aménagement ne modifie pas le fonctionnement hydraulique local.**

Le projet va ralentir la circulation de l'eau en surface et faciliter son infiltration dans le sol. De ce fait, le projet a un impact positif sur la qualité des eaux à l'échelle du bassin versant.

En effet, l'épaississement améliore la filtration des intrants agricoles. L'adoucissement de la pente intervient également positivement sur la limitation du ruissellement et la limitation de l'érosion. Ce projet d'aménagement s'inscrit ainsi dans les objectifs du SDAGE Loire Bretagne. Il est en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/assainissement.

Le projet est déficitaire en matériaux, un apport de matériaux (remblais) étant nécessaire à sa réalisation. Il utilise les ressources naturelles du sol et du sous-sol, en réutilisant des terres excavées issues de chantiers de terrassements locaux.

#### Milieu naturel

##### **Environnement et occupation du sol**

Du point de vue de l'origine géologique, les terres apportées dans le cadre du projet seront issues de l'agglomération d'Angers. Ce seront ainsi des matériaux issus de l'altération de roches schisteuses vers l'ouest d'Angers, de l'altération de roche calcaire à l'est ou bien de sol typique d'alluvion proche des cours d'eau (sable, graviers, limon).

Globalement, la déclivité est orientée du nord-nord-est (point haut) vers le sud-ouest au point le plus bas en direction de la route Les Hôpitaux. L'ensemble des eaux de pluies réceptionnées sur la parcelle s'écoule vers un point bas où un fossé réceptionne les eaux. L'écoulement des eaux avant-projet est ainsi présenté en Figure 25.

**Le projet d'aménagement ne modifiera pas les grands ensembles de la topographie locale.**

L'exhaussement viendra atténuer la pente pour réduire les pertes de sol par érosion, et respectera le modelé actuel. L'exhaussement va également ralentir la circulation de l'eau en surface et faciliter son infiltration par la présence de noues d'infiltration en amont des talus. La circulation de l'eau dans le sol ne sera pas modifiée à une profondeur supérieure à 20 cm. Les eaux pluviales continueront donc de s'écouler vers la rivière et les circulations hypogées et plus profondes ne seront pas modifiées.

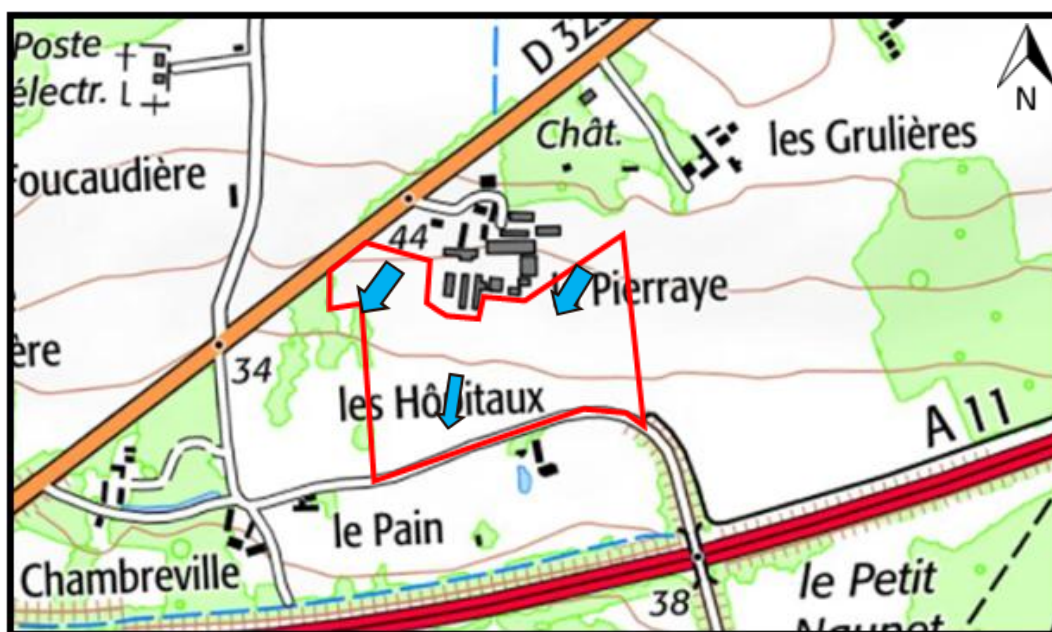


**FIGURE 25 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET ECOULEMENT DES EAUX AVANT-PROJET (GEOPORTAIL)**

**Potentialités Faune/ Flore**

La parcelle n'est pas dans une Zone Natura 2000, ZNIEFF 1 et 2, une zone d'arrêté de protection de biotope. La parcelle correspond à un milieu anthropisé cultivé en agriculture conventionnelle. Un passage d'écologue a été réalisé le 1<sup>er</sup> juin 2026.

Globalement, les principaux enjeux écologiques concernent les haies périphériques, les arbres d'intérêt biologique et la prairie situé à l'ouest de la parcelle qui justifient la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction adaptées. La carte décrivant les enjeux et les mesures de réduction sont décrites en annexe 3.

Les mesures de réduction sont les suivantes :

« En raison de la nature du projet et des travaux, avec l'application de mesures d'évitement et de réduction appropriées, le projet n'est pas en mesure

d'impacter la faune et la flore locale. Les mesures préconisées pour s'assurer de l'absence d'incidence significative sont les suivantes :

- Préservation de l'intégralité des haies, et arbres isolés d'intérêt biologique (avéré ou potentiel), en bordure de site ;
- Préservation de la prairie mésophile à tendance calcicole : cette prairie présente certaines caractéristiques pouvant amener à sa classification en tant qu'habitat d'intérêt communautaire N2000 (code 6510). L'évitement est recommandé en l'absence de relevés complémentaires en période favorable plus précoce (avril-mai) afin de s'assurer, ou non, de l'absence d'enjeux notables ;
- Mise en place d'un balisage pendant travaux pour éviter toute incidence sur les milieux prévus à être préservés. Les travaux, et donc le balisage, devront faire en sorte d'éviter d'impacter le système racinaire des arbres, notamment des chênes centenaires à proximité à l'ouest du projet ;
- Réduction de la pollution lumineuse : Les travaux sont à proscrire la nuit, en faveur des chiroptères et insectes notamment.
- Adaptation de la période de travaux : travaux de terrassement (sol à nu) à réaliser entre mi-septembre et fin février.
- Réduction du dérangement pendant travaux : création de merlons de terre d'environ 2,5 m de haut entre la zone de travaux et les prairies, haies et boisements, réduisant les incidences visuelles et sonores sur les espèces pouvant se reproduire au sein de ces espèces. Les travaux au droit des merlons, sur leur emplacement, sera réalisé en période propice : de mi-septembre à fin février. Interdiction de réaliser les travaux à proximité immédiate des haies/boisements en dehors de cette période, notamment de la haie abritant la pie-grièche écorcheur. »

La durée des travaux étant limitée, les impacts seront temporaires. Dans tous les cas, le projet n'engendrera aucune destruction d'habitats/faune/flore et continuités écologiques. Aucune consommation d'espaces naturels, forestiers et agricoles n'est prévue puisque le projet vise à améliorer l'espace agricole déjà existant.

## Risques naturels et technologiques

Le risque principal référencé sur la commune de Verrières-en-Anjou est l'aléa retrait-gonflement des argiles (RGA) avec un risque fort (Voir Figure 26).

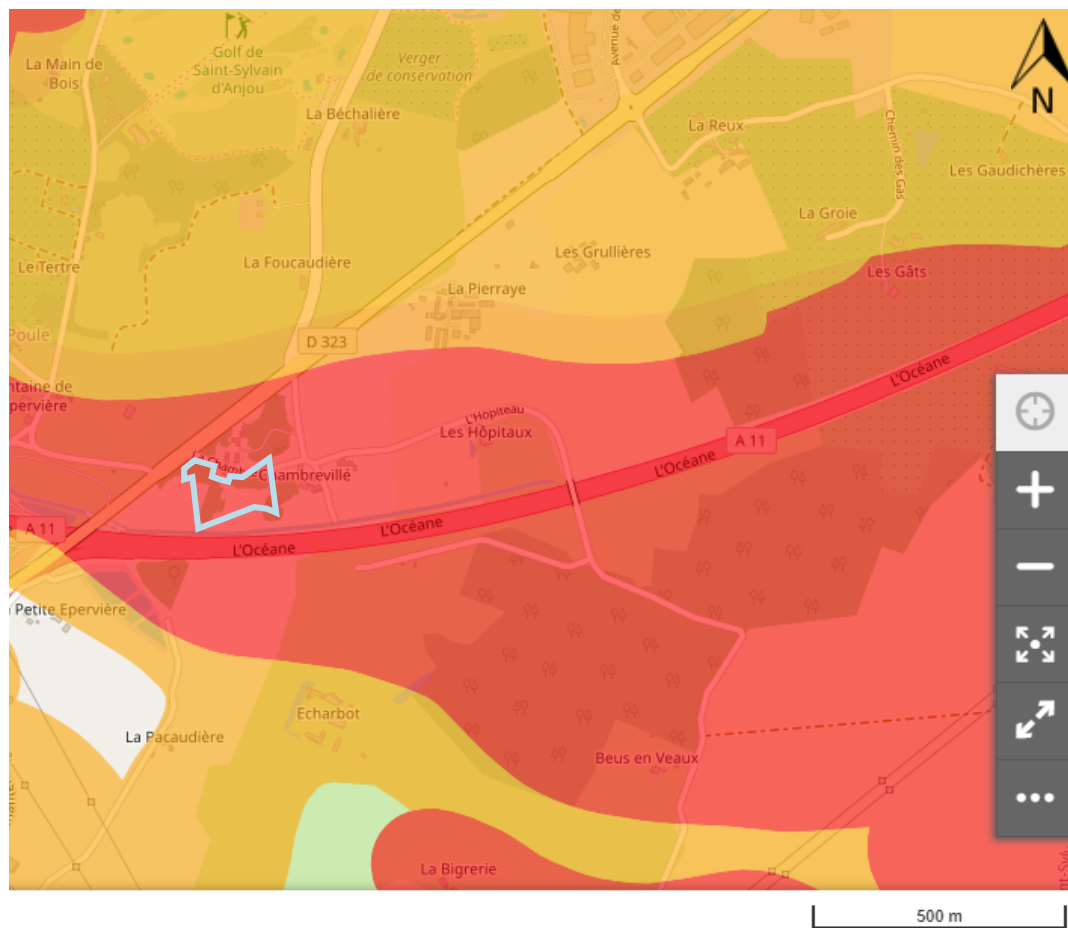


**FIGURE 26: ZONAGE DE L'ALEA RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES DANS LA ZONE ETUDIEE ET ALENTOURS**

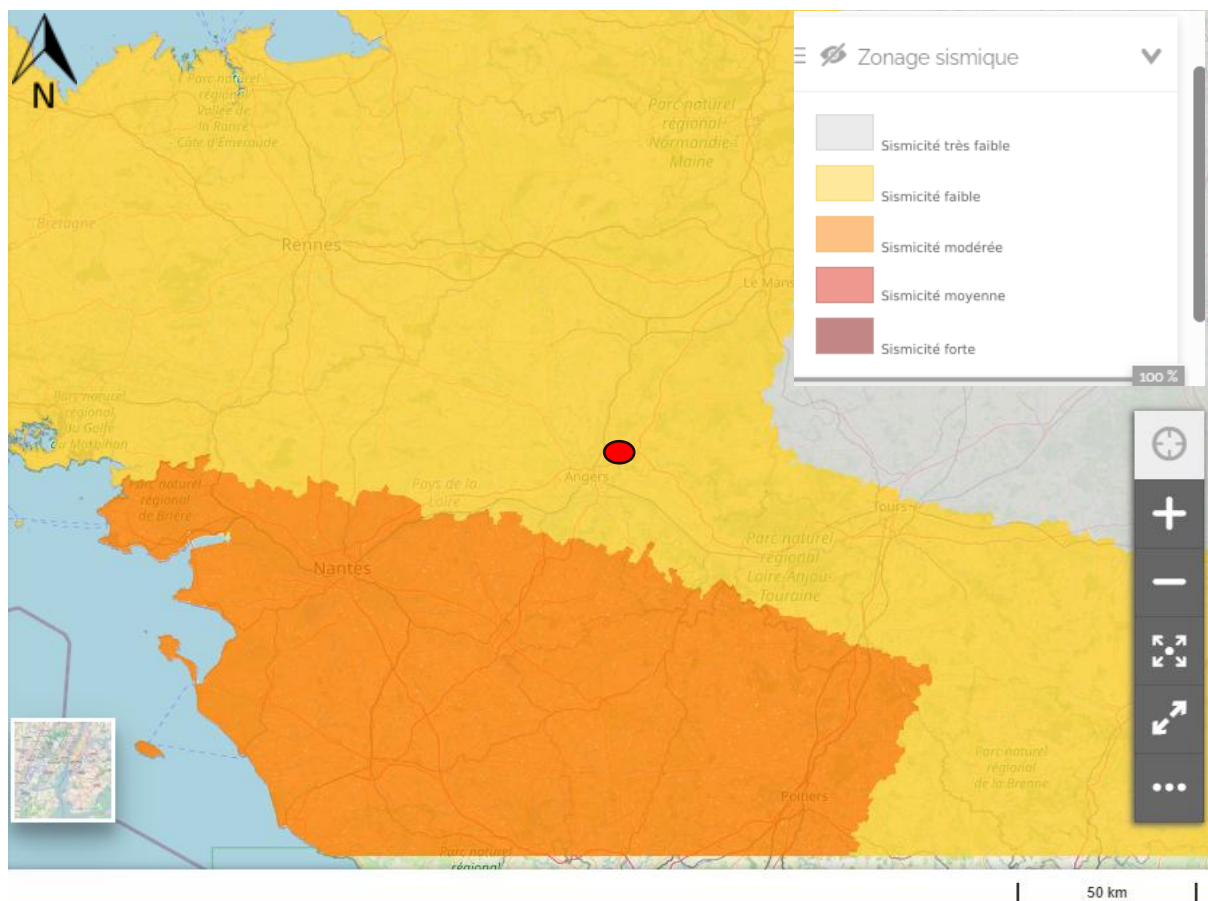


**FIGURE 27 : ZONAGE DU RISQUE DE SISMICITE A L'OUEST DE LA FRANCE**

La commune est également concernée par un risque de sismicité faible d'après la Figure 27.

**Le projet d'aménagement est un exhaussement de terrain à destination d'usage agricole, aucune construction n'est prévue. C'est un aménagement non sensible au retrait-gonflement des argiles, ni aux séismes.**

Le site Géorisque dispose d'un atlas des zones inondables. Le projet n'est pas situé en zone inondable (voir Figure 28).

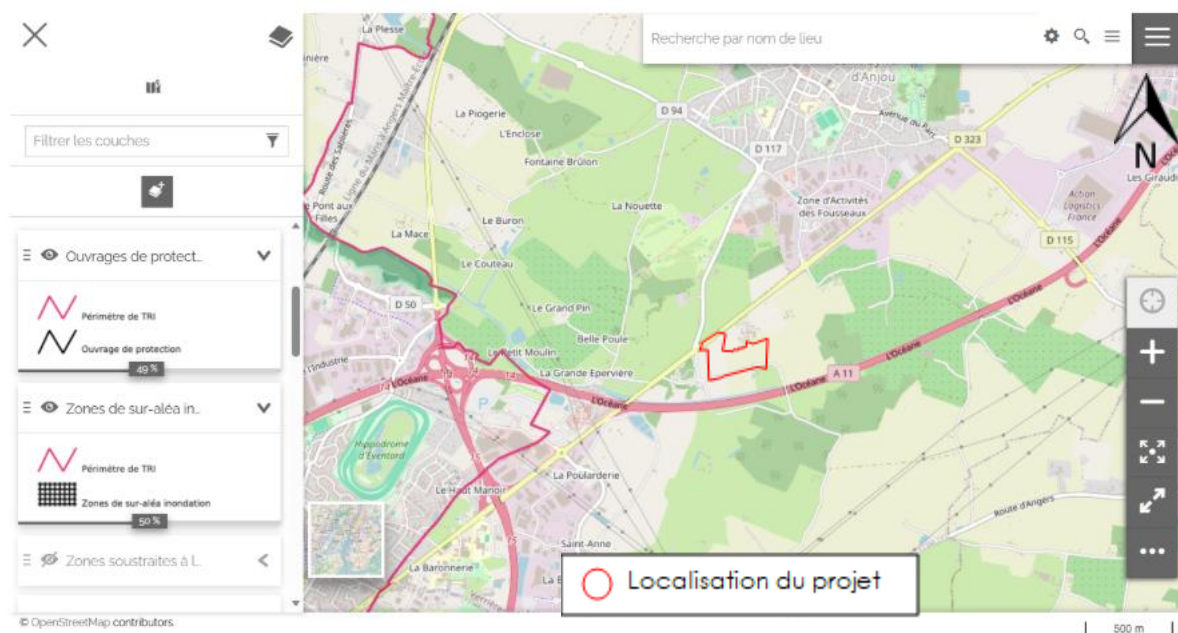


**FIGURE 28: ATLAS DES ZONES INONDABLES DU BRIONNEAU – SITE GEORISQUE.GOUV**

Enfin, la zone d'étude est concernée par un risque radon faible, décrit comme un potentiel radon de catégorie 1, comme le précise la Figure 29.

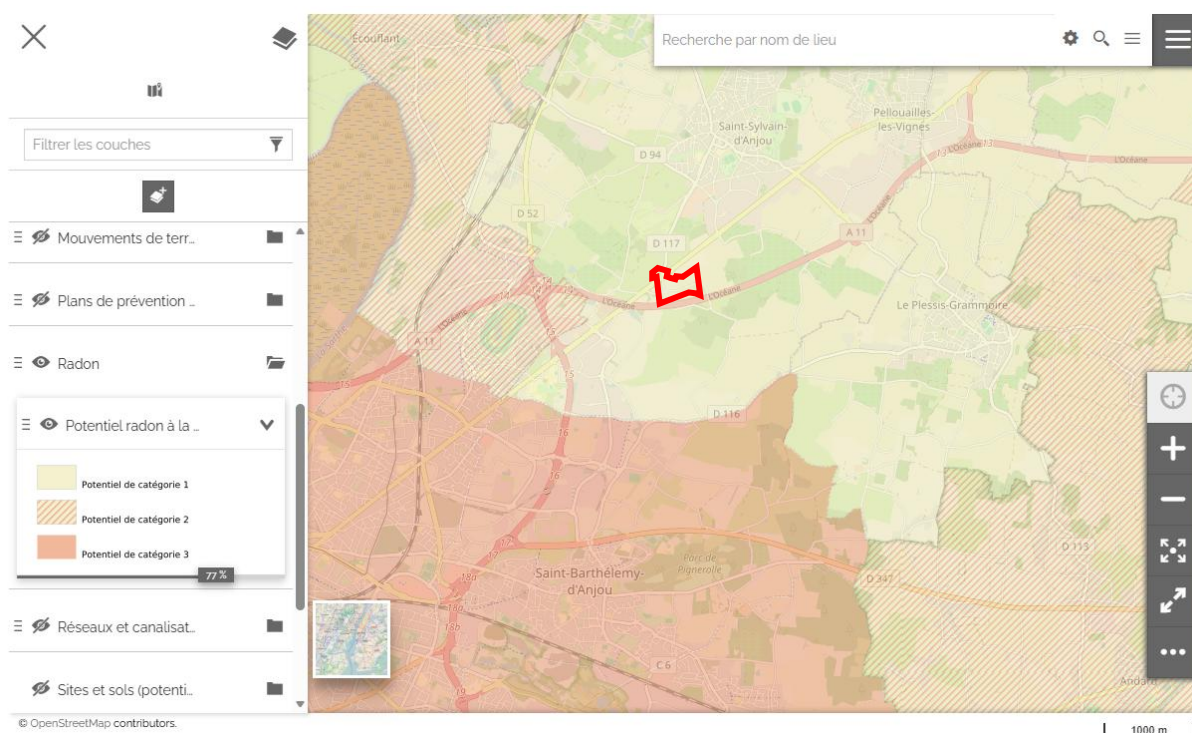


**FIGURE 29 : ZONAGE DU RISQUE RADON DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SES ALENTOURS**

## Prévention des inondations

La parcelle fait partie du périmètre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) des Basses Vallées Angevines, porté par le Syndicat Mixte des Basses Vallées Angevines et de la Romme (SMBVAR). La parcelle concernée par le projet se situe en bordure sud du périmètre du PAPI (voir Figure 30).

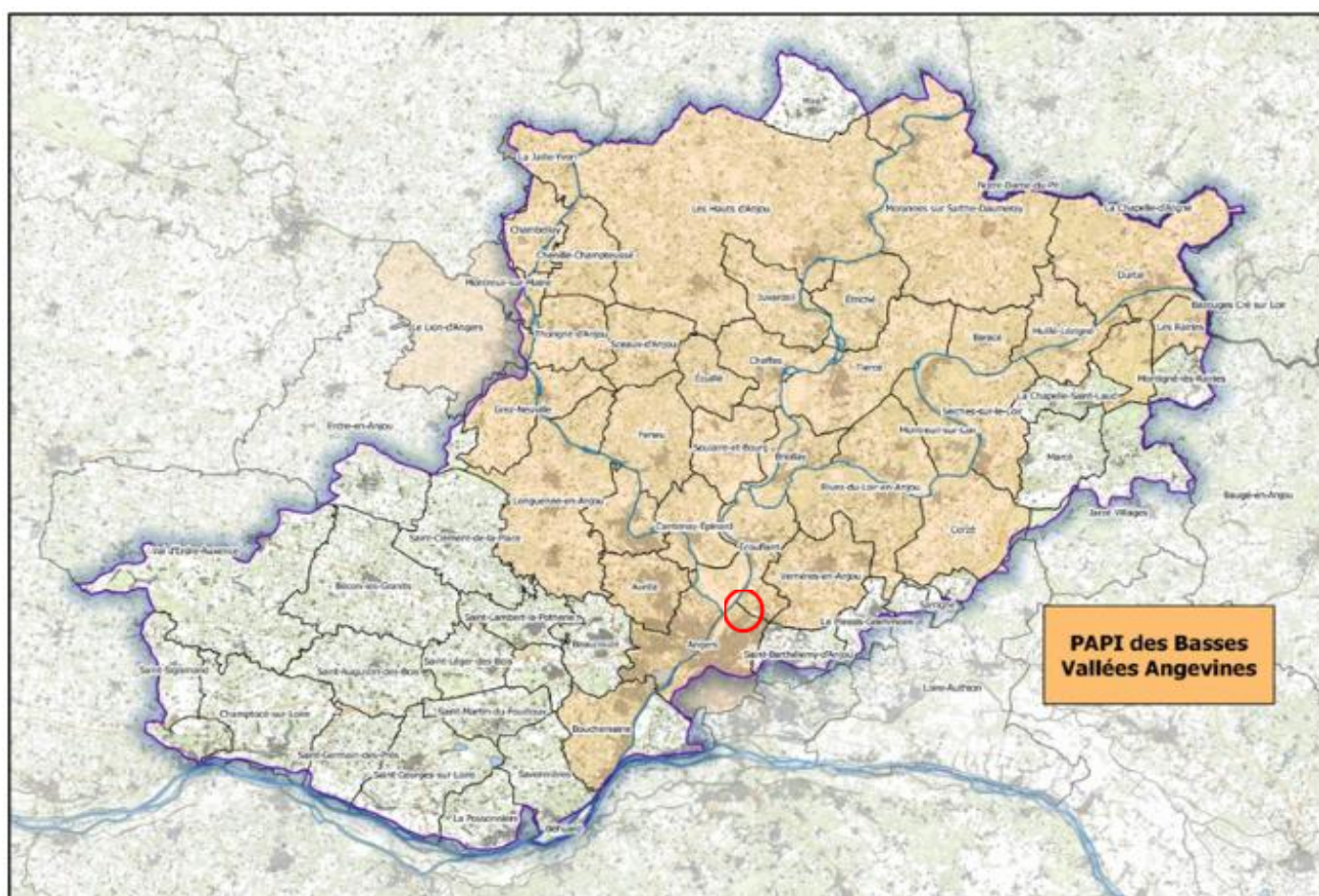


**FIGURE 30 : PERIMETRE DU PAPI DES BASSES VALLEES ANGEVINES - SMBVAR**  
**NUISANCES SONORES ET VIBRATIONS**

La zone d'étude est située à proximité de la maison de l'exploitant et d'une habitation à 22m au sud de la parcelle. Seuls une route, un jardin avec haies séparent la maison du voisin de la parcelle. La Figure 31 précise la localisation de l'habitation.



**FIGURE 31 : DISTANCE HABITATION – PROJET PARCELLE « LA PIERRAYE » (GEOPORTAIL)**

Les trajets des camions auront donc un impact sur les riverains. Cependant, la norme ISO 9533 : v2010v(Fr) Engins de terrassement — Avertisseurs sonores de déplacement et de recul montés sur engins — Méthodes d'essais et critères de performance fixe des règles d'usage des alarmes sonores dont les véhicules sont équipés. En effet, ils sont équipés d'alarmes de recul d'une puissance évolutive allant de 80 à 107 dB sous une tension de 12 ou 24V. Selon l'organisation Bruiparif, les sons des véhicules sont de type source ponctuelle. La décroissance du bruit est de l'ordre de 6 décibels au doublement de la distance. Pour 107 décibels, le son n'est plus que de 101 décibels à 2 mètres, 95 dB à 4 m, 89 dB à 8 mètres, 83 dB à 16 mètres, 77 dB à 32 mètres et ainsi de suite. La Figure 32 illustre ce phénomène.

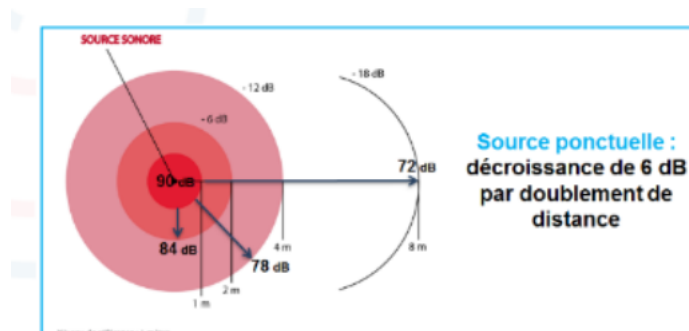


**FIGURE 32 : DECROISSANCE DU NIVEAU SONORE EN FONCTION DE LA DISTANCE**

Dans le cas le plus impactant, les engins de chantier émettent un niveau sonore de 107dB au bord de la parcelle, mais le ressenti dans le jardin de la maison la plus proche serait de 80dB. Ainsi, d'après l'échelle des décibels présentée dans la Figure 33, le niveau sonore sera qualifié de « Très bruyant ».

### Échelle des décibels (dB)

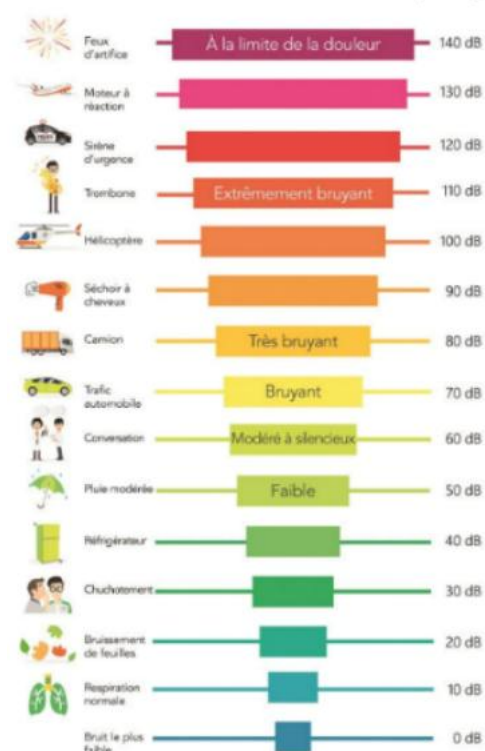


**FIGURE 33 : ECHELLE DES DECIBELS**

Au sujet des vibrations, il y a un risque que les engins de chantier provoquent des vibrations lors de la phase de travaux.

Toutes ces bruits seront présents de façon temporaire pendant la durée du chantier. Les travaux aux bords de la parcelle est également temporaire, la plupart du temps, les engins de chantier viendront du nord et circuleront au centre de la parcelle.

## Emissions

Sur le projet envisagé, outre la circulation sur les routes, la circulation des camions sur le chantier engendre l'émission de poussières (PM10 et PM 2.5) qui se soulèvent de la route mais aussi par le soulèvement des matières fines depuis la benne du camion, les manipulations sur l'aménagement.

Par ailleurs les camions et engins de chantiers rejettent également des gaz à effet de serre (GES).

Aucune pollution lumineuse ne sera apportée puisque les horaires des travaux ne se déroulent pas en dehors des horaires de la journée (7h à 19h). De plus, les terres apportées ne présentent aucune odeur susceptible de déranger les riverains

## Patrimoine / Cadre de vie / Population

Le projet sera totalement inséré dans le paysage et donc invisible après remise en culture. La plantation de haies au sud de la parcelle permettra de recréer un réseau bocager. Il implique un impact positif à terme sur les activités humaines du fait de l'amélioration de la productivité agricole liée à l'amélioration de la qualité du terrain, par la diminution des risques érosifs et via une meilleure gestion des écoulements d'eau ainsi que les rejets d'eau pluviales à l'échelle de la parcelle.

Cependant, vu qu'il s'inscrit dans une zone de présomption de prescription archéologique, l'article R. 523-1 du code du patrimoine stipule que : « Les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises que dans le respect des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation et de sauvegarde par l'étude scientifique ainsi que des demandes de modification de la consistance des opérations d'aménagement. »

Une demande a pu être effectuée au service régional de l'archéologie Pays de la Loire, la réponse montre que les travaux ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique et donc que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive. La note du service régional de l'archéologie Pays de la Loire est présentée en annexe 6.

## **6.2. Incidences cumulées avec d'autres projets**

Le projet ne se cumule pas avec d'autres projets dans la zone d'étude.

## **6.3. Mesures et caractéristiques d'évitement ou de réduction**

### **Protection de la ressource en eau et prévention du risque sanitaire**

Le projet est étudié pour éviter les risques de pollution du milieu par le biais de l'apport de terres impactées. Les matériaux terreux apportés feront l'objet d'une procédure de caractérisation, agrément et traçabilité stricte sur les chantiers émetteurs, afin d'éviter tout risque de pollution de l'environnement et risque sanitaire.

Tout d'abord, la réglementation déchet précise que le projet ne doit valoriser que des matériaux naturels non pollués, qui ont des propriétés agronomiques et pédologiques d'intérêt et sont valorisés à ce titre.

Ces matériaux sont issus des chantiers d'excavation des bâtiments et travaux publics de la région et situés à proximité de la parcelle agricole réceptrice. Les terres excavées qui sont évacuées des chantiers dont elles sont extraites prennent alors le statut de déchet. Terra Innova met en œuvre un processus de valorisation qui permet à ces matériaux d'entrer dans la catégorie des déchets valorisés.

Terra Innova valorise les matériaux ne présentant pas d'impact négatif pour l'environnement. Selon l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif à l'acceptation des matériaux en Installation de Stockages de Déchets Inertes (ISDI), Terra Innova valorise les déchets relevant des codes 17 05 04 « terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse » et 20 02 02 « terres et pierres ». Des terres naturelles non inertes non dangereuses peuvent également être valorisées, sous réserve de ne présenter aucun impact pour la santé et l'environnement. Dans ce cas de figure, des études complémentaires sont menées pour vérifier cette absence d'impact, conformément aux recommandations édictées par le Ministère de la Transition Ecologique (MTES) et le BRGM, dans le Guide de Valorisation hors site des terres excavées non issues de sites et sols pollués.

Le site générateur fera donc l'objet d'une caractérisation reprenant les prescriptions du Guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre

de leur réutilisation hors site en technique routière et dans des projets d'aménagement (MTES& BRGM, 2020).

Les mailles définies comme compatibles seront agréées et pourront être acceptées sur site. Une documentation spécifique sera transmise à l'entreprise attributaire du marché de terrassement. Un point d'arrêt est mis en place avant démarrage de l'opération afin de valider cette procédure, incluant les opérateurs de chantier. Des contrôles réguliers sont effectués en cours de chantier et des apports sur la parcelle agricole.

Aucun des matériaux suivants ne seront acceptés sur le site :

- Déchets présentant au moins une des propriétés de danger de l'article R. 541-8 du code de l'environnement, notamment des déchets contenant de l'amiante, relevant du code 17 06 05\* de la liste des déchets, les matériaux géologiques excavés contenant de l'amiante, relevant du code 17 05 03\* et les agrégats d'enrobés relevant du code 17 06 05\* ;
- Déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30% ;
- Déchets dont la température est supérieure à 60°C ;
- Déchets non pelletables ;
- Déchets pulvérulents ;
- Déchets radioactifs.

Pour tout projet d'aménagement, les terres excavées valorisées doivent présenter des teneurs mesurées en contenu total (analyse sur brut) respectant les valeurs seuils nationales pour les éléments traces métalliques et les composés organiques persistants données dans la Figure 34.

| Famille                         | Substance         | Valeurs seuils de niveau 1 (mg/kg MS, analyse en contenu total)          |
|---------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Eléments traces métalliques     | As                | 25                                                                       |
|                                 | Cd                | 0,4                                                                      |
|                                 | Cr                | 90                                                                       |
|                                 | Cu                | 40                                                                       |
|                                 | Hg                | 0,1                                                                      |
|                                 | Ni                | 60                                                                       |
|                                 | Pb                | 50                                                                       |
|                                 | Zn                | 150                                                                      |
| Composés organiques persistants | Dioxines/furanes* | 2 ng/kg MS (exprimé en TEQ OMS 1998 (nd=LQ) et hors contribution PCB-dl) |
|                                 | Somme des 16 HAP* | 10                                                                       |

\* Les dioxines/furanes et les HAP sont vérifiés dans les zones à feux de forêt avérés.

**FIGURE 34 : LISTE DES VALEURS SEUIL POUR LES ELEMENTS TRACES METALLIQUES ET LES COMPOSES ORGANIQUES PRSISTANTS – GUIDE BRGM**

Conformément au Guide de Valorisation hors site des terres excavées non issues de sites et sols pollués, des dépassements de ces valeurs seuils « guides » nationales nécessitent de consulter les valeurs du fond pédo-géochimique local et de la parcelle réceptrice, et de mener au besoin des études spécifiques, afin de valider le maintien de la qualité des sols sur le site receveur.

Pour ce projet d'exhaussement de sol, les déblais proviendront de divers terrassements de sous-sols de l'agglomération angevine.

Une fois les analyses pollution faites et validant le caractère inerte du gisement (innocuité), des contrôles qualitatifs (granulométrie, texture...) seront pratiqués tout au long du process de valorisation, selon la procédure suivante :

- 1<sup>er</sup> contrôle visuel au chargement sur le site générateur. Terra Innova fournit à l'entreprise une grille d'acceptabilité des matériaux. Si le chargement est jugé non conforme, le véhicule n'est pas orienté vers la parcelle réceptrice.
- 2<sup>ème</sup> contrôle visuel au déchargement sur parcelle réceptrice, effectué par un sous-traitant, présent en permanence, chargé de l'acceptation et de la mise en œuvre des terres, et formé spécifiquement par Terra

Innova. Si les matériaux sont jugés non conformes, ceux-ci sont rechargés et orientés vers un exutoire adapté.

Ensuite, une grille d'acceptabilité des matériaux est établie par Terra Innova en relation avec les objectifs agronomiques visés et la nature du sol en place et les contraintes de terrassement. Cette grille est communiquée auprès des opérateurs intervenant sur le chantier émetteur et Terra Innova s'assure tout au long du chantier que le matériau apporté est conforme à la grille d'acceptabilité.

Dans le cadre de ce projet de valorisation, les matériaux de l'horizon Ztr1, apportés entre 0 et 50 cm d'épaisseur ne devront pas présenter plus de 10% de pierrosité, avec une granulométrie des éléments grossiers ne dépassant pas 50 mm de diamètre. La teneur en argile de ces matériaux sera au maximum de 40%.

Au-delà de 75 cm de profondeur, le techno sol créé pourra se composer d'un nouvel horizon appelé Ztr2 qui ne devra pas présenter plus de 20% de pierrosité.

Au-delà de 100 cm de profondeur, le technosol créé pourra se composer d'un nouvel horizon appelé Ztr3 qui ne devra pas présenter plus de 50% de pierrosité.

**Les éléments anthropiques et les plantes exotiques envahissantes ne sont pas acceptés** sur la parcelle réceptrice.

L'annexe 4 précise la grille d'acceptabilité des terres sur site.

La **procédure de traçabilité des matériaux issus des chantiers** a été mise en place par le Ministère de la transition écologique, la Direction générale de la prévention des risques (Service des risques technologiques Bureau du sol et du sous-sol) et est décrite dans le Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (MTES, 2020). La notion de potentiellement pollué est systématique, c'est-à-dire qu'il faut lever la présomption de pollution des matériaux.

Un producteur de terres excavées doit être en mesure d'assurer la traçabilité de toutes les terres évacuées d'un chantier. La traçabilité des terres fait en effet partie intégrante de leur valorisation. Ainsi, toute opération de valorisation devra faire l'objet d'une conservation des informations sur l'origine, la destination et la qualité des terres excavées, en utilisant les outils de traçabilité existants à l'heure actuelle. Elle permet également la sécurisation des opérations de valorisation et leur justification auprès des services de l'État.

La traçabilité des mouvements de terres excavées peut être assurée par l'utilisation de documents de suivi de type Bordereau de Suivi des Terres Valorisables (BSTV) et/ou de type Bordereau de Suivi de Déchets (BSD). C'est la procédure utilisée par Terra Innova pour l'ensemble des terres valorisées.

En accord avec le décret n°2021-321 du 25 mars 2021 relatif à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments, le registre national Trackdéchets sera renseigné par les acteurs concernés et/ou par Terra Innova, après délégation de cette obligation par les acteurs concernés.

Cette mission fait partie des activités de base de Terra Innova, qui tient, depuis sa création en 2018, un registre de mouvement des terres valorisées par son intermédiaire, et a pour habitude de saisir ces informations dans Trackdéchets après délégation de mission par les maîtrises d'ouvrage.

**Ainsi, au vu de la procédure, les terres sont analysées et suivies avant d'être apportées dans la zone d'étude. Aucune autre mesure n'est à prévoir concernant la protection de la ressource.**

## Géologie et pédologie

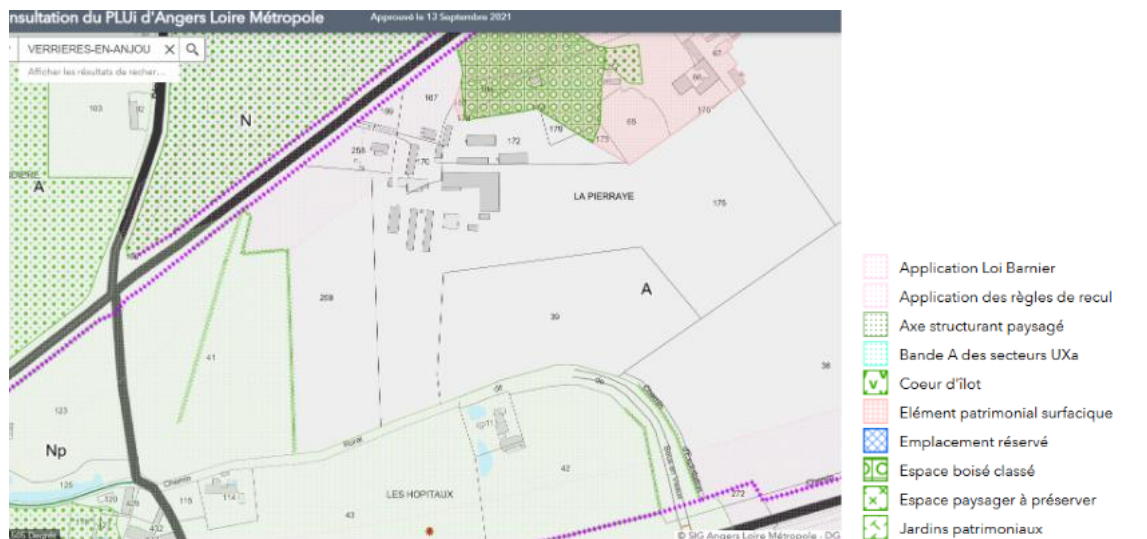
Une grille d'acceptabilité des matériaux est établie par Terra Innova en relation avec les objectifs agronomiques visés, la nature du sol en place et les contraintes de terrassement. Cette grille est communiquée auprès du gestionnaire du chantier émetteur et Terra Innova s'assure tout au long du chantier que le matériau apporté est conforme à la grille d'acceptabilité.

## Milieu naturel

**Les haies bocagères seront conservées tout le long du projet.** En effet, l'exhaussement de sol n'engendrera aucune destruction paysagère puisque la durée des travaux est limitée et le phasage des travaux permettra de maintenir un couvert végétal pendant toute la durée du projet. Les Figure 35 et Figure 36 représentent respectivement les linéaires des haies selon Géoportail et selon le PLUi d'Angers Loire Métropole.



**FIGURE 35 : LINEAIRE DES HAIES (SOURCE GEOPORTAIL)**



## Pollution sonore

Dans l'objectif de minimiser l'impact sonore induit par les travaux, les riverains seront prévenus avant le début des travaux afin de les sensibiliser au projet d'une part mais également pour les prévenir de l'inconfort que cela pourrait représenter.

De plus, le projet sera réalisé par étapes, ce qui limitera la gêne à une période temporaire. Par ailleurs, les circulations liées au chantier seront comparables à celles d'engins agricoles lors des moissons ou des semis.

## Pollution atmosphérique

Terra Innova exigera des entreprises réalisant les travaux les précautions suivantes :

- Fermeture de la bâche de recouvrement de la benne afin de limiter les émissions de poussière (PM 2,5 et 10).
- Limitation de la vitesse à maximum 30 km/h sur les pistes du chantier.
- Arrosage des pistes en cas de période sèche pour réduire les émissions de PM.
- Nettoyage des chaussées.
- Horaires de travail encadrées (par exemple 7h-19h).
- Entretien des pistes pour éviter les rejets de poussières après transport.
- Etablissement d'un plan de circulation pour optimiser les trajets et réduire les émissions de GES dans le but de réduire le bilan carbone.
- Demande d'arrêté de circulation.
- Signalisation des accès d'entrées et sorties de camions.

Un constat d'huissier sera également réalisé sur les voiries qui seront empruntées. En fin d'exploitation, en lien avec les gestionnaires des voiries, Terra Innova procédera à un nouvel examen des voiries et réalisera les travaux nécessaires à une éventuelle remise en état.

Pour finir, le scénario d'une valorisation agricole des terres excavées sur le site La Pierraye, en comparaison avec le scénario de référence d'un acheminement de ces terres dans les ISDI de l'agglomération angevine permet de réduire la distance parcourue par les semis. En effet, les autres installations du département sont plus éloignées de l'agglomération angevine ou en fin d'exploitation, comme le présente le Plan de prévention et de gestion des déchets de la région Pays de La Loire. De ce fait, l'impact environnemental (émissions CO<sub>2</sub> évitées) du transport des terres est diminué et permet de faire des économies sur le transport.

## 7. Conclusion / auto-évaluation

Le projet de valorisation agroécologique de terres excavées sur les parcelles agricoles situées au lieu-dit La Pierraye à Verrières-en-Anjou vise à améliorer durablement les fonctionnalités agronomiques et environnementales du site tout en maintenant sa vocation agricole. L'épaississement du sol permettra d'augmenter la réserve utile en eau, de réduire la sensibilité des cultures aux épisodes de sécheresse, de limiter les phénomènes d'érosion et de ruissellement, ainsi que de favoriser la diversification des productions agricoles. La plantation de 320 mètres linéaires de haies contribuera également au renforcement de la trame bocagère locale et à l'amélioration des continuités écologiques.

L'analyse de l'état initial de l'environnement met en évidence un site agricole déjà exploité, hors des principaux périmètres réglementaires de protection du patrimoine naturel. Le projet n'affecte aucune zone Natura 2000, ZNIEFF, réserve naturelle, espace naturel sensible, zone humide ou captage d'eau potable. Il n'est situé ni en zone inondable, ni dans un secteur exposé à des risques naturels ou technologiques susceptibles d'être aggravés par l'aménagement.

Les incidences potentielles identifiées concernent principalement la phase temporaire de travaux, notamment les nuisances sonores, les émissions de poussières et l'augmentation ponctuelle du trafic routier. Ces impacts demeurent limités dans le temps et font l'objet de mesures d'évitement, de réduction et de suivi adaptées. La préservation des haies existantes, la mise en place d'un contrôle strict de la qualité des matériaux apportés, l'encadrement des circulations et des horaires de chantier, ainsi que les procédures de traçabilité et de contrôle environnemental garantissent une maîtrise satisfaisante des risques pour l'environnement et la santé humaine.

Le projet ne génère pas d'artificialisation supplémentaire des sols, ne modifie pas l'usage agricole du site et n'entraîne aucune consommation d'espaces naturels. Au contraire, il s'inscrit dans une logique d'économie circulaire par la valorisation de terres excavées et participe à l'amélioration des fonctions agronomiques, hydrologiques et écologiques de la parcelle.

Au regard de la nature du projet, de sa localisation, des caractéristiques du milieu récepteur et des mesures prévues pour éviter, réduire et encadrer ses effets, les incidences résiduelles sur l'environnement et la santé humaine apparaissent faibles et non notables. Le projet ne présente donc pas d'enjeux

environnementaux de nature à justifier la réalisation d'une étude d'impact complète.

## 8. Annexes

### Annexe 1 : Attestation de Mandat

#### ATTESTATION de MANDAT

Nous soussignés,

Cécile POITEVIN, demeurant 1879, route de Paris, Saint-Sylvain-d'Anjou, 49480  
VERRIERES EN ANJOU

« l'exploitant »,

Cécile POITEVIN et Pascal POITEVIN, demeurant 1879, route de Paris, Saint-Sylvain-  
d'Anjou, 49480 VERRIERES EN ANJOU

« les propriétaires »,

Mandatons par la présente la société Terra Innova, pour une étude de faisabilité de  
travaux sur nos parcelles en exploitation.

A ce titre, les représentants de Terra Innova sont mandatés pour réaliser les démarches  
administratives en nos noms et qualités.

Cette attestation est délivrée en tant que preuve de ce mandat et pour faire valoir ce  
que de droit.

Fait à Nantes, le 10/10/2025

#### L'exploitant

14 octobre 2025

Cécile et Pascal Poitevin

Signé par :  
  
VERRICOPROBASTA SP...

#### Les propriétaires

14 octobre 2025

Cécile et Pascal Poitevin

Signé par :  
  
VERRICOPROBASTA SP...

Cécile et Pascal Poitevin

Signé par :  
  
VERRICOPROBASTA SP...

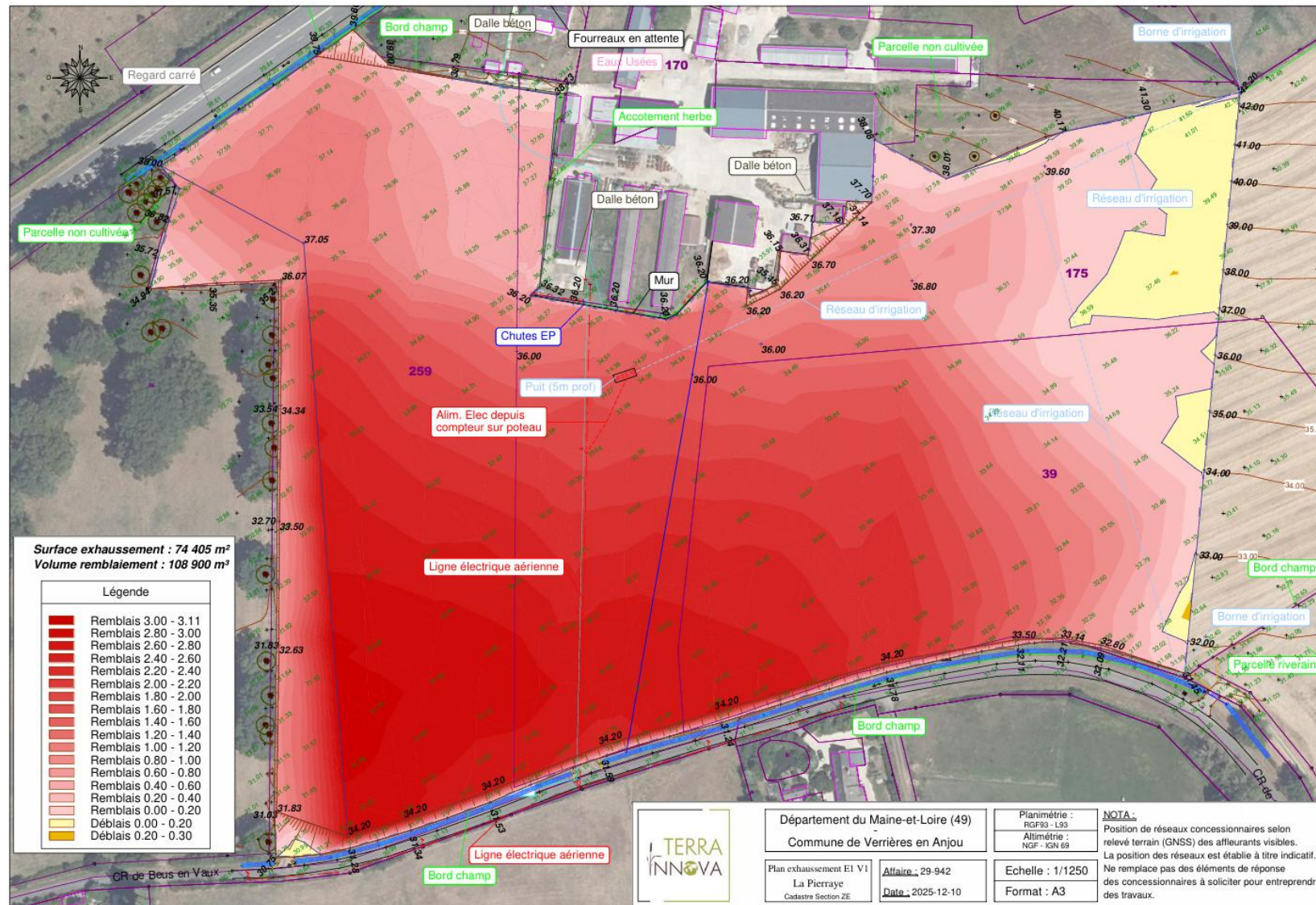
#### Terra Innova

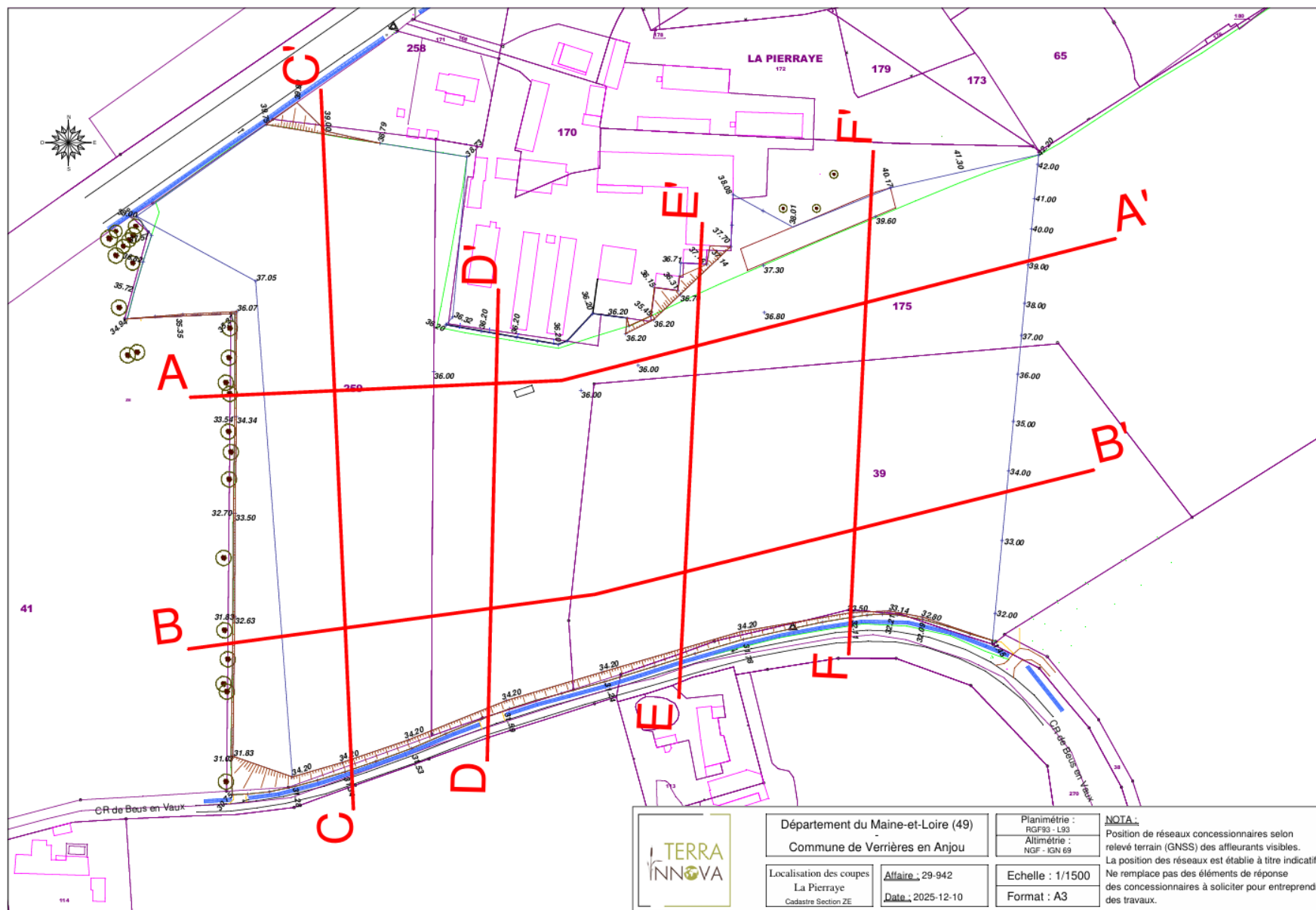
14 octobre 2025

Nathaniel BEAUMAL

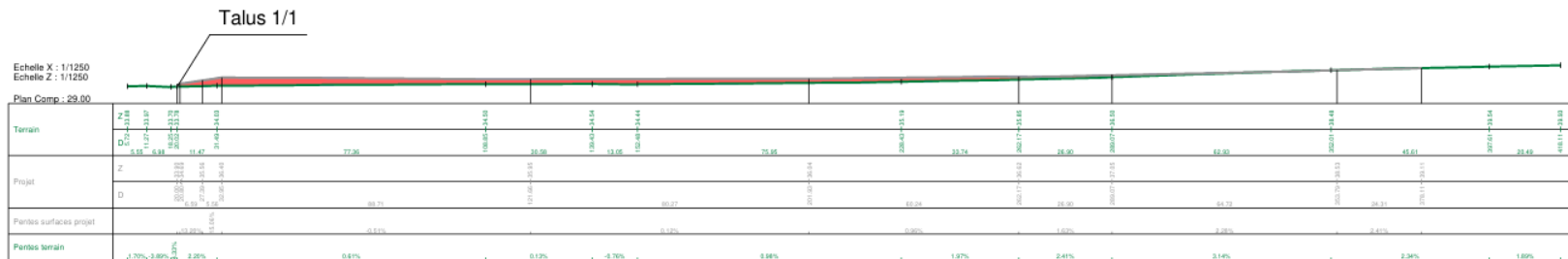
Co-signed by:  
  
VERRICOPROBASTA SP...

## Annexe 2 : Plan d'exhaussement et coupes de l'aménagement

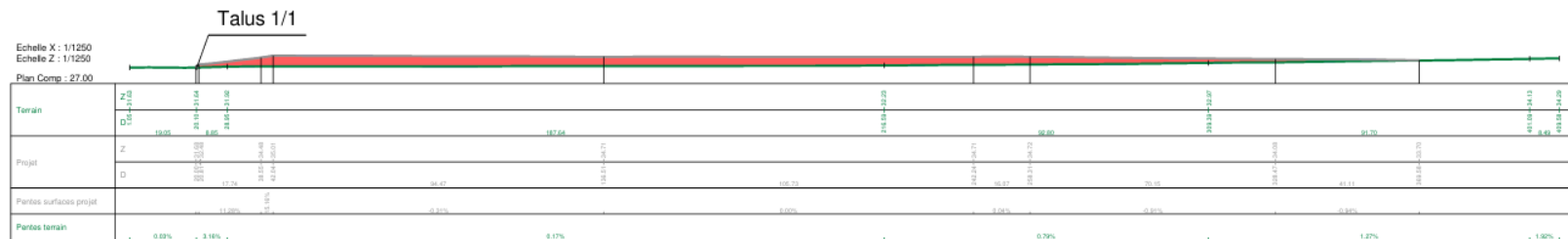




# A-A'



# B-B'



Département du Maine-et-Loire (49)

Commune de Verrières en Anjou

Coupes projet  
La Pierraye  
Cadastre Section ZE

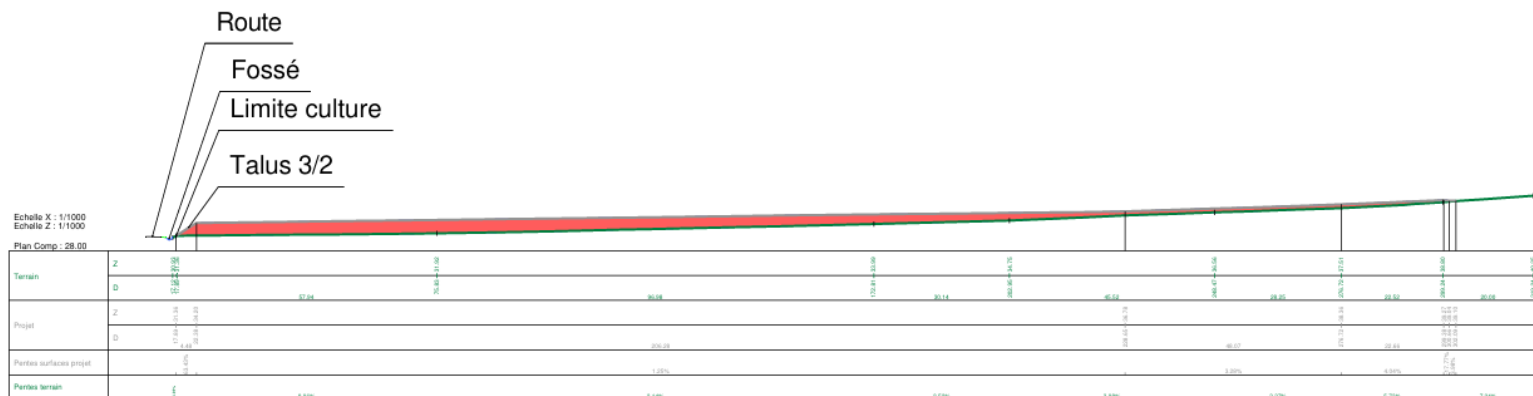
Affaire : 29-942  
Date : 2025-12-10

Planimétrie :  
RGF93 - L93  
Altimétrie :  
NGF - IGN 69

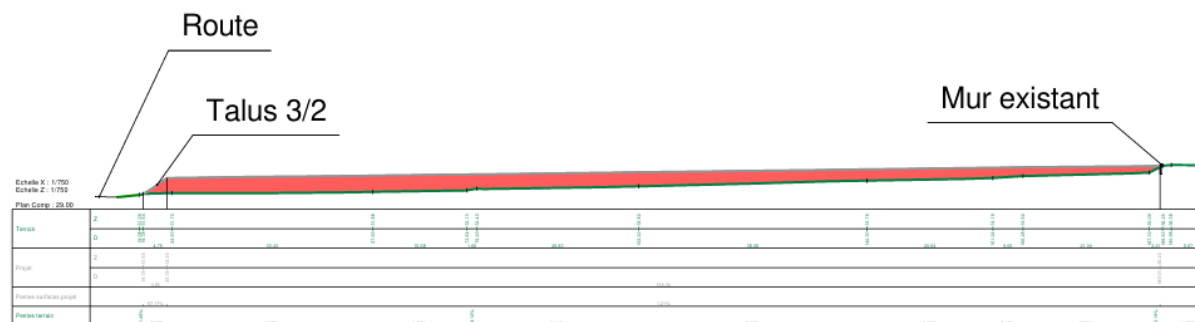
Echelle :

Format : A3

# C-C'



# D-D'



Département du Maine-et-Loire (49)  
Commune de Verrières en Anjou

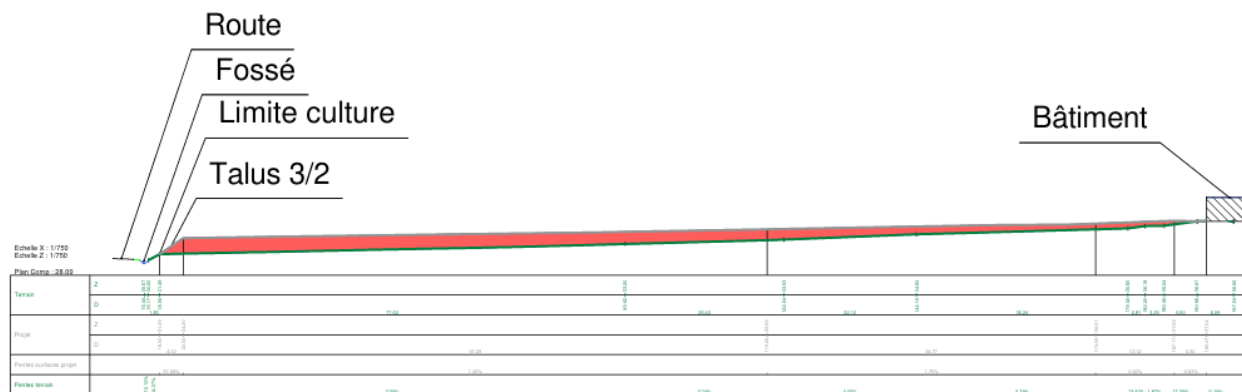
Coupes projet  
La Pierraye  
Cadastre Section ZE

Affaire : 29-942  
Date : 2025-12-10

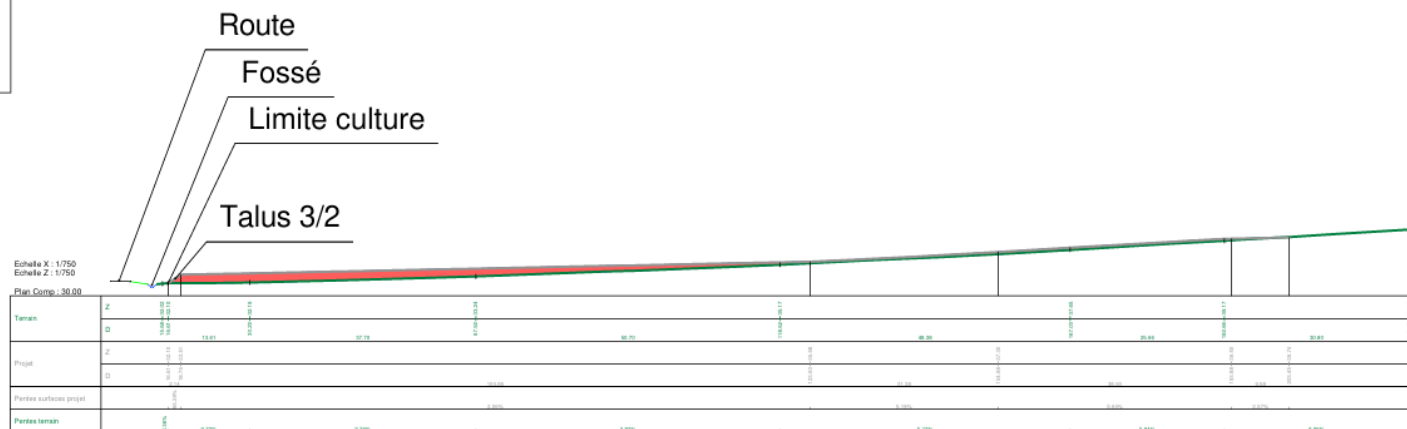
Planimétrie :  
RGF93 - L93  
Altimétrie :  
NGF - IGN 69

Echelle :  
Format : A3

# E-E'



# F-F'



Département du Maine-et-Loire (49)

Commune de Verrières en Anjou

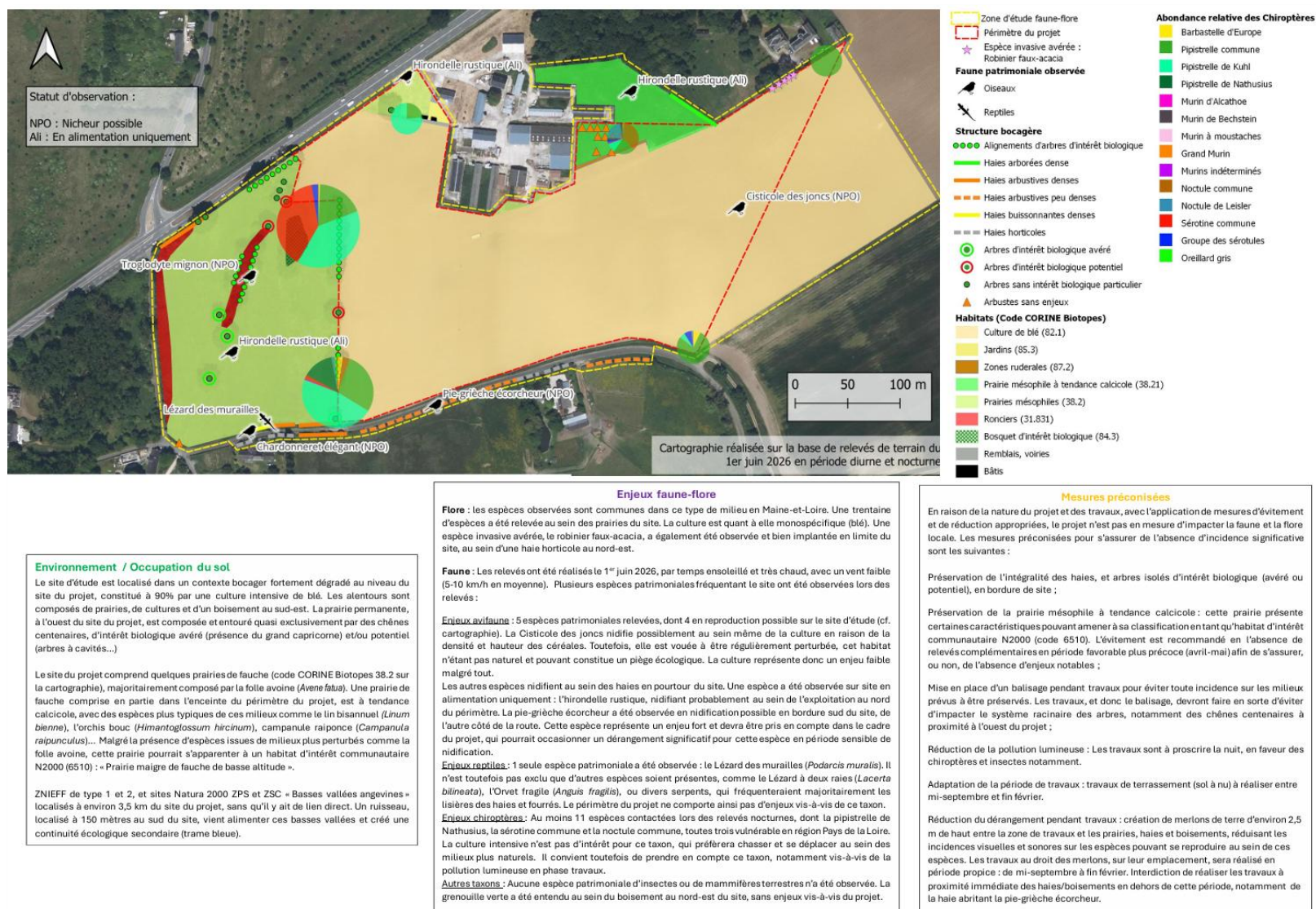
Coupes projet  
La Pierraye  
Cadastre Section ZE

Affaire : 29-942  
Date : 2025-12-10

Planimétrie :  
RGF93 - L93  
Altimétrie :  
NGF - IGN 69

Echelle :  
Format : A3

## Annexe 3 : Diagnostic ATLAM Environnement



## Annexe 4 : Grille d'acceptation et de contrôle des matériaux valorisés

### Grille d'acceptabilité : Verrières-en-Anjou



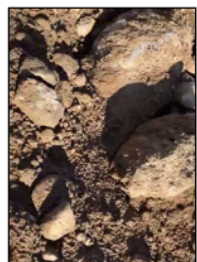
Matériaux fins, à dominante limoneuse. Proportion de cailloux et graviers (taille max 5cm) <10% du volume de la terre

Absence de pierres et blocs



Matériaux fins sauf argiles majoritaires, Proportion de graviers, cailloux et pierres (taille max 10cm) <20% du volume de la terres apportées

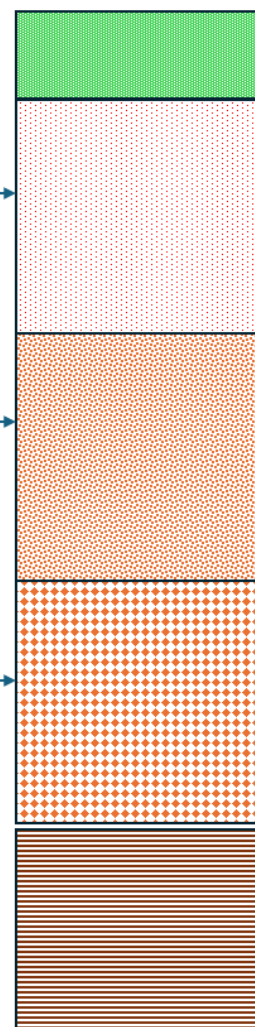
Absence de blocs



Matériaux fins, sauf matériaux à plus de 70 % d'argile, Proportion de graviers, cailloux et pierres (taille max 20cm) <50%  
Proportion de blocs (taille >20cm) <10% du volume apporté



**Déchets anthropiques** (béton, plastique, verre, métal, etc.)  
**et plantes exotiques envahissantes non acceptés**



**Horizon de labour renappé (ZtrLA)**  
Epaisseur : 25 cm

**Horizon Ztr1 :**  
Epaisseur min : 50 cm de texture limoneuse majoritaire avec un volume de moins de 10 % de cailloux de 5 cm

**Horizon Ztr2 :**  
Epaisseur variable de minimum 25 cm, toutes textures sauf argiles majoritaires, pierres tolérées en volumes < à 20 %.

**Horizon Ztr3 :**  
Epaisseur variable : profondeur exhaussement fini, toujours au-delà de 100 cm de profondeur, pierrosité < 50%

**Sol en place**

ZtrLA + Ztr1 > 75 cm

(Sans échelle, exemples d'illustration)

## **Annexe 5 : Rapport zone humide**



# Diagnostic Zones Humides

## Projet d'exhaussement Cécile POITEVIN – VERRIERES-EN-ANJOU (49)

**Date**

04/11/2025

**Indice**

V0

**Rédacteur**

E. Ramondenc

**Relecteur**

Pierre Foucard

# Table des matières

|    |                                                                    |    |
|----|--------------------------------------------------------------------|----|
| A. | Contexte de l'étude .....                                          | 3  |
| 1. | Objectif de l'étude.....                                           | 3  |
| 2. | Zone de l'étude .....                                              | 3  |
| 3. | Contexte réglementaire .....                                       | 4  |
| B. | Méthodologie .....                                                 | 5  |
| 1. | Caractérisation de zones humides .....                             | 5  |
| 2. | Bases de données utilisées pour l'exploration cartographique ..... | 7  |
| a. | Réseau hydrographique .....                                        | 7  |
| b. | Zones humides .....                                                | 7  |
| 3. | Protocole d'identification sur le terrain .....                    | 7  |
| C. | Localisation et emprise de la zone d'étude .....                   | 8  |
|    | « La Pierraye ».....                                               | 8  |
| D. | Résultats de l'exploration cartographique .....                    | 9  |
| 1. | Historique.....                                                    | 9  |
| 2. | Géologie .....                                                     | 10 |
| 3. | Pédologie.....                                                     | 11 |
| 4. | Hydrographie.....                                                  | 15 |
| 5. | Zones humides potentielles.....                                    | 16 |
| E. | Résultats des observations terrain .....                           | 17 |
| 1. | Diagnostic végétation .....                                        | 17 |
| 2. | Diagnostic pédologique.....                                        | 18 |
| a. | Plan d'échantillonnage .....                                       | 18 |
| b. | Résultats des sondages du 30/10/2025.....                          | 18 |
| c. | Synthèse .....                                                     | 22 |
| F. | Conclusion .....                                                   | 23 |
|    | Annexes .....                                                      | 24 |
|    | Photographies des sondages – La Pierraye.....                      | 24 |

# A. Contexte de l'étude

## 1. Objectif de l'étude

Mme Cécile Poitevin, gérant de l'El POITEVIN, à Verrières-en-Anjou (49480 Saint Sylvain d'Anjou) a sollicité Terra Innova pour l'accompagner dans son projet d'amélioration de la fertilité de ses terres. Terra Innova a réalisé sur la future zone de travaux une caractérisation des zones humides conforme aux exigences 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, sur la base des données obtenues à la suite des différentes prospections menées sur le terrain.

## 2. Zone de l'étude

Le projet d'exhaussement concerne une parcelle agricole située au lieu-dit « La Pierraye » sur la commune de Verrière-En-Anjou, à l'est d'Angers.

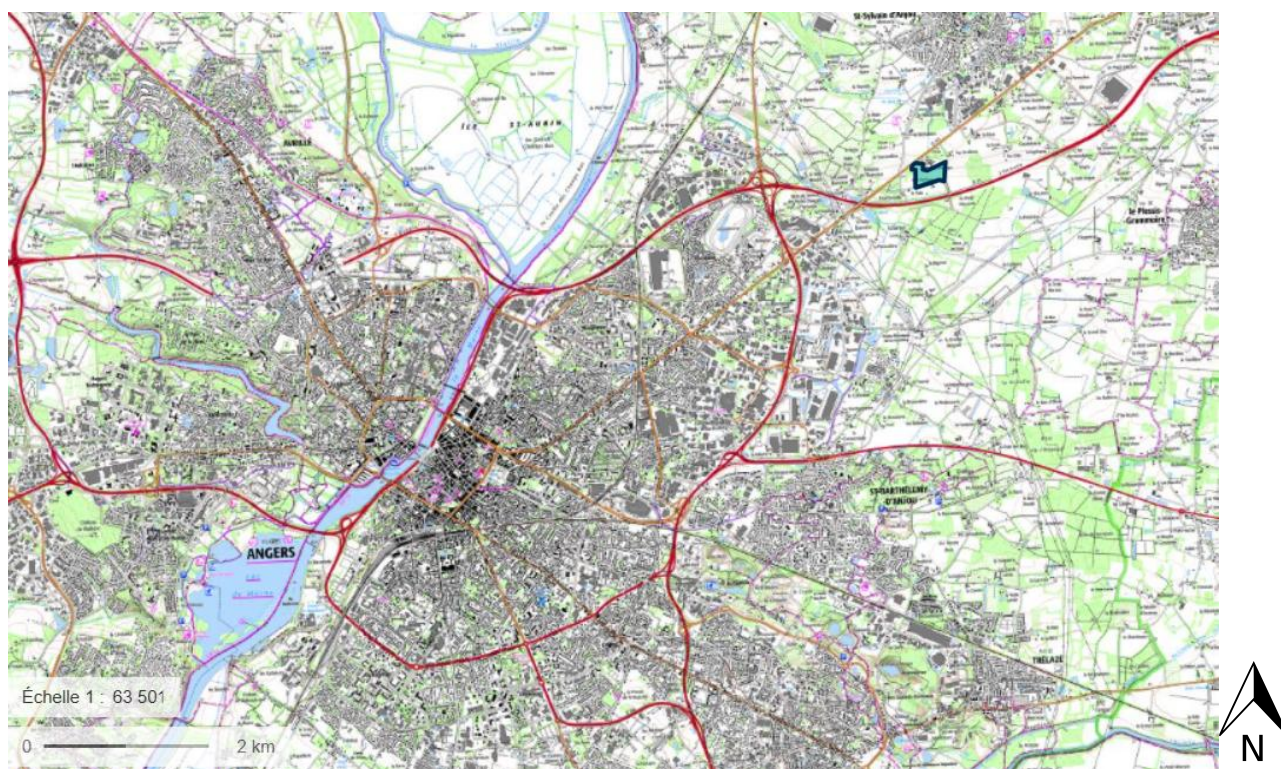


FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA PARCELLE EN MAINE ET LOIRE - GEOPORTAIL



**FIGURE 2 : LOCALISATION DE LA PARCELLE SUR LA COMMUNE DE VERRIERES-EN-ANJOU**

### **3. Contexte règlementaire**

Définies par la convention de Ramsar en 1971, intégrées au droit français par la loi sur l'eau en 1992, les zones humides (ZH) sont définies dans l'article L211-1 du code de l'environnement comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Ces zones humides sont des milieux menacés et en ce sens protégés par la loi : « La préservation et la gestion durable des zones humides (...) sont d'intérêt général ».

Les zones humides sont des milieux rares (4 % du territoire national) et menacés. En 1994, la publication de l'évaluation des effets des politiques publiques relatives aux zones humides en France (Bernard, 1994) a mis en évidence la destruction de près de 67 % des zones humides métropolitaines depuis le début du siècle dont plus de la moitié sur les années 1960 à 1990.

Une deuxième étude publiée en 2006 par l'Institut Français de l'Environnement (IFEN), montre que les régressions de superficie et les détériorations se poursuivent sur la période 1990 à 2000 mais de manière plus lente.

La loi sur l'eau précise que tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux et d'activités (IOTA) ayant une influence sur l'eau ou le fonctionnement des milieux aquatiques est soumis à deux régimes délivrés par la police de l'eau :

- Régime de déclaration pour tout projet impactant une surface de zones humides comprise entre 0,1ha et 1 ha.
- Régime d'autorisation pour tout projet impactant une surface dépasse les 1ha.

## B. Méthodologie

### 1. Caractérisation de zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et deux critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- La présence de végétation hygrophile (espèces indicatrices de milieux humides), recouvrant plus de 50 % d'une entité homogène.
- L'hydromorphie des sols, observée à partir de sondages pédologiques réalisés à la tarière.

#### a. Délimitation de la végétation humide

L'examen de la végétation, sur chaque secteur homogène du site, vise à vérifier la présence dominante d'espèces hygrophiles. La liste de ces espèces figure en annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

#### b. Délimitation des sols humides

L'examen des sols est réalisé au moyen de sondages pédologiques, avec l'identification de traits d'hydromorphie. Ces sondages doivent être si possible d'une profondeur de 120cm. Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, cet examen doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site.

Les traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence d'un horizon histique (ou tourbeux), milieu saturé en eau avec accumulation de matière organique morte, de couleur brune à noirâtre.
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris.
- Présence d'un horizon rédoxique, à engorgement temporaire, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de concrétions de manganèse, de couleur noire.

En référence au tableau GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée), l'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,

- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

**Si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les 50 premiers cm, le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA. Il n'est alors pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage.**

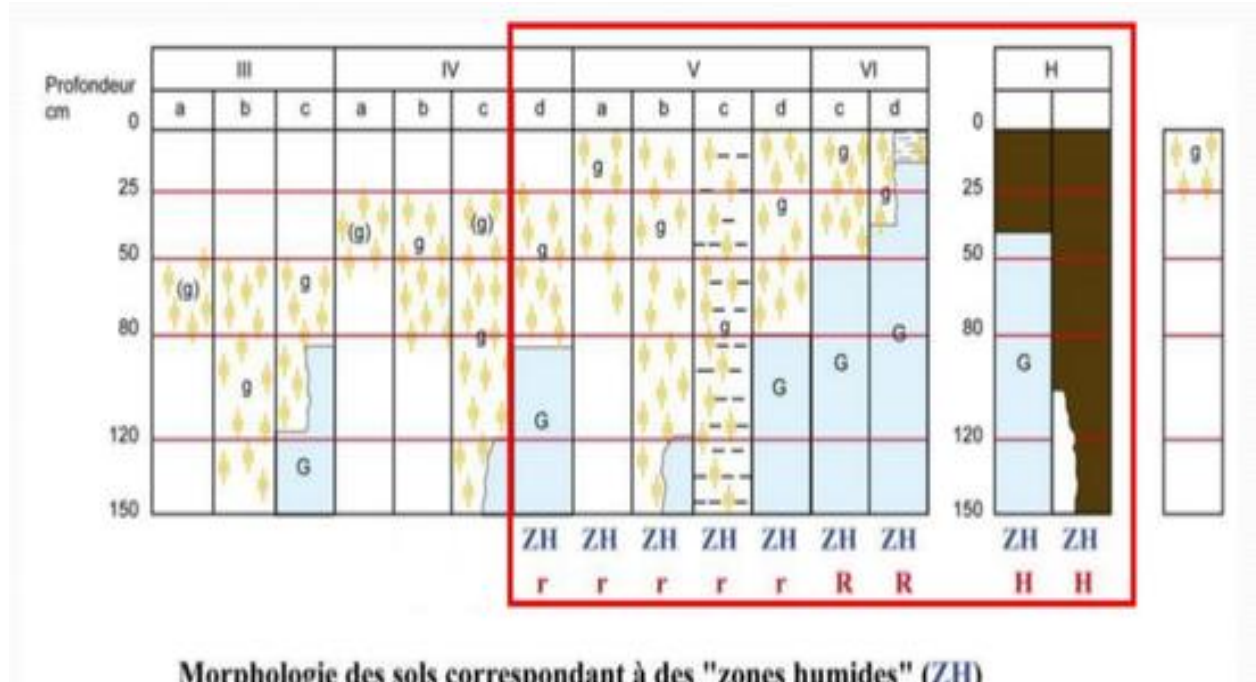


**FIGURE 3 : TABLE GEPPA, ILLUSTRATION DES CARACTERISTIQUES DES SOLS DE ZONES HUMIDES**

### c. Limites méthodologiques

L'arrêté du 24 juin 2008 indique que l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année, avec une période optimale en fin d'hiver et début de printemps. Dans la pratique, la réalisation de sondages en période sèche peut s'avérer difficile.

La présence de cailloux peut empêcher d'atteindre une profondeur suffisante pour l'interprétation du sondage.

Les sols agricoles peuvent également poser des difficultés d'interprétation. En effet, le premier horizon est souvent homogénéisé et brunifié par le labour, ce qui complexifie l'observation des traces d'hydromorphie.

Les sols remaniés ou remblayés reflètent rarement le fonctionnement du site. Les traits d'hydromorphie peuvent ne pas se développer, ou de manière hétérogène, ce qui rend difficile l'interprétation des sondages.

## 2. Bases de données utilisées pour l'exploration cartographique

Une exploration cartographique est menée au préalable afin d'identifier la présence de zones potentiellement humides et d'identifier le réseau hydrographique dans l'emprise du projet. Cette étude préliminaire ne saurait se suffire à elle-même pour exclure la présence de zone humide, elle est donc complétée par des observations sur le terrain.

### a. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est pré-identifié au moyen de cartes disponibles sur le site Géoportail :

- Carte du réseau hydrographique fourni par l'IGN, mise à jour en avril 2022. Cette carte permet de localiser les lacs, réservoirs et cours d'eau en France.
- Carte IGN topographique, mise à jour en 2018 pour le secteur étudié. Cette carte permet de repérer les talwegs par les courbes de niveau.

### b. Zones humides

La base de données utilisée est la carte des Milieux potentiellement humides de France disponible sur le catalogue geosas.fr et consultable sur [SIG Réseau zones humides \(reseau-zones-humides.org\)](http://SIG.Réseau.zones.humides.reseau-zones-humides.org) : enveloppes de milieux potentiellement humides en 3 classes de confiance.

Source : UMR 1069 SAS INRAE - Agrocampus Ouest / US 1106 InfoSol INRAE.

## 3. Protocole d'identification sur le terrain

L'observation sur le terrain doit permettre de relever les éléments du réseau hydrographique de surface que l'étude cartographique n'aurait pas pu mettre en évidence : mare, fossés non identifiés comme « cours d'eau », zone de stagnation de l'eau dans les parcelles, traces d'engorgements et talwegs.

L'identification d'une zone humide se base sur les critères sol et végétation. En l'absence de végétation naturelle, seul le critère pédologique permet l'identification d'une zone humide

Des sondages à la tarière Edelman ont été réalisés pour apprécier l'hydromorphie des sols en référence aux classes du tableau GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée), présenté en Figure 3.

## C. Localisation et emprise de la zone d'étude

### « La Pierraye »

Le projet, localisé au point GPS 47.504602, -0.478433, se situe sur les parcelles cadastrales ZE258, ZE259, ZE175, ZE172, ZE179, ZE039, ZE185, ZE034 et ZE048. L'emprise du projet d'aménagement est d'environ 7 ha. La surface prospectée est présentée en Figure 4 ; elle comprend le projet d'aménagement et les potentielles pistes d'accès.

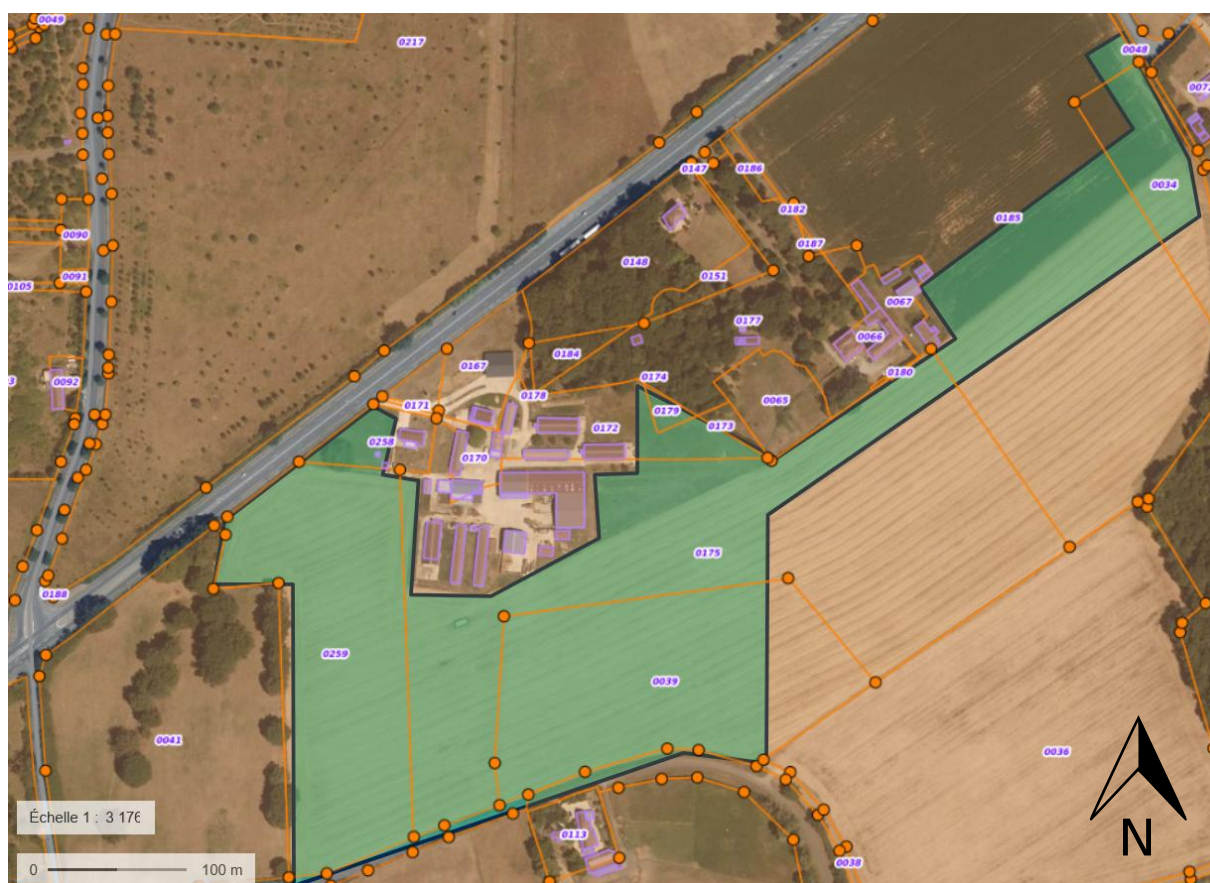


**FIGURE 4 : SURFACE PROSPECTEE DANS LE CADRE DU DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE**

**PARCELLE LA PIERRAYE – CADASTRE - GEOPORTAIL**

## D. Résultats de l'exploration cartographique

### 1. Historique

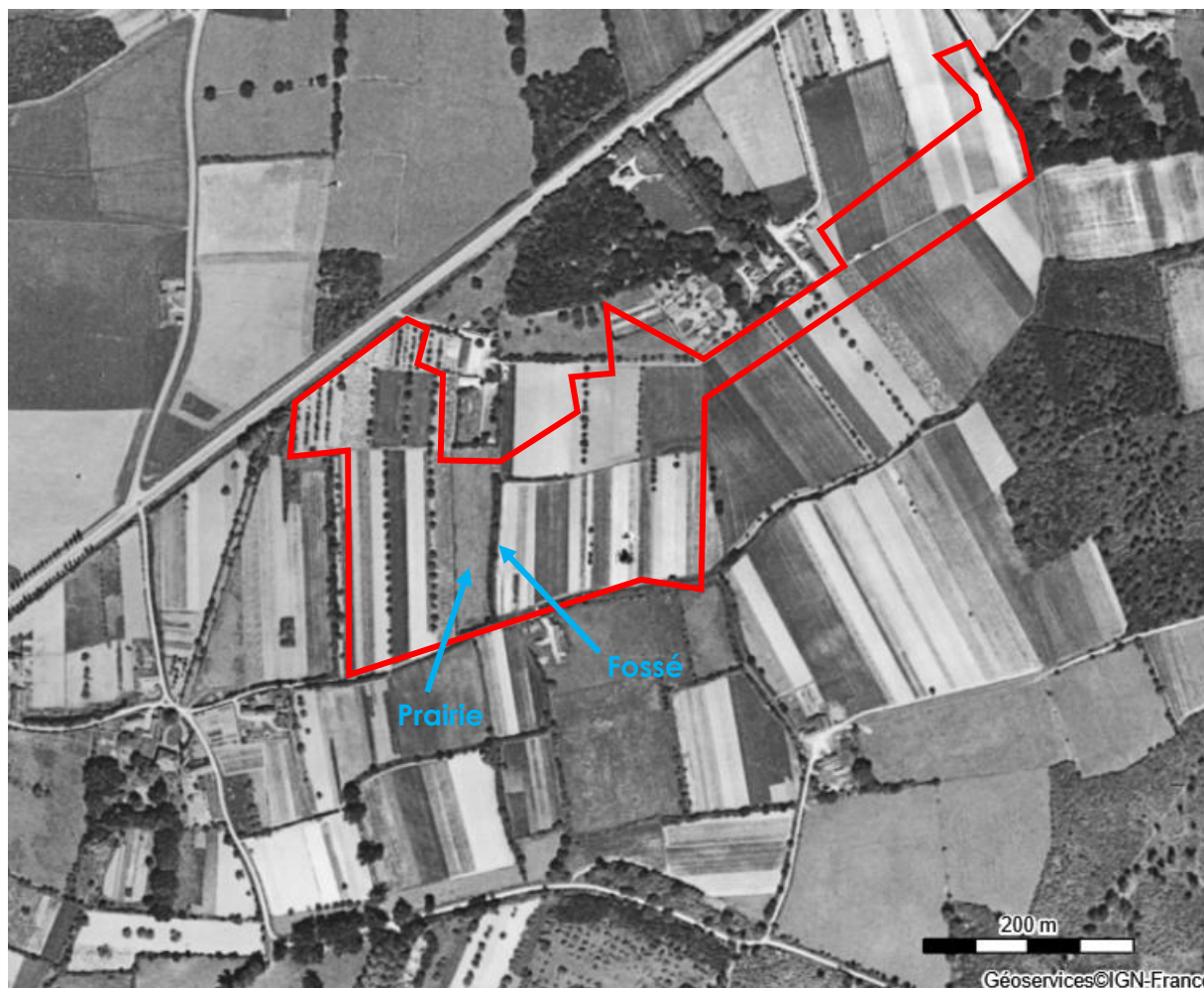


**FIGURE 5 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE L'ILOT PARCELLAIRE 1960-1980 - IGN REMONTER LE TEMPS**

Les archives photographiques font état d'un morcellement important de l'ilot. L'existence passée d'une prairie et d'un fossé nous a été mentionnée par les actuels propriétaires. La datation exacte du remembrement de l'ilot n'est pas possible mais remonterait au minimum de 30 ans.

**L'analyse des archives historiques nous permet de considérer la présence d'une zone humide en lieu et place de l'ancien fossé comme probable, et faiblement probable sur le reste de l'ilot étudié.**

## 2. Géologie

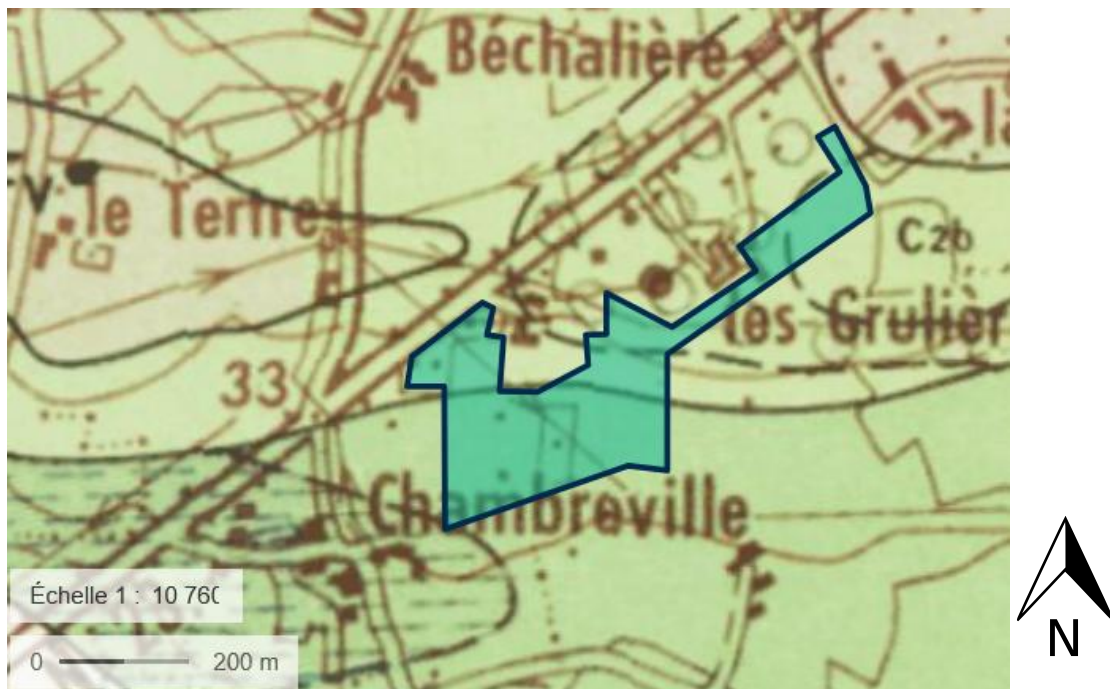


FIGURE 6 : CARTE GEOLOGIQUE IMPRIMEE 1/50 000 (BRGM)

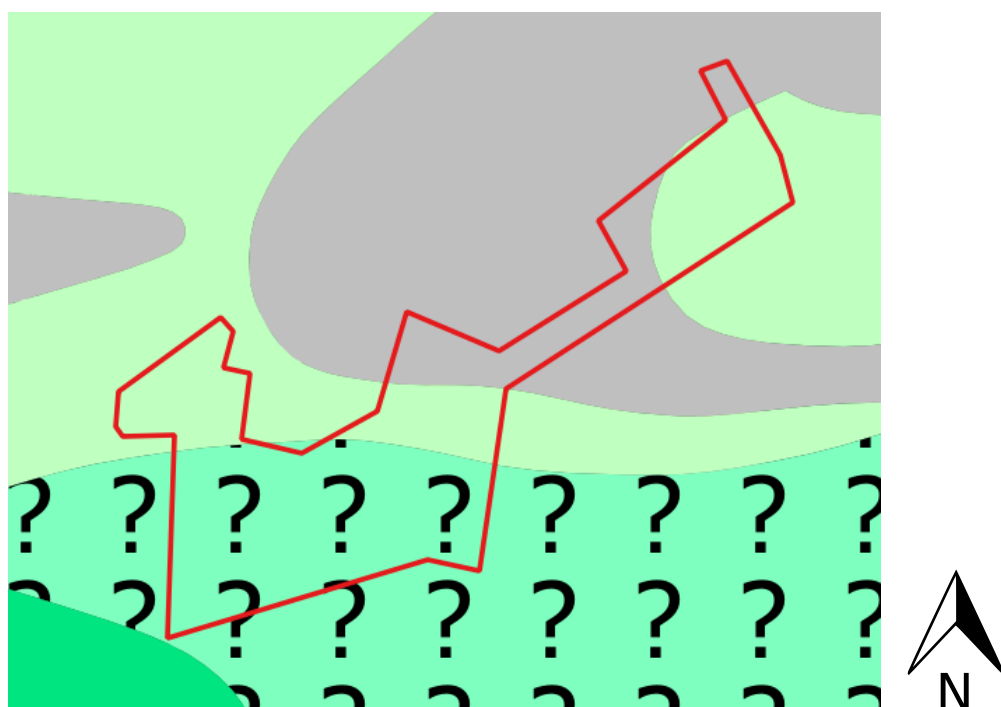


FIGURE 7 : CARTE GEOLOGIQUE VECTORISEE ET HARMONISEE 1/50 000 (BRGM)

- ✓  Fv, Alluvions anciennes des très hautes terrasses - 18
- ✓  c1cM, CénoManien supérieur: Formation des Marnes à Pycnodontes - 86
- ✓  c1b, CénoManien moyen: Formation des Sables glauconieux - 89

La zone d'étude se situe de plusieurs entités géologiques :

- Un secteur lithologique Fv, Alluvions anciennes de très hautes terrasses ;
- Un secteur lithologique c1cM, Cénomanien supérieur : formation des Marnes à Pycnodontes ;
- Un secteur lithologique c1b, Cénomanien moyen : formation des sables glauconieux.

Les alluvions anciennes de très hautes terrasses sont formées de matériaux grossiers, sables, graviers, galets. Ce secteur est souvent peu épais et perméable.

Les marnes à Pycnodonte forment une masse résistante. Ces marnes sont blanches, glauconieuses et extrêmement fossilifères. Les niveaux supérieurs sont uniquement sableux. Sur le plan hydrologique, il s'agit d'une lithologie imperméable.

Les formations des sables glauconieux peuvent recouvrir tantôt les graviers fluviatiles, tantôt les formations argileuses précédentes. Sur le plan hydrologique, il s'agit d'une lithologie très hétérogène, dont la perméabilité est plutôt faible mais toutefois variable.

**L'analyse des données géologiques, au regard des caractéristiques physiques du secteur d'étude, nous permet de considérer la potentialité de présence de zones humides comme moyenne.**

### 3. Pédologie

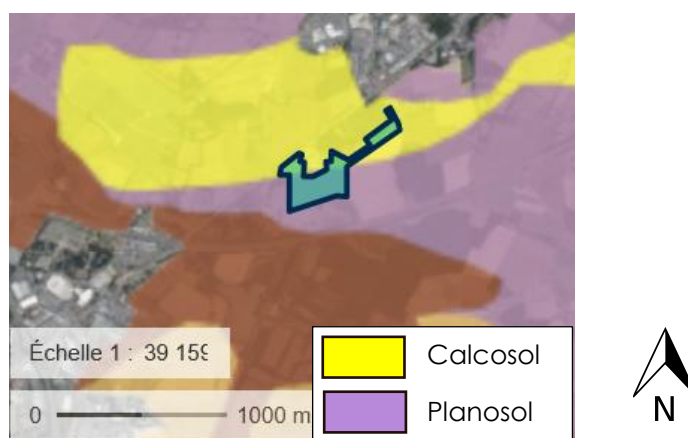


**FIGURE 8 : CARTE PEDOLOGIQUES DES SOLS - GIS SOL & RMT SOLS ET TERRITOIRES**

La carte pédologique des sols est issue du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP). Carte réalisée par le [Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols](#) (GIS Sol) et le [Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires](#).

D'après le référentiel, la zone d'étude se situe sur les unités cartographiques n°95 et n°104 du référentiel, décrites comme suit :

- UCS n° 95 : Sols des plaines dépressives de la frontière entre le Maine et Loire et de la Sarthe, issus de marnes à ostracées, en grandes cultures ; moyennement épais, surtout carbonatés, sablo-argileux, parfois caillouteux, localement très argileux, et assez souvent hydromorphes.

- UCS n°104 : Sols des basses plaines du nord-ouest, issus d'argile sableuse du cénomanien, cultivés ou forestiers ; épais, souvent sableux et brutalement plus argileux, lessivés et hydromorphes, localement argileux dès la surface ou très acides.

Les principaux types de sols retrouvés au sein de l'unité cartographique 95 et 104 sont les suivants :

- UTS n° 223 : Sol sablo-argileux progressivement argilo-sableux en profondeur, parfois plus sableux, très épais, calcaire, issu de marne à huitre en position de versant à pente faible. MAINE-ET-LOIRE (49)  
Type de sol : CALCOSOL sable argileux progressivement argilo-sableux très épais, issu de marne à huitre.  
Matériau parental : marne à huitre
- UTS n°160: Sol sablo-argileux en surface devenant argileux en profondeur, épais, hydromorphe, issu de marne à ostracées en position de plaine.  
Type de sol : PELOSOL- REDOXISOL sable argileux sur argile, issu de marnes à ostracée  
Matériau parental : Marnes
- UTS n° 162 : Sol très épais, sablo-argileux brutalement argilo-sableux, hydromorphe, parfois graveleux, gonflant, issu de marnes à ostracées en position de plaine.  
Type de sol : BRUNISOL-REDOXISOL vertique sable argilo-limoneux sur argile sableuse, parfois graveleux  
Matériau parental : Marne à ostracées
- UTS n°163 : Sol argilo-sableux, épais, calcaire en profondeur, issu de marne et grès en position de plaine  
Type de sol : CALCISOL argilo-sableux, épais, issu de marne et grès en position de plaine  
Matériau parental : Marne et grès
- UTS n° 322 : LUVISOL, rédoxique, sablo-limoneux sur une argile glauconieuse caillouteuse profonde, issu de l'altération des marnes cénomaniennes, en position plane  
Type de sol : LUVISOL rédoxique sablo-limoneux sur argile glauconieuse caillouteuse profonde, issu de marne  
Matériau parental : ARGILE DE DÉCARBONATATION
- UTS n° 165 : Sol argilo-sableux, épais, calcaire, très hydromorphe, issu de marne en position de plaine  
Type de sol : CALCOSOL-REDOXISOL sur rédoxique argilo-sableux, issu de marne en position de plaine  
Matériau parental : Marne à ostracées

- UTS n° 164 : Sol épais, sablo-argileux devenant argileux et calcaire à la base, hydromorphe, issu de marne en position de plaine  
Type de sol : CALCISOL- REDOXISOL sable argileux devenant argileux à la base, issu de marne en position de plaine  
Matériau parental : Marne à ostracées
- UTS n° 216 : Sol limono-argileux, moyennement épais, calcaire, issu de craie en position de versant.  
Type de sol : CALCOSO Limon argilo-sableux, moyennement épais issu de craie en position de versant.  
Matériau parental : craie
- UTS n°220 : Sol limono-sableux progressivement argilo-sableux, très épais, calcaire en profondeur, issu craie en position de versant.  
Type de sol : CALCISOL limon sablo-argileux sur argile sableuse, très épais, issu de craie en position de versant  
Matériau parental : craie
- UTS n°167 : Sol sableux brutalement plus argileux en profondeur, très épais, hydromorphe, issu de sables du cénomanien, en position de plateau.  
Type de sol : PLANOSOL TYPIQUE sédimorphe, sable brutalement plus argileux en profondeur MAINE-ET-LOIRE (49)  
Matériau parental : Sable, graviers et cailloux, argile du cénomanien inférieur.
- UTS n°166 : Sol sablo-argileux progressivement plus argileux en profondeur, très épais, très hydromorphe, issu d'argile du cénomanien, en position de plateau.  
Type de sol : LUVISOL TYPIQUE- REDOXISOL surrédoxique sable argileux à argilo-sableux issu d'argile cenomaniène  
Matériau parental : Sable, graviers et cailloux, argile du cénomanien inférieur
- UTS n° 266 : Sol sableux reposant profondément et brutalement sur argile, très épais, issu du cénomanien inférieur en position de plaine  
Type de sol : ARENOSOL leptique, sur argile sableuse, issu du cénomanien inférieur en position de plaine  
Matériau parental : sable sur argile
- UTS n°283 : Sol très argileux très épais, peu hydromorphe, issu d'argile du cénomanien inférieur, en position de plaine.  
Type de sol : PELOSOL TYPIQUE rédoxique, issu d'argile du cénomanien inférieur, en position de plaine.  
Matériau parental : Argile
- UTSn°268 : Sol sableux très épais et très acide, peu hydromorphe, issu de sables du cénomanien inférieur en position de plaine.  
Type de sol : PODZOSOL MEUBLE rédoxique, issu de sables du cénomanien en position de plaine.  
Matériau parental : Sable

Ce référentiel régional est à l'échelle 1/250 000, soit une précision de 2,5km. C'est pourquoi des sondages descriptifs de sols ont été réalisés sur la parcelle pour préciser la carte des sols à une échelle plus fine.

Des sondages réalisés le 30 octobre 2025 ont permis d'affiner la carte des sols à la parcelle comme présenté en Figure 9.

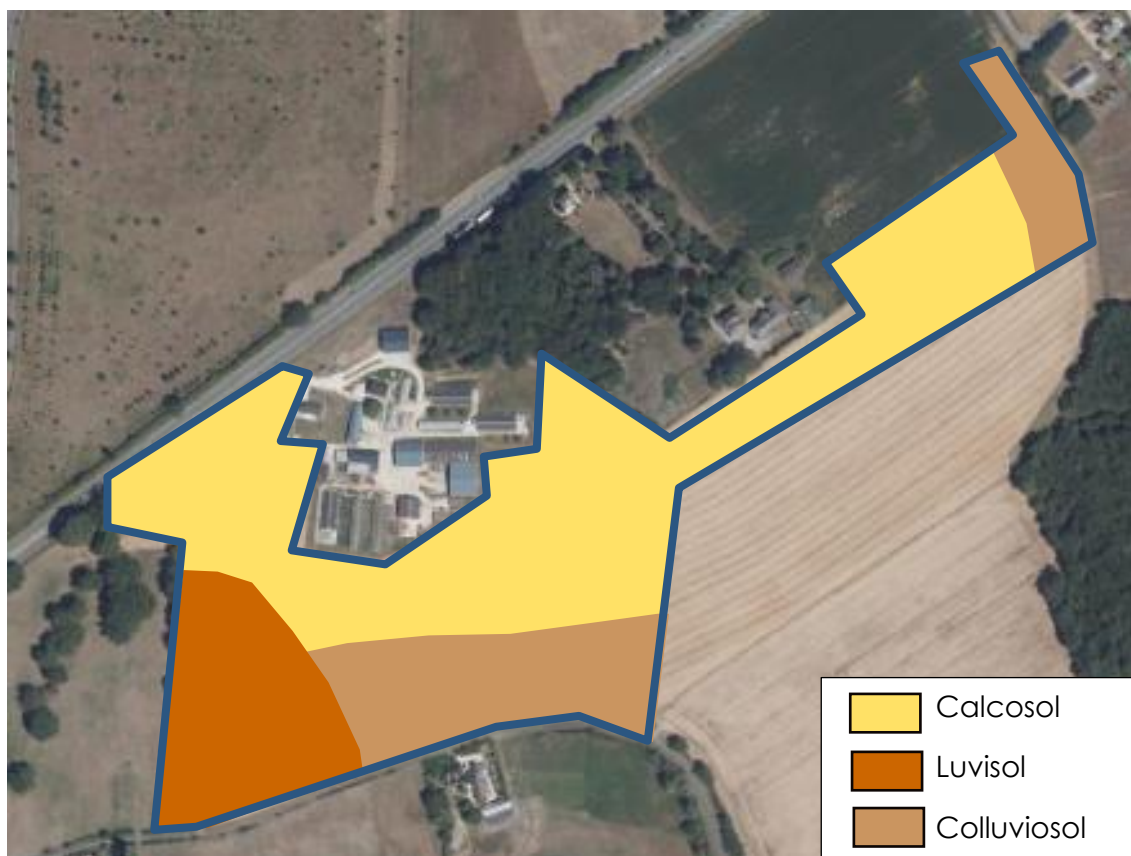


**FIGURE 9 : CARTE DES SOLS DE LA PARCELLE – LA PIERRAYE**

Les sols observés sont de type :

- **Colluviosol** : localisés en bas de pente, constitués de limons et de sable, épais d'au moins 70 cm, aux horizons peu différenciés. Graveleux et caillouteux en surface.
- **Luvisol** : sol sablo-limoneux sur le premier horizon et progressivement plus argileux en profondeur. Présence possible de traits rédoxiques en profondeur au-delà de 60cm, issus de la migration du fer dans les horizons supérieurs.
- **Calcosol** : argilo-sablo-limoneux dans le premier horizon puis argilo-calcaire dans l'horizon supérieur, moyennement épais 40-50 cm maximum, reposant sur de la marne à ostracées. Ils sont localisés sur la partie haute de la parcelle.

## 4. Hydrographie

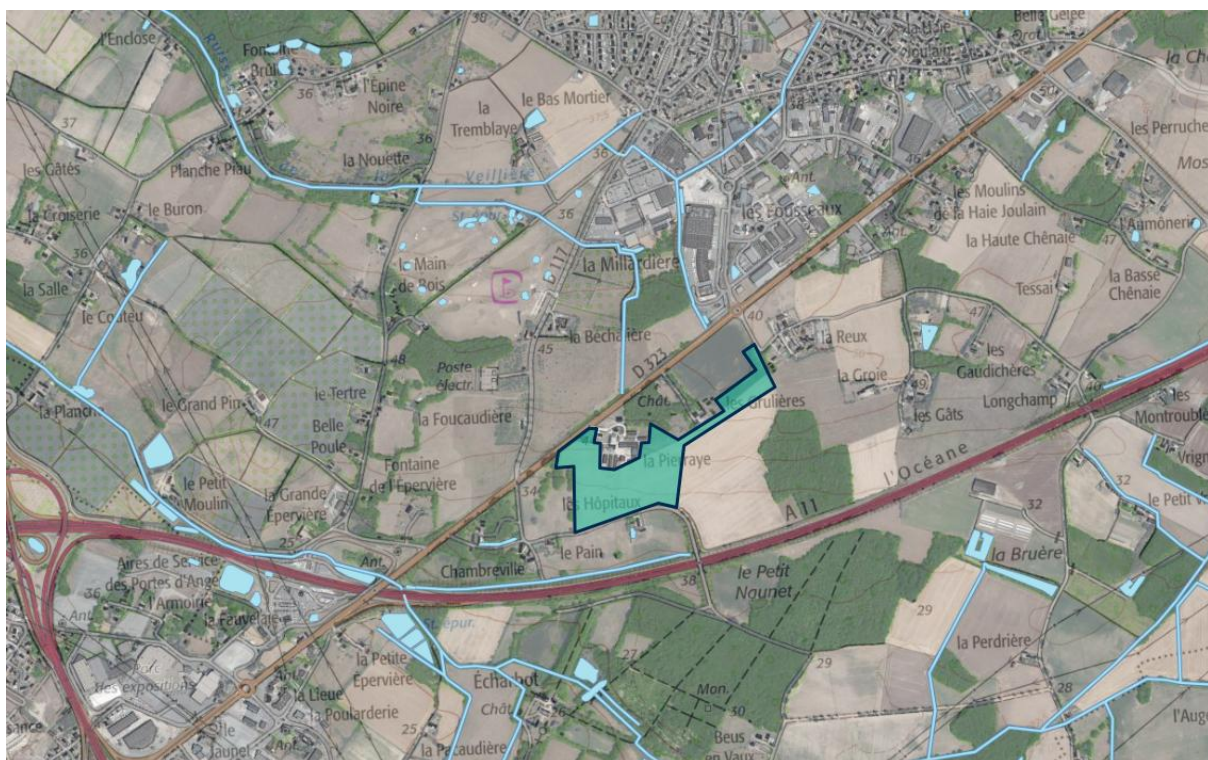


**FIGURE 10 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE – IGN – MAJ AVRIL 2022**

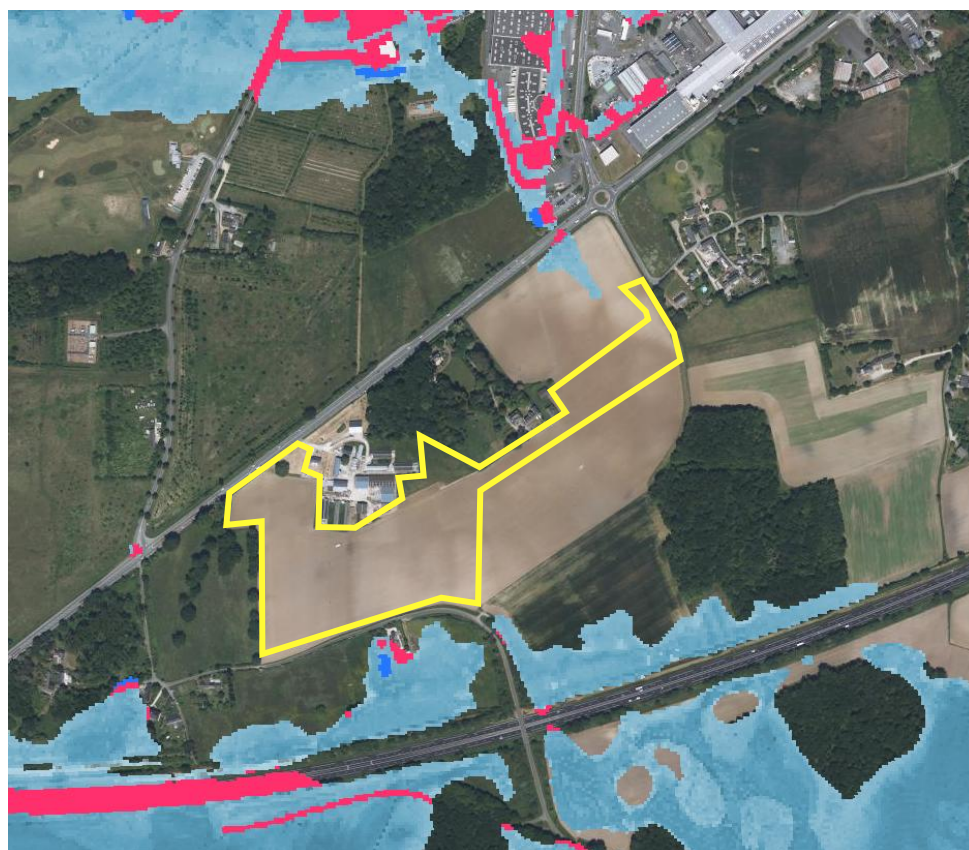
La zone d'étude se situe dans le bassin versant de la Sarthe (SAGE Sarthe Aval), avec au nord, à 150 m de la parcelle et en contre haut de 10m, le Ruisseau de la Veillère ; au sud, à 200m de la parcelle et en contre bas de 3 m, le Ruisseau de l'Epervière, tous deux affluents de la Sarthe.

Les cours d'eau situés à l'est de la parcelle sont localisés dans le bassin versant du Loir, dont ne fait pas partie la zone d'étude.

Par ailleurs, le réseau hydrographique environnant se compose de nombreux plans d'eau, dont aucun n'est à proximité immédiate de la zone d'étude.

**Ces informations nous permettent de définir la potentialité de présence de zone humide comme moyenne sur l'ensemble de la zone d'étude.**

## 5. Zones humides potentielles



### Légende

- Zone d'étude
- Milieu probablement non humide
- Milieu probablement humide (probabilité assez forte)
- Milieu probablement humide (probabilité forte)
- Milieu probablement humide (probabilité très forte)
- Zone en eau
- Milieu probablement artificialisé

**FIGURE 11 : ENVELOPPE DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES – LETG-UMR 6554 CNRS  
UNIVERSITE RENNES 2 – PATRINAT OFB-MNHN – INSTITUT AGRO RENNES-ANGERS – INRAE –  
AGENCE DE L'EAU RMC – TOUR DU VALAT**

L'aire d'étude se situe dans une zone présentant une probabilité nul/faible de présence de zones humides.

**Sur la base des informations bibliographiques, la zone d'étude présente une probabilité globalement faible de présence de zones humides.**

**En conclusion, sous réserve de variations localisées ou d'éléments absents des données bibliographiques exploitées, la probabilité d'identifier tout ou partie de la zone d'étude en zone humide au titre 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 est globalement faible.**

## E. Résultats des observations terrain

La prospection terrain a eu lieu le 30 octobre 2025, la météo était nuageuse et tempérée (16°C). La parcelle a bénéficié de précipitations quelques jours plus tôt et les sondages ont été réalisés en contexte ressuyé. Les points de sondages sont effectués à la tarière Edelman.

### 1. Diagnostic végétation

La zone étudiée est une parcelle agricole cultivée en grande culture. Elle est emblavée en blé, au stade 1 feuille au moment du sondage. Le diagnostic zone humide suivant le critère de la végétation n'est pas possible dans ce contexte agricole. Un diagnostic pédologique s'impose.



FIGURE 12 : PARCELLE LA PIERRAYE LE 30 OCTOBRE 2025 (TERRA INNOVA)

## 2. Diagnostic pédologique

Une expertise pédologique a été menée sur la zone d'étude afin de compléter les informations apportées par l'analyse du critère végétation.

### a. Plan d'échantillonnage



FIGURE 13 : PLAN DES SONDAGES - PARCELLE LA PIERRAYE

### b. Résultats des sondages du 30/10/2025

#### **Point S1 ; GPS (47.50311024407658 -0.47404356300830836)**

Sable-limoneux. Graveleux. Quelques traces de décoloration (peu nombreuses <5%) et rédoxiques (assez nombreuses <15%) entre 60 cm et 80 cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

#### **Point S2 ; GPS (47.50297955580887 -0.4753772914409637)**

Sable-limoneux. Graveleux. Quelques traces de décoloration (peu nombreuses <5%) entre 55cm et 75 cm.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S3 ; GPS (47.502704814940806 -0.47669459134340286)**

Sable-limoneux. Graveleux. Quelques traces de décoloration (assez nombreuses <15%) et rédoxiques (peu nombreuses <5%) entre 60 cm et 80 cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S4 ; GPS (47.502441423305626 -0.4778957874064897)**

Sable-limono-argileux. Caillouteux Absence de trace de décoloration et trait rédoxique jusqu'à 40cm.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S5 ; GPS (47.502413764719925 -0.4778053611516952)**

Sable-limono-argileux. Caillouteux Absence de trace de décoloration et trait rédoxique jusqu'à 55cm.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S6 ; GPS (47.502413764719925 -0.4778053611516952)**

Sable-limoneux sur le premier horizon et argilo-limoneux sur les horizons plus profonds. Caillouteux. . Présence de traces de décoloration (nombreuses <40%) et rédoxiques (nombreuses <40%) à partir de 60cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S7 ; GPS (47.5033693546887 -0.4772695899009705)**

Sable-limoneux. Graveleux à caillouteux. Présence de traces de décoloration (peu nombreuses <5%) et rédoxiques (peu nombreuses <5%) à partir de 50cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S8 ; GPS (47.50440783091709 -0.47738384497866204)**

Sable-limoneux sur le premier horizon et argilo-limoneux sur les horizons plus profonds. Caillouteux. Présence de traces de décoloration (peu nombreuses <5%) et rédoxiques (peu nombreuses <5%) à partir de 50cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S9 ; GPS (47.50440783091709 -0.47738384497866204)**

Limono-argilo-sableux sur le premier horizon et argilo-calcaire sur les horizons plus profonds. Caillouteux (huitres fossilisés). Absence de trait rédoxique jusqu'à 50cm.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S10 ; GPS (47.50429253909598 -0.47841656953096384)**

Limono-argilo-sableux sur le premier horizon et argilo-calcaire sur les horizons plus profonds. Caillouteux (huitres fossilisés). Absence de trait rédoxique jusqu'à 50cm.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S11 ; GPS (47.50391973400067 -0.47807425260543823)**

Sablo-limono-argileux sur le premier horizon et argilo-limoneux sur les horizons plus profonds. Graveleux à caillouteux. Présence de traces de décoloration (nombreuses <40%) et rédoxiques (nombreuses <40%) à partir de 50cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S12 ; GPS (47.50370683075363 -0.4763660207390785)**

Sablo-limono-argileux sur le premier horizon et argilo-calcaire sur les horizons plus profonds. Caillouteux. Absence de trace de décoloration et rédoxiques, correspondant à la classe GEPPA III

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S13 ; GPS (47.50370683075363 -0.4763660207390785)**

Sablo-limoneux sur le premier horizon et argilo-limoneux sur les horizons plus profonds. Caillouteux. Absence de trace de décoloration et rédoxiques.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S13b ; GPS (47.504002856629754 -0.4755797982215881)**

Sablo-limono-argileux sur le premier horizon puis argilo-limoneux sur les horizons plus profonds. Graveleux et caillouteux. Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 60cm, correspondant à la classe GEPPA III

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S14 ; GPS (47.50487914685616 -0.4731151834130287)**

Sablo-limono-argileux sur le premier horizon puis argilo-calcaire sur les horizons plus profonds. Graveleux et caillouteux. Roche calcaire à 50cm. Absence de trace de décoloration et rédoxiques.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S15 ; GPS (47.50720943239735 -0.4701781645417214)**

Sablo-limoneux, graveleux. Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 60cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S15b ; GPS (47.503798560449965 -0.4729854315519333)**

Sablo-limoneux, graveleux. Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 50cm.→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S16 ; GPS (47.50665048131579 -0.4703226685523987)**

Sablo-limono-argileux. Caillouteux. Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 40cm

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S17 ; GPS (47.50612255244195 -0.47092918306589127)**

Sablo-limoneux sur le premier horizon puis argilo-limono-calcaire en profondeur. Caillouteux. Refus à 50cm. Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 50cm.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S17b ; GPS (47.50575094802853 -0.4718018652108986)**

Sablo-limoneux sur le premier horizon puis sablo-limono-argileux en profondeur. Graveleux et caillouteux. Refus à 60cm. Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 60cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S18 ; GPS (47.50533619808871 -0.4723564535379409)**

Sablo-limono-argileux sur le premier horizon puis argilo-calcaire en profondeur. Graveleux et caillouteux. Refus à 60cm. Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 60cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S19 ; GPS (47.50499125840397 -0.4741679504513741)**

Sablo-limono-argileux. Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 40 cm.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S20 ; GPS (47.50508479775456 -0.4747167974710464)**

Sablo-argileux. Présence d'ardoises fragmentée (zone de stockage de remblais). Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 50 cm.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S21 ; GPS (47.50470293872745 -0.4750443622469902)**

Argilo-sableux sur le premier horizon puis marne jusqu'à 80 cm. Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 80 cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S22 ; GPS (47.505167239077885 -0.4775381460785866)**

Sablo-limoneux, graveleux. Présence de remblais. Refus à 30cm. Absence de trace de décoloration et rédoxiques.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S23 ; GPS (47.50508728911513 -0.4776541516184807)**

Sablo-limoneux sur le premier horizon, plus argileux en profondeur. Absence de trace de décoloration et rédoxiques jusqu'à 50cm.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

**Point S24 ; GPS (47.50490609894711 -0.47799244523048395)**

Sablo-limono-argileux sur le premier horizon, plus argilo-calcaire en profondeur. Présence de traces de décoloration (assez nombreuses <15%) et de traits redoxiques (assez nombreux <15%) à partir de 50 cm, correspondant à la classe GEPPA III.

→ ce n'est pas un sol caractéristique de zone humide

## c. Synthèse

Au total, 27 sondages ont été réalisés sur la zone d'étude. Aucun de ces sondages ne s'est révélé comme caractéristique de zone humide (ZONE HUMIDE) au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Le Tableau 1 regroupe les informations issues des différents sondages, la profondeur de sondage, les critères humides ou non relevés, la présence de refus ou non et la conclusion pour chaque sondage.

**TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES 27 SONDAGES DU 30/10/25 – PARCELLE LA PIERRAYE (TERRA INNOVA)**

| N°   | Observateur | Date       | Prof max (cm) | Traces rédoxiques | Traces réductiques | Refus       | Classe GEPPA | Conclusion |
|------|-------------|------------|---------------|-------------------|--------------------|-------------|--------------|------------|
| S1   | Estelle R.  | 30/10/2025 | 80            | Oui 15%           | Non                | Non         | III          | NON HUMIDE |
| S2   | Estelle R.  | 30/10/2025 | 75            | Non               | Non                | Non         |              | NON HUMIDE |
| S3   | Estelle R.  | 30/10/2025 | 80            | Oui <5%           | Non                | Oui à 80cm  | III          | NON HUMIDE |
| S4   | Estelle R.  | 30/10/2025 | 40            | Non               | Non                | Oui à 40cm  |              | NON HUMIDE |
| S5   | Estelle R.  | 30/10/2025 | 55            | Non               | Non                | Oui à 55 cm |              | NON HUMIDE |
| S6   | Estelle R.  | 30/10/2025 | 85            | Oui < 40%         | Non                | Non         | III          | NON HUMIDE |
| S7   | Estelle R.  | 30/10/2025 | 60            | Oui <5%           | Non                | Non         | III          | NON HUMIDE |
| S8   | Estelle R.  | 30/10/2025 | 60            | Oui <5%           | Non                | Non         | III          | NON HUMIDE |
| S9   | Estelle R.  | 30/10/2025 | 50            | Non               | Non                | Oui à 50cm  |              | NON HUMIDE |
| S10  | Estelle R.  | 30/10/2025 | 50            | Non               | Non                | Oui à 50cm  |              | NON HUMIDE |
| S11  | Estelle R.  | 30/10/2025 | 75            | Oui <40%          | Non                | Non         | III          | NON HUMIDE |
| S12  | Estelle R.  | 30/10/2025 | 60            | Non               | Non                | Oui à 60cm  | III          | NON HUMIDE |
| S13  | Estelle R.  | 30/10/2025 | 50            | Non               | Non                | Non         |              | NON HUMIDE |
| S13b | Estelle R.  | 30/10/2025 | 60            | Non               | Non                | Non         | III          | NON HUMIDE |
| S14  | Estelle R.  | 30/10/2025 | 50            | Non               | Non                | Oui à 50cm  |              | NON HUMIDE |
| S15  | Estelle R.  | 30/10/2025 | 60            | Non               | Non                | Non         | III          | NON HUMIDE |
| S15b | Estelle R.  | 30/10/2025 | 50            | Non               | Non                | Non         |              | NON HUMIDE |
| S16  | Estelle R.  | 30/10/2025 | 40            | Non               | Non                | Oui à 40cm  |              | NON HUMIDE |
| S17  | Estelle R.  | 30/10/2025 | 50            | Non               | Non                | Oui à 50cm  |              | NON HUMIDE |

|      |            |            |    |          |     |            |     |            |
|------|------------|------------|----|----------|-----|------------|-----|------------|
| S17b | Estelle R. | 30/10/2025 | 60 | Non      | Non | Oui à 60cm | III | NON HUMIDE |
| S18  | Estelle R. | 30/10/2025 | 60 | Non      | Non | Oui à 60cm | III | NON HUMIDE |
| S19  | Estelle R. | 30/10/2025 | 40 | Non      | Non | Oui à 40cm |     | NON HUMIDE |
| S20  | Estelle R. | 30/10/2025 | 50 | Non      | Non | Oui à 50cm |     | NON HUMIDE |
| S21  | Estelle R. | 30/10/2025 | 80 | Non      | Non | Non        | III | NON HUMIDE |
| S22  | Estelle R. | 30/10/2025 | 30 | Non      | Non | Oui à 30cm |     | NON HUMIDE |
| S23  | Estelle R. | 30/10/2025 | 50 | Non      | Non | Non        |     | NON HUMIDE |
| S24  | Estelle R. | 30/10/2025 | 60 | Oui <15% | Non | Oui à 60cm | III | NON HUMIDE |

## F. Conclusion

Les analyses ci-dessus ont permis de conclure sur l'absence de zones humides sur l'intégralité de la zone étudiée.

En effet, en l'absence du critère « végétation », la totalité de la zone d'étude a nécessité un complément d'analyse pédologiques.

Le complément d'analyse du critère « sols » à quant à lui conduit à l'identification de l'ensemble des sols de la zone d'étude comme étant non caractéristiques de zones humides.

*La parcelle n'est donc pas considérée comme une zone humide au regard des critères imposés par l'article R211-108 du Code de l'Environnement.*

**Sur la base des informations bibliographiques, et de l'étude in situ réalisée par Terra Innova, nous pouvons conclure, au titre 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, que l'ensemble de la zone d'étude est non caractéristique de zones humides et ce quel que soit le critère considéré.**

# Annexes

## Photographies des sondages – La Pierraye



Photographies du sondage S1



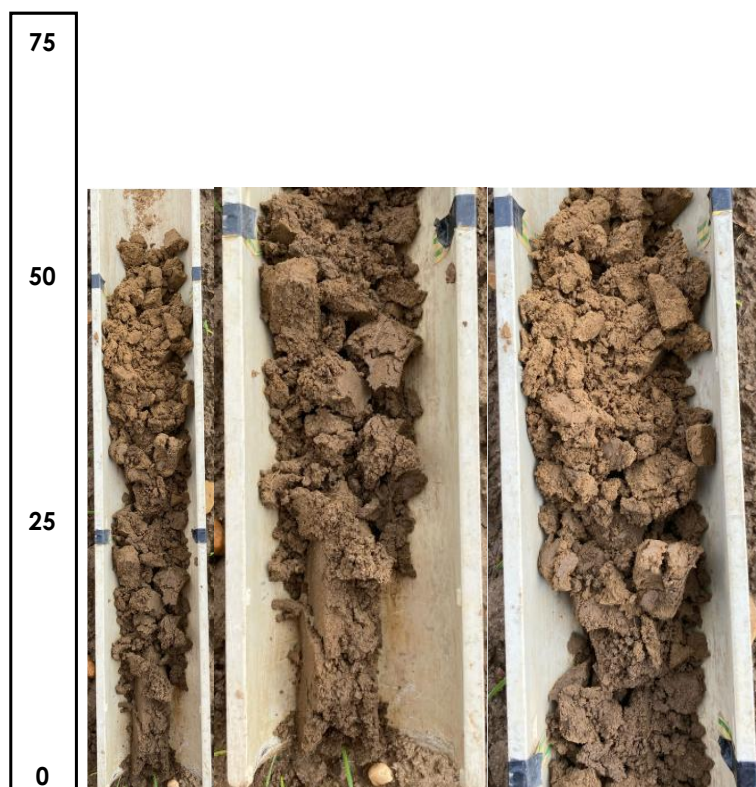
Photographies du sondage S2



**Photographies du sondage S3**



**Photographies du sondage S4**



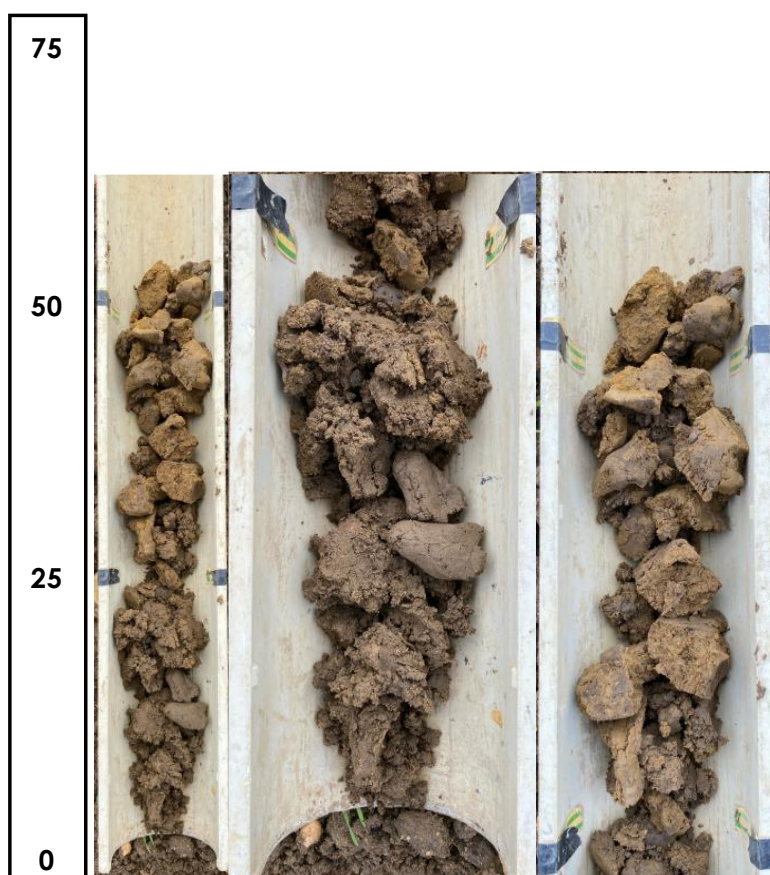
**Photographies du sondage S5**



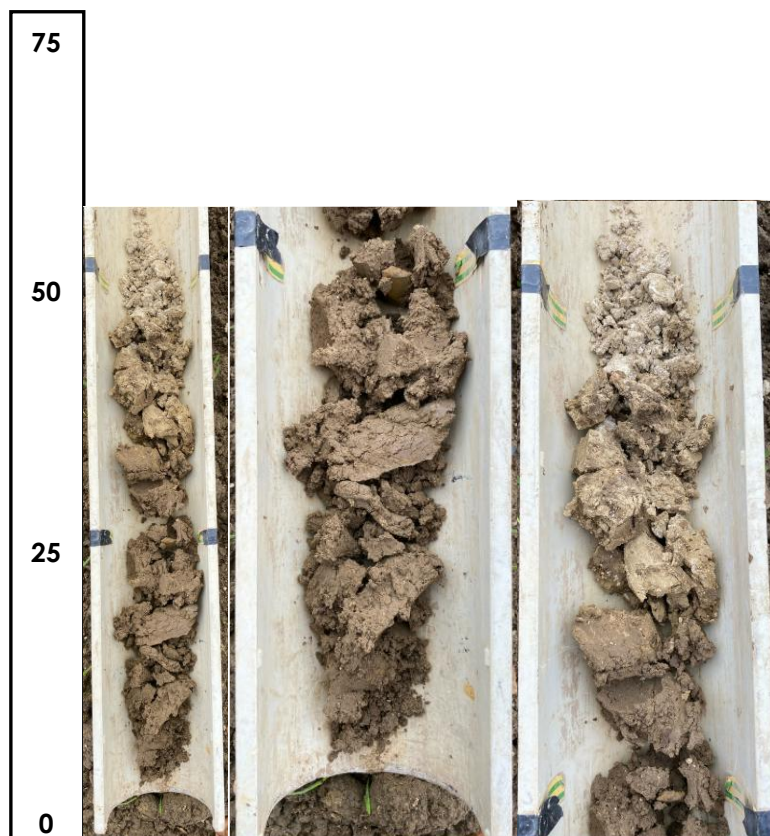
**Photographies du sondage S6**



Photographies du sondage S7



Photographies du sondage S8



Photographies du sondage S9



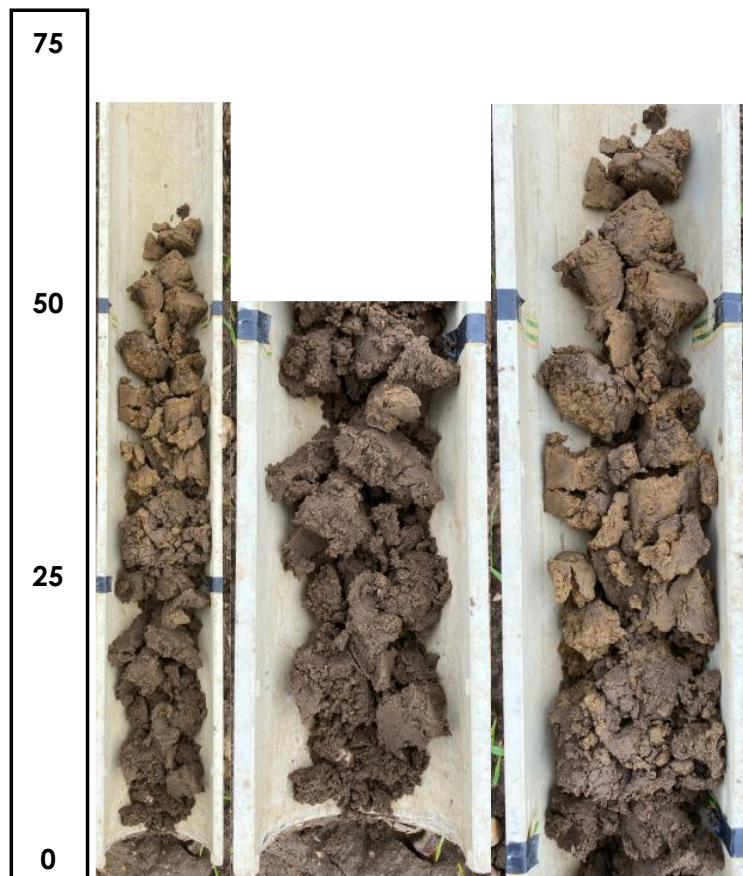
Photographies du sondage S10



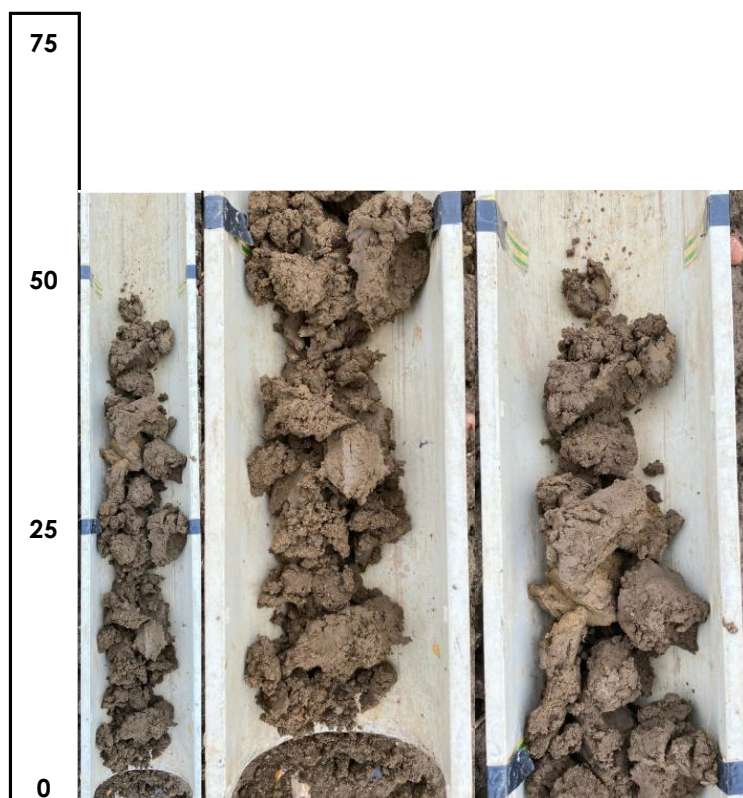
Photographies du sondage S11



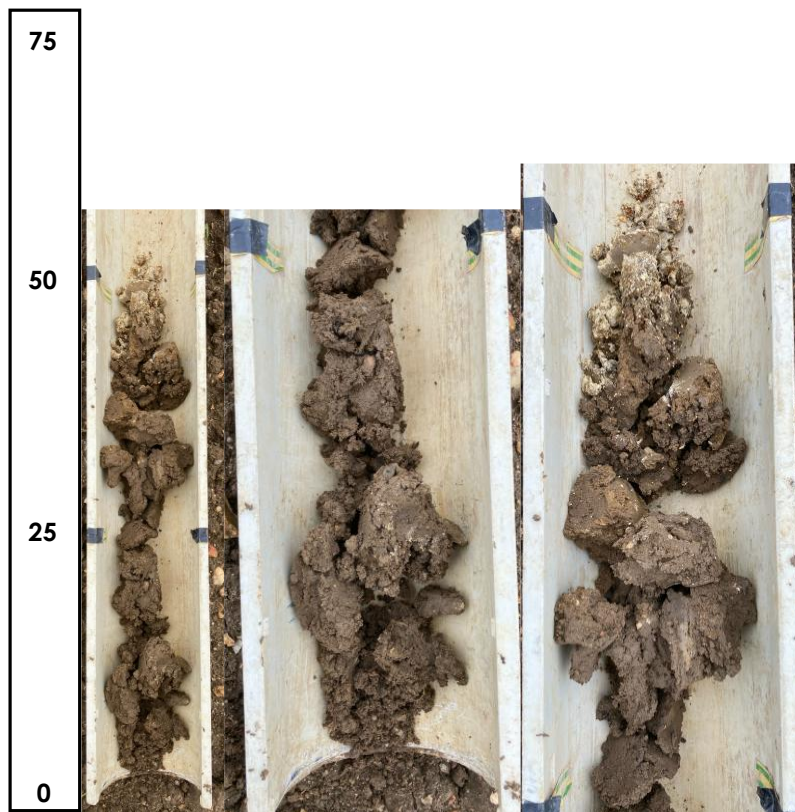
Photographies du sondage S12



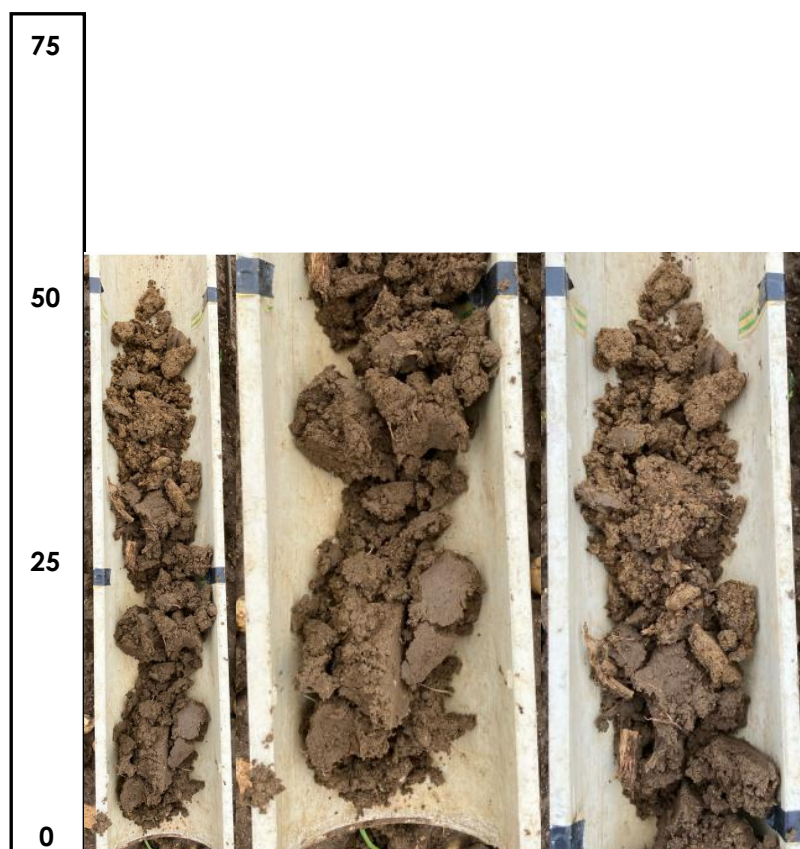
**Photographies du sondage S13**



**Photographies du sondage S13b**



Photographies du sondage S14



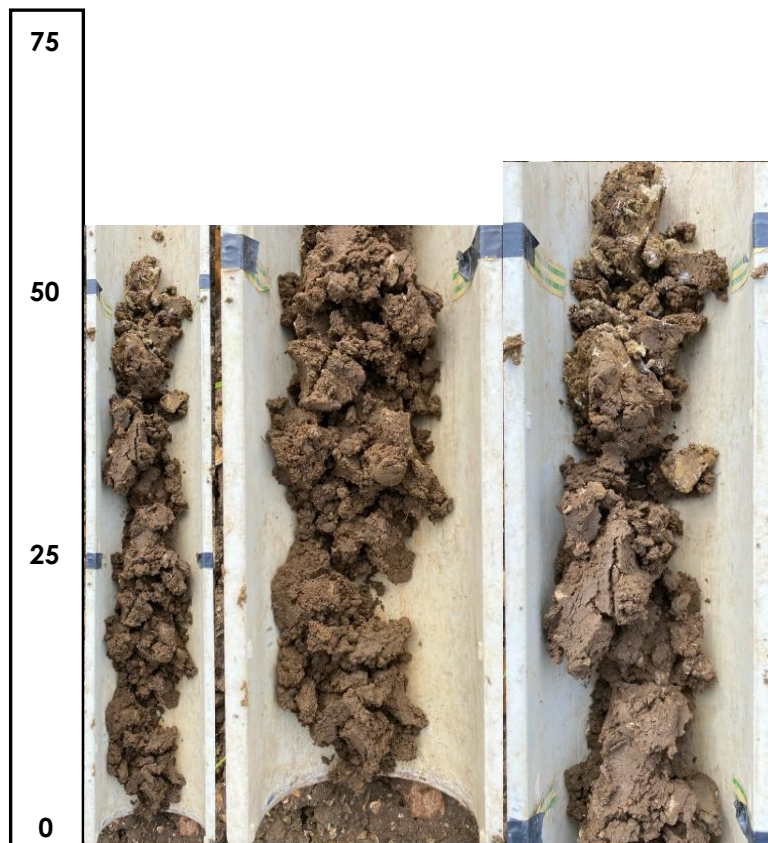
Photographies du sondage S15



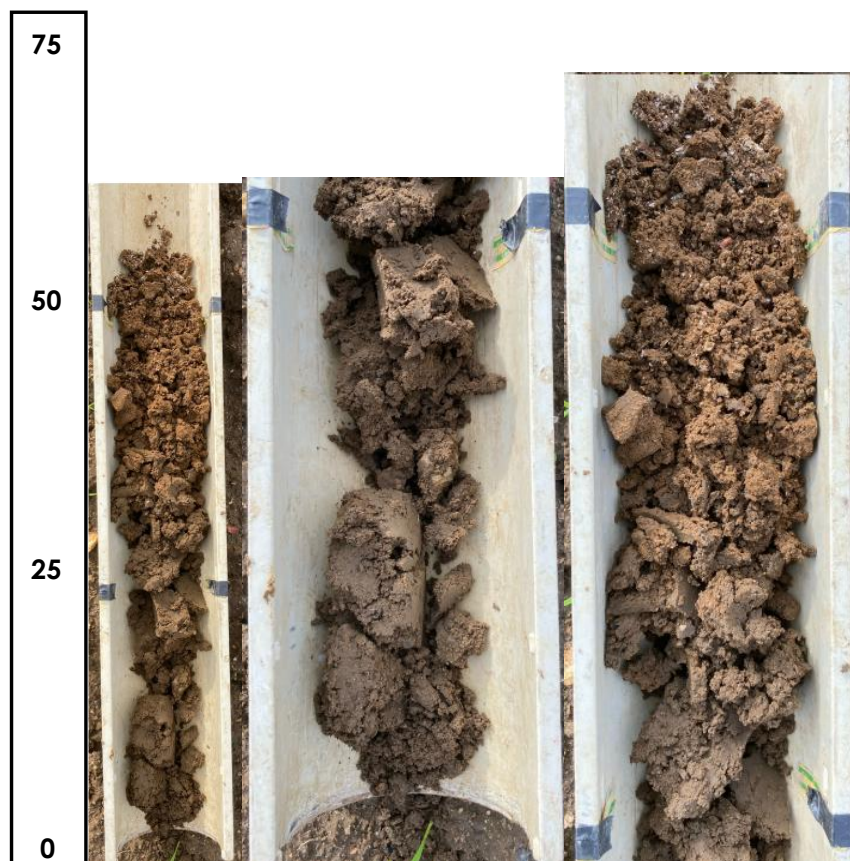
**Photographies du sondage S15b**

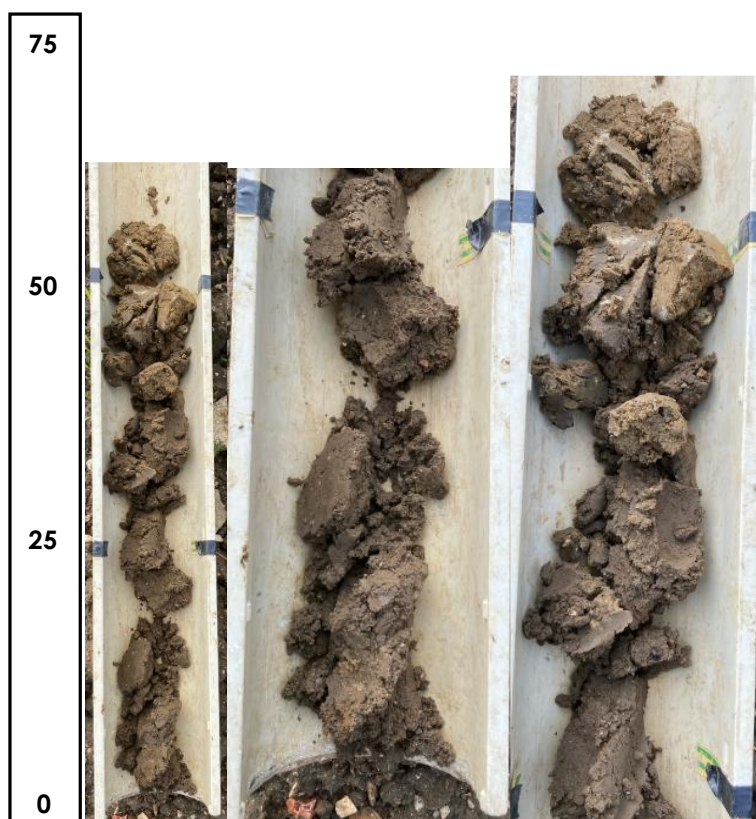


**Photographies du sondage S16**

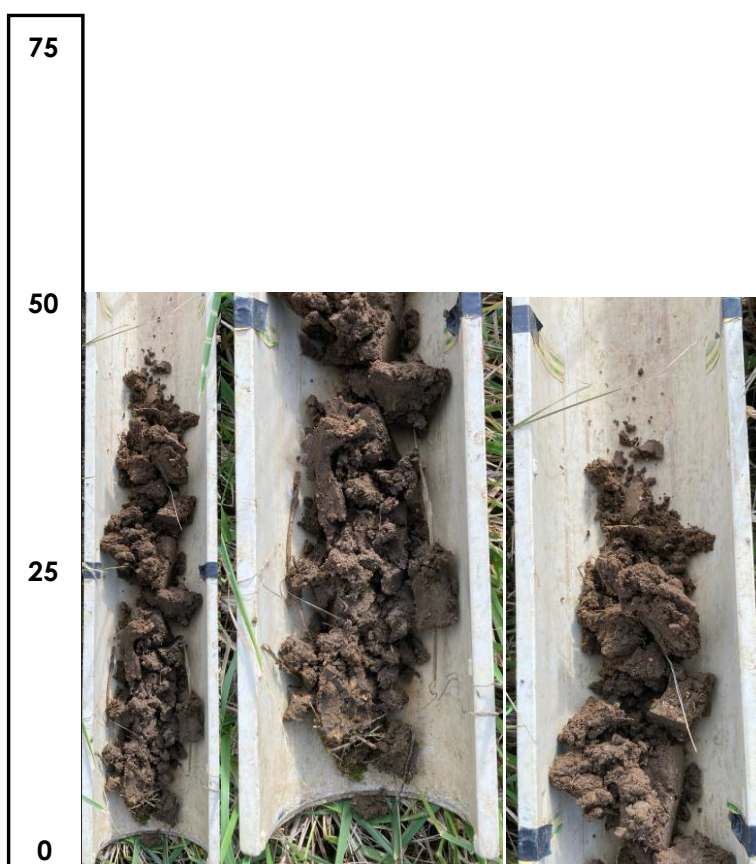


Photographies du sondage S17

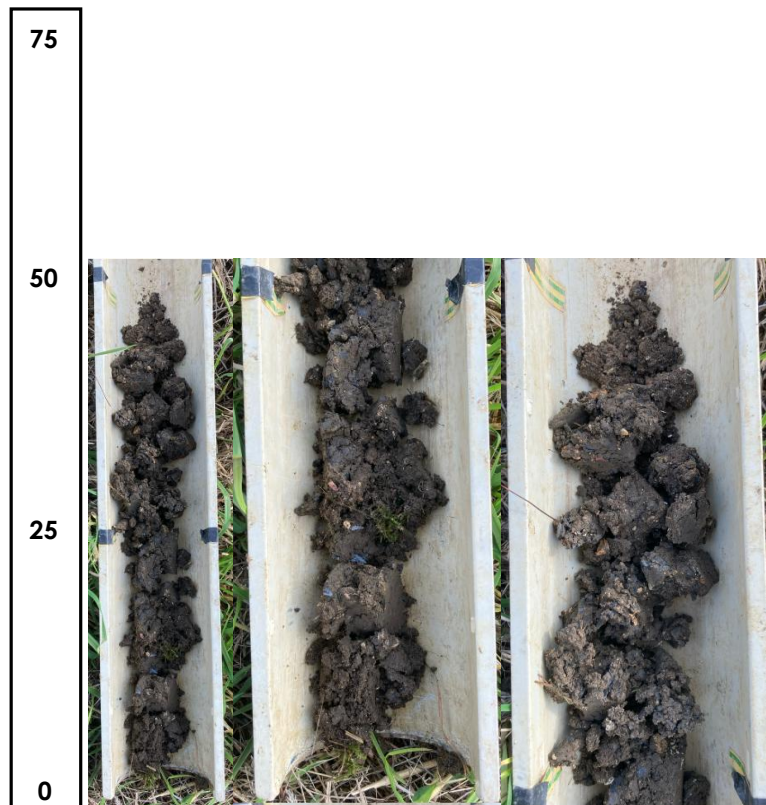




Photographies du sondage S18



Photographies du sondage S19



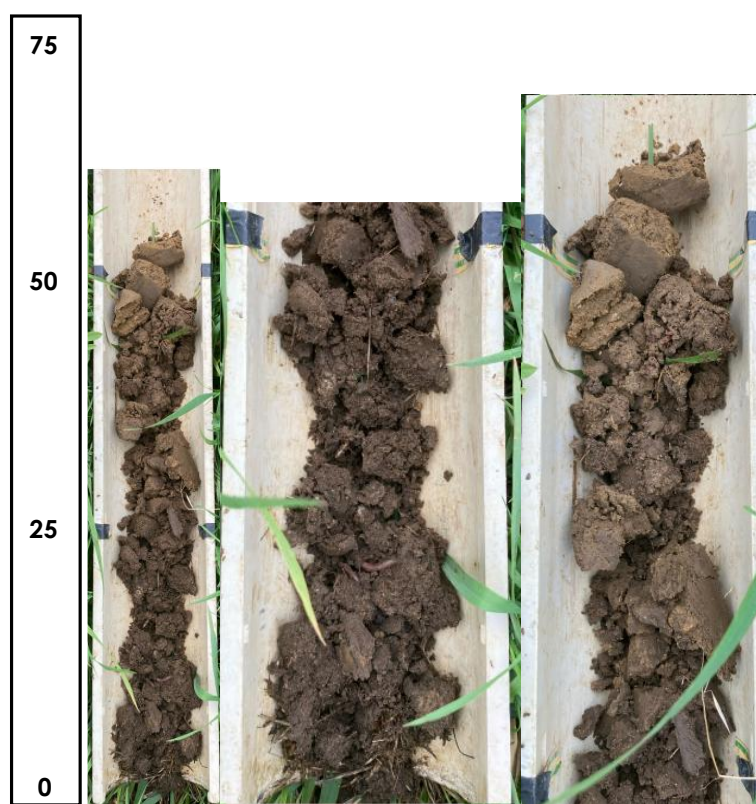
Photographies du sondage S20



Photographies du sondage S21



Photographies du sondage S22



Photographies du sondage S23



Photographies du sondage S24

# Annexe 6 : Courrier DRAC



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Service régional de l'archéologie Pays de la Loire

Affaire suivie par :  
Xavier CHARPENTIER  
02.40.14.23.97  
[xavier.charpentier@culture.gouv.fr](mailto:xavier.charpentier@culture.gouv.fr)

Références : CP0493232600031-2

**Direction régionale  
des affaires culturelles**

Terra Innova-Agence de Nantes  
1 Rue des Montgolfières  
44120 VERTOU

À l'attention de Mr Thomas HADEN,

Nantes le 17/06/2026

**Objet :** Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement  
**Références :** VERRIERES-EN-ANJOU (MAINE-ET-LOIRE), 2026-Lieu-dit La Pierraye-  
ZE 258,259,175,39,172  
CP0493232600031-Votre courrier du 8 juin 2026-Livre V du Code du patrimoine  
[thomas.haden@terrainnova.fr](mailto:thomas.haden@terrainnova.fr)

Monsieur,

Vous m'avez transmis un dossier relatif au projet visé en référence afin que j'examine s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine.

J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 8 juin 2026.

Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

En conséquence, je suis réputé(e) avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si votre projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de Région,  
et par délégation, Pour la Directrice régionale des affaires culturelles,  
et par subdélégation  
La conservatrice régionale de l'archéologie

Isabelle BOLLARD-RAINEAU