

# **Diagnostic pédologique**

## **Zone humide**

### **Projet photovoltaïque sur la commune de Lihons (80320)**



## Equipe de travail et compétences :

| <b>Equipe de réalisation</b> | <b>Mission</b>                                                         | <b>Structure</b> |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Laura MANAUD</b>          | Expertise pédologique zones humides                                    | EVINERUDE        |
| <b>Baptiste BUNOUF</b>       | Chef de projets - Coordination de l'étude et relecture du compte-rendu |                  |

## SOMMAIRE

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1 Méthodologie employée .....                     | 3  |
| 2 Recherches bibliographiques .....               | 7  |
| 2.1 Réseaux hydrographiques et cours d'eau .....  | 7  |
| 2.2 Zones humides probables .....                 | 7  |
| 2.3 Carte pédologique .....                       | 8  |
| 2.4 Carte géologique .....                        | 8  |
| 3 Résultats des investigations pédologiques ..... | 9  |
| 3.1 Critère pédologique.....                      | 9  |
| 3.2 Critère floristique .....                     | 12 |
| 4 Annexe.....                                     | 13 |
| 4.1 Photographie des sondages pédologiques .....  | 13 |

## TABLE DES FIGURES

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié).....     | 4  |
| Figure 2 : Observation de tâches dans un sondage.....                      | 4  |
| Figure 3 : Exemple d'une carotte de terre réalisée suite à un sondage..... | 5  |
| Figure 4 : Localisation des sondages prévisionnels.....                    | 6  |
| Figure 5 : Localisation des réseaux hydrographiques .....                  | 7  |
| Figure 6 : Cartographie des zones humides potentielles .....               | 8  |
| Figure 7 : Description des sondages pédologiques .....                     | 9  |
| Figure 8 : Résultats de l'expertise pédologique .....                      | 11 |

## 1 Méthodologie employée

Suite à la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office Français de la Biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des deux critères de sols et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 : « [...] on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Les critères ne sont donc pas cumulatifs mais bien alternatifs. Trois critères principaux sont ainsi utilisés pour identifier une zone humide :

- Les habitats naturels,
- La végétation hygrophile,
- La pédologie avec la présence de sols hydromorphes.

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : la préservation des zones humides devient une obligation légale.

Le tableau suivant synthétise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.2111-108 du code de l'environnement. Ainsi, un espace peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Le sol correspond à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, et annexe IV de la circulaire du 18 janvier 2010. Ce critère se traduit par la présence d'histosols (sols tourbeux), de réductisols marqués par des traits réductiques à moins de 50 cm de la surface (gley), d'autres sols marqués par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sols hydromorphes ou pseudo-gley).
- La végétation, si elle existe, est caractérisée par la présence d'espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'Annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 ou bien par la présence de communautés d'espèces végétales dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les conclusions sont établies selon les indications de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 et illustrées par la figure suivante. Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les histosols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- À tous les réductisols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

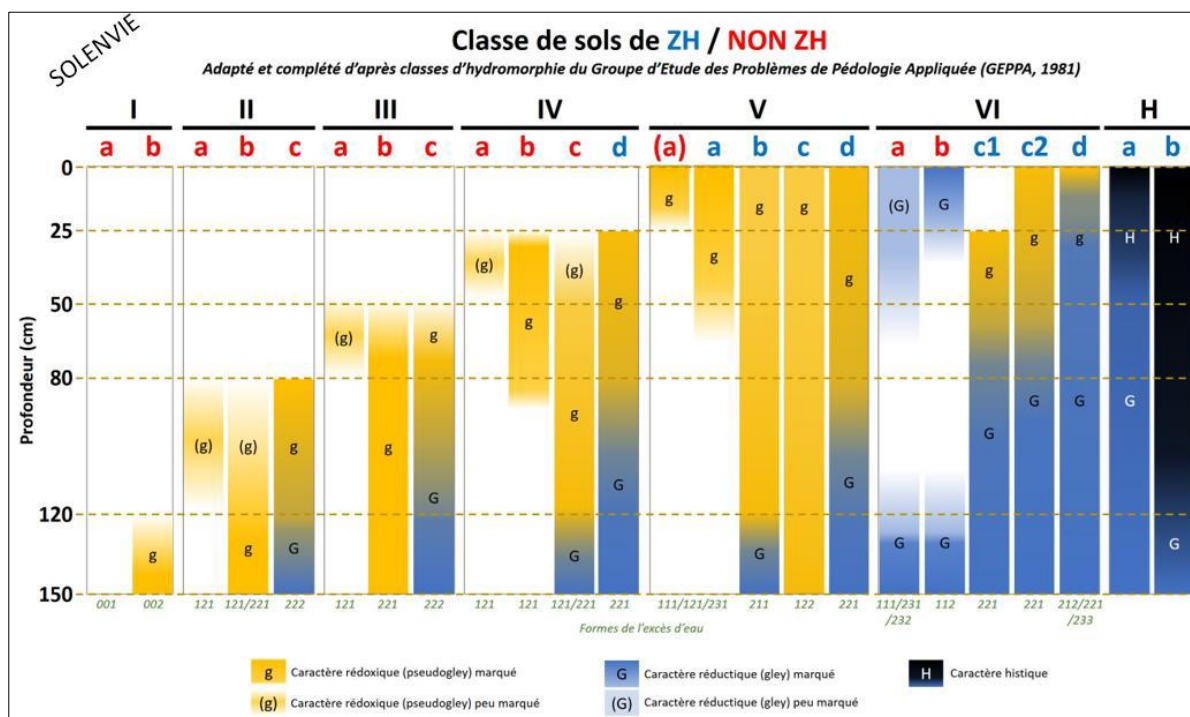


Figure 1 : Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié).

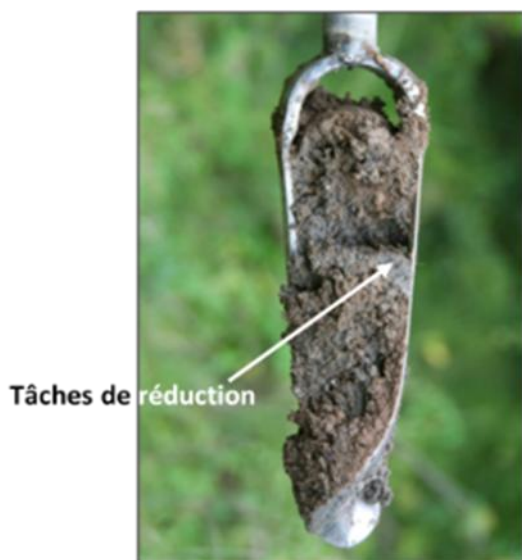


Figure 2 : Observation de tâches dans un sondage.

La méthodologie employée des sondages pédologiques consiste à extraire une carotte de terre à l'aide d'une tarière. Si des tâches rouge/rouille apparaissent, c'est que le fer naturellement présent est oxydé. Ce phénomène est dû à la présence d'oxygène dans le sol. Si des tâches d'un gris bleuté (cf. photo ci-contre), sont observées alors le fer est en phase réduite, état dans lequel il se trouve lorsque les conditions du milieu sont anoxiques, c'est-à-dire sans oxygène à cause de la présence d'eau. Dans le cadre de l'étude, des sondages réguliers sont effectués et localisés au GPS à précision sub-métrique. Chacun a fait l'objet de fiches de terrain saisies sous informatique en format tableur (cf. partie résultats). Les sondages sont faits à minima jusqu'à 50 cm de profondeur et peuvent aller jusqu'à 120 cm suivant l'observation de la carotte.



*Figure 3 : Exemple d'une carotte de terre réalisée suite à un sondage.*

Dans l'exemple présenté dans la figure ci-dessus, le changement de couleur avec la profondeur (de gauche à droite) montre entre autres une influence de la présence d'eau avec une réduction du fer et l'apparition de taches grisâtres-bleuâtres. L'observation des carottes permet ensuite de rattacher le sol à l'une des catégories de sol de l'arrêté selon son état rédoxique.

Le choix des sondages pour la délimitation s'appuiera sur les indices observés :

- Présence/absence de drains ou fossés drainants ;
- Etat des parcelles adjacentes (si les parcelles attenantes, situées sur un même niveau topographique ont été classées en zones humides, on peut gager que la parcelle d'intérêt doit également l'être) ;
- Présence de rupture de pente, etc.

Des points de sondages ont donc été réalisés notamment en vue de vérifier la présence ou l'absence d'habitats humides.

À l'issue de l'analyse pédologique, nous serons en mesure de relier les points de sondages considérés, délimitant ainsi précisément le contour de la zone humide. La limite de la zone humide est ensuite tracée sur un support cartographique à l'échelle 1/2 000ème à l'aide de l'orthophotographie (IGN), des sondages pédologiques positifs et des habitats humides identifiés.

Dans le cas présent, le plan de pré-échantillonnage suivant a permis de placer **13 sondages prévisionnels** selon les thématiques de délimitation des zones humides étudiées :



Figure 4 : Localisation des sondages prévisionnels

## 2 Recherches bibliographiques

### 2.1 Réseaux hydrographiques et cours d'eau

Aucun cours d'eau n'est présent sur le site, ni dans le périmètre élargi. Cependant, on observe un réseau hydrographique constitué de 4 bassins de rétentions et de fossés les reliant entre eux.

Ces données sont visibles sur la carte suivante :



Figure 5 : Localisation des réseaux hydrographiques

### 2.2 Zones humides probables

Longtemps considérées comme dangereuses ou insalubres, elles ont été modifiées, parfois détruites. Pourtant, les zones humides remplissent des fonctions essentielles au maintien des équilibres écologiques et rendent des services à la collectivité. Selon l'article L211-1 du Code de l'Environnement, les zones humides sont définies 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 au moins une partie de l'année ». Selon leur état de conservation, les zones humides assurent tout ou au moins une partie des trois grandes fonctionnalités suivantes :

- **Régulation des régimes hydrologiques.**
- **Autoépuration et protection de la qualité des eaux.**
- **Réservoir biologique.**

Les données disponibles sur le site de l'INPN illustrent la potentialité de milieu humide en France.

**Sur ce site d'étude, aucune zone humide probable n'est présente.**

Ces données sont visibles sur la carte suivante :

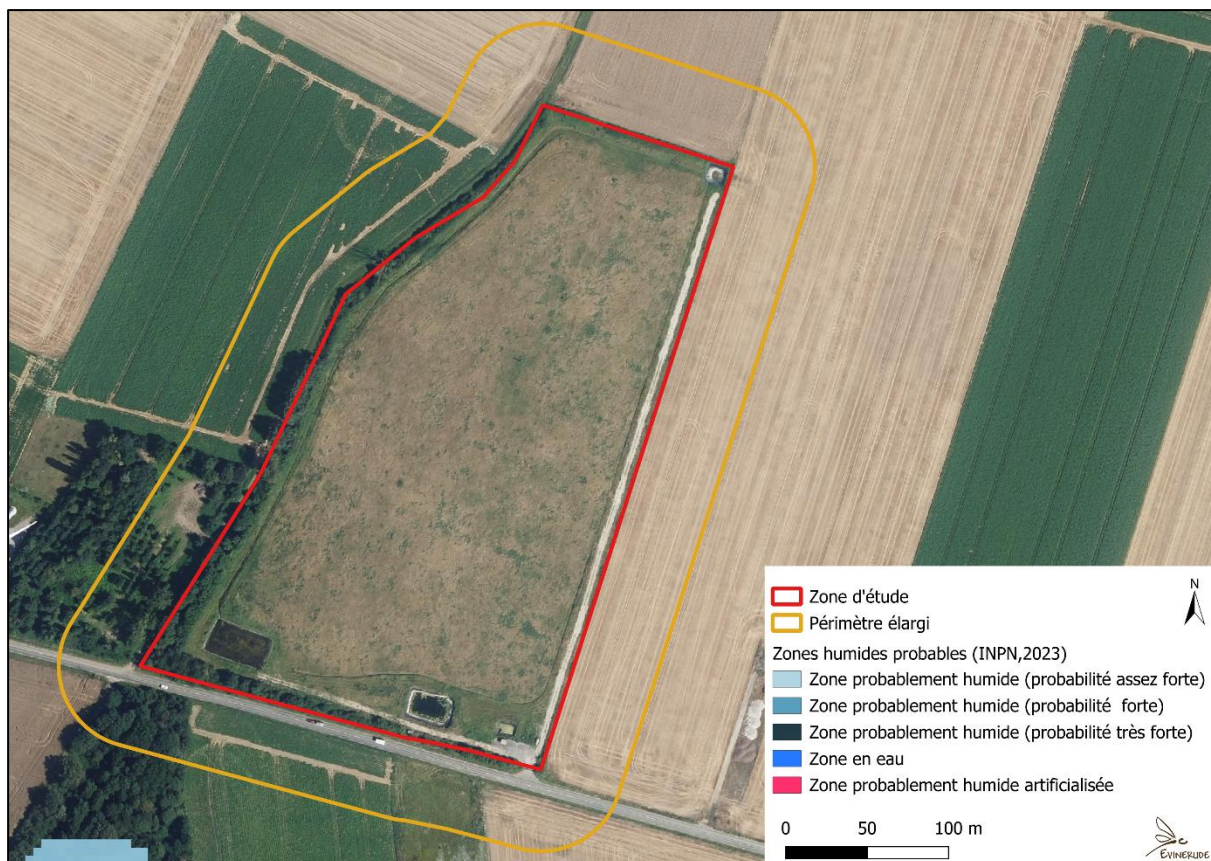


Figure 6 : Cartographie des zones humides potentielles

## 2.3 Carte pédologique

Le site d'étude se situe à la limite de deux unités cartographiques de sol. L'un est caractérisé par la dominance d'un **Brunisol** et le second par une dominance d'un **Rédoxisol** dont les noms d'UCS (Unité Cartographique de Sol) sont respectivement : « Sols des plateaux limono-argileux à argileux, hydromorphes, profonds du Santerre » et « Sols des plateaux sableux, sablo-argileux à sablo-limoneux, hydromorphes du Santerre ».

## 2.4 Carte géologique

La carte géologique indique que le site d'étude repose sur deux couches géologiques : les « Sables et grès mamelonnés (Sables d'Ostricourt, Sables de Bracheux, Sables du Quesnoy), Sparnacien (pro parte altérites de sables thanétiens) » et les « Argiles à lignite, Argile de Saint-Aubin, Sparnacien ».

## 3 Résultats des investigations pédologiques

### 3.1 Critère pédologique

Date d'intervention : 4 novembre 2025

Conditions météorologiques : Ensoleillé, 13°C, vent modéré.

Dans le cadre de ce diagnostic zone humide, 13 sondages pédologiques ont été réalisés à l'aide d'une tarière. Ils permettent d'établir la présence ou l'absence de zones humides pédologiques étendues risquant d'entraîner des enjeux réglementaires importants pour le projet d'aménagement.

Dans la zone d'étude, au terme de l'expertise, **deux sondages présentent un profil type caractéristique de zone humide pédologique. La surface de la zone humide pédologique est estimée à 2 519,91 m<sup>2</sup> (0,252 ha).**

Le descriptif des sondages est présenté ci-dessous :

*Figure 7 : Description des sondages pédologiques*

| Sondage                            | Traces rédoxiques                        | Traces réductiques                       | Classe du GEPPA | Sondage caractéristique d'une zone humide |
|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|
| <b>Sondage 1</b><br>Refus à 21 cm  | Traces rédoxiques légères à 10 cm        | Traces réductiques légères à 10 cm       | V(a)            | Non                                       |
| <b>Sondage 2</b><br>Refus à 25 cm  | Pas de traces                            | Pas de traces                            | I à IV          | Non                                       |
| <b>Sondage 3</b><br>Refus à 27 cm  | Traces rédoxiques marquées de 25 à 27 cm | Pas de traces                            | IVb             | Non                                       |
| <b>Sondage 4</b><br>Refus à 20 cm  | Pas de traces                            | Pas de traces                            | I à IV          | Non                                       |
| <b>Sondage 5</b><br>Refus à 21 cm  | Traces rédoxiques légères à 10 cm        | Pas de traces                            | V(a)            | Non                                       |
| <b>Sondage 6</b><br>Refus à 28 cm  | Pas de traces                            | Pas de traces                            | I à III         | Non                                       |
| <b>Sondage 7</b><br>Refus à 24 cm  | Pas de traces                            | Pas de traces                            | I à IV          | Non                                       |
| <b>Sondage 8</b><br>Refus à 23 cm  | Traces rédoxiques légères de 5 à 23 cm   | Pas de traces                            | V(a)            | Non                                       |
| <b>Sondage 9</b><br>Refus à 27 cm  | Pas de traces                            | Pas de traces                            | I à III         | Non                                       |
| <b>Sondage 10</b><br>Refus à 22cm  | Pas de traces                            | Pas de traces                            | I à IV          | Non                                       |
| <b>Sondage 11</b><br>Refus à 26 cm | Traces rédoxiques marquées de 5 à 26 cm  | Pas de traces                            | Va              | Oui                                       |
| <b>Sondage 12</b><br>Refus à 32 cm | Traces rédoxiques marquées de 5 à 32 cm  | Traces réductiques légères de 10 à 32 cm | Va              | Oui                                       |
| <b>Sondage 13</b><br>Refus à 25 cm | Traces rédoxiques marquées de 5 à 25 cm  | Traces réductiques légères de 5 à 25 cm  | V(a)            | Non                                       |

Il est à noter qu'il s'agit d'un sol entièrement remanié. En effet, des déchets organiques ont été recouverts avec de la terre importée qui a été compactée. De plus, une toile est présente à environ 25 cm de profondeur. Ce sol peut être qualifié d'anthroposol. L'analyse des sondages en est altérée, notamment par les refus précoces de ceux-ci.

**Des sondages pédologiques supplémentaires sont préconisés dans le cadre de ce diagnostic. Ils permettront de délimiter plus précisément la zone humide présente.**

La cartographie ci-dessous localise les sondages pédologiques réalisés et la zone humide estimée.



Figure 8 : Résultats de l'expertise pédologique

### 3.2 Critère floristique

Ce passage réalisé en novembre n'est pas propice à l'analyse du critère floristique pour déterminer les zones humides.

Cependant, quelques espèces déterminantes de zones humides floristiques ont été vues, aux abords du bassin de rétention situé au sud-ouest, dans la zone humide pédologique estimée. Il s'agit de Joncs et de Massettes. Seulement quelques individus sont présents dans le fossé en amont du bassin, mais la dominance semble plutôt portée par un cortège mésophile.

#### **Synthèse des enjeux zone humide :**

Deux des treize sondages sont caractéristiques de zones humides pédologiques. **La surface de la zone humide pédologique est estimée à 0,252 ha.**

**En cas d'impact du projet supérieur à 0,1 ha sur cette zone humide, un enjeu réglementaire avéré concernera cette surface au sens de l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008.**

## 4 Annexe

### 4.1 Photographie des sondages pédologiques

Sondage n° 1 :



Sondage n° 2 :



Sondage n° 3 :



Sondage n° 3 (suite) :



Sondage n° 4 :



## Sondage n° 5



Sondage n° 6 :



Sondage n° 7 :



Sondage n° 8 :



Sondage n° 9 :



\*

Sondage n° 10 :



Sondage n° 11 :



Sondage n° 11 (suite) :



Sondage n°12 :



Sondage n°13 :

