



Projet de centrale photovoltaïque au sol

Vouneuil-sous-Biard (86)

Expertise des zones humides

Mars 2022



Parcelle prospectée sur le projet de centrale photovoltaïque à Vouneuil-sous-Biard (86)

- Résultats de l'expertise -



Hydraulique urbaine
Eau et Assainissement



Milieu naturel



Agriculture
Environnement



Hydraulique fluviale



Énergies renouvelables



Ingénierie environnementale

SOMMAIRE

I. CADRE REGLEMENTAIRE.....	2
I. 1. Réglementation relative aux zones humides	2
II. METHODOLOGIE APPLIQUEE	2
II. 1. Expertise floristique.....	3
II. 2. Expertise pédologique.....	4
III. Contexte.....	5
III. 1. Contexte géologique	5
III. 2. Contexte pédologique	8
III. 3. Contexte hydrographique	9
III. 4. Pré-localisation des zones humides	11
IV. RESULTATS DE L'INVENTAIRE.....	13
IV. 1. Contexte	13
IV. 2. Sondages pédologiques.....	15
V. BILAN DE L'EXPERTISE	19

I. CADRE REGLEMENTAIRE

I. 1. Réglementation relative aux zones humides

Le chapitre 1er du titre 1er, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

Art. L. 211-1, alinéa 1 :

« 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. »

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017 lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient cumulatifs. Il avait ainsi considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ».

La Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du recours alternatif aux deux critères (végétation hygrophile ou hydromorphie du sol).

Au titre de la Police de l'Eau, un projet impactant une zone humide (selon sa surface) est soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau.

II. METHODOLOGIE APPLIQUEE

La méthode d'inventaire des zones humides prend en compte les éléments présents dans l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement. La délimitation des zones humides se base sur deux critères : **l'analyse des habitats et de la flore**, notamment des plantes hygrophiles, ainsi que **l'analyse des sols** (pédologie).

Selon cet arrêté, le logigramme suivant présente la méthode à suivre pour identifier une zone humide (Figure 1).

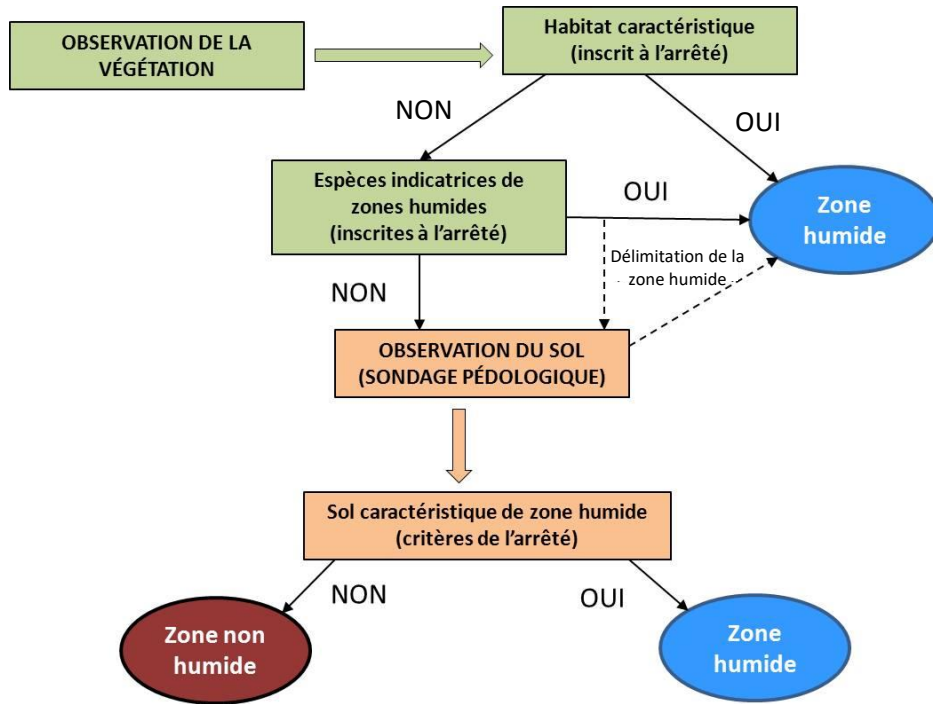


Figure 1 : Méthode pour identifier une zone humide
(Source : NCA Environnement)

II. 1. Expertise floristique

Sur le terrain, le **critère lié à la végétation** sera utilisé prioritairement pour délimiter la zone humide. Ainsi, les contours de la formation végétale seront pris en compte. La végétation de zone humide est caractérisée par :

- ✗ Des communautés d'espèces végétales, dénommées « **habitats** », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 (Figure 2).



Figure 2 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides
(Source : NCA Environnement)

La nomenclature utilisée pour les habitats correspond à la typologie CORINE Biotopes.

- ✗ Des **espèces indicatrices** de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 (Figure 3).



Figure 3 : Exemples d'espèces hygrophiles
(Source : NCA Environnement)

II. 2. Expertise pédologique

Les sondages pédologiques seront réalisés dans les cas suivants :

- ✓ Pour délimiter les zones humides en périphérie des cortèges de végétation hygrophile ;
- ✓ Sur les secteurs où la végétation spontanée n'est pas caractéristique de zone humide ;
- ✓ Sur les zones ne présentant pas de végétation spontanée (parcelles cultivées, plantations, etc.)

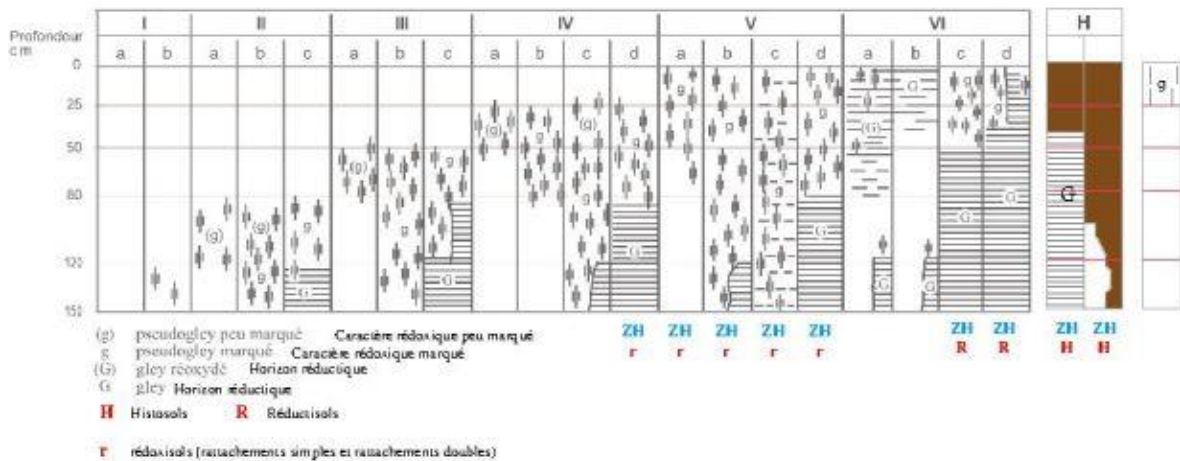
L'arrêté du 24 juin 2008 modifié expose les critères pédologiques déterminant une zone humide. Conformément à l'arrêté, les sondages pédologiques visent la présence :

- ✗ D'**HISTOSOLS** (sols tourbeux), car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée : Figure 5) ;
- ✗ De **REDUCTISOLS**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur de sol. L'horizon caractéristique de ces sols est l'horizon réductique G. Ils correspondent aux classes VI c et VI d du GEPPA ;
- ✗ De sols caractérisés par des **traits rédoxiques à moins de 25 cm** de profondeur se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur. L'horizon spécifique est l'horizon rédoxique g. Ces sols correspondent aux classe V a, b, c et d du GEPPA (Figure 4) ;
- ✗ De sols présentant des **traits rédoxiques à moins de 50 cm** de profondeur, se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur, associés à des **traits réductiques entre 80 et 120 cm** de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.



Figure 4 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol)
(Source : NCA Environnement)

Morphologie des sols correspondant à des « zones humides » (ZH)



D'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) - modifié

Figure 5 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides
(Source : GEPPA, modifié NCA environnement)

III. CONTEXTE

III. 1. Contexte géologique

L'ensemble des caractéristiques géologiques de la région d'étude est issu de la carte géologique au 1/50 000ème de POITIERS (n°589) parue aux éditions du BRGM (Figure 6).

j3 - Formations résiduelles d'altération. Argiles brun-rouge à silex et argiles sableuses rouges, solifluées sur les pentes, en épaisseur très faible ne masquant pas le substrat callovien.

A Poitiers, sur les plateaux, la surface usée qui termine le Bathonien est recouverte par les calcaires blancs à grains fins du Callovien à faune très riche; ils sont tronqués par la surface topographique actuelle. Dans les quartiers de la Blaiserie et de la Demi-Lune, le Callovien a été exploité jadis dans de

petites carrières à moellons, souvent comblées aujourd'hui. Dans une de ces carrières, E. Cariou (1961) a relevé la coupe suivante de bas en haut:

- ✘ -2,50 m: calcaire finement grenu, assez tendre, renfermant de nombreux lamellibranches;
 - 0,80 m : calcaire dur plus clair, souvent noduleux;
 - 1,20 m : calcaire grisâtre tendre, légèrement crinoïdique ;
 - 0,80 m: calcaire à grain fin, légèrement crinoïdique, en petits bancs de 0,15 à 0,20 m d'épaisseur, renfermant des lamellibranches ;
- ✘ -1,50 m : calcaire gris assez tendre, se délitant en plaquettes.
- ✘ Le Callovien forme le plateau traversé par les routes nationales Rn147 et Rn148 au Nord-Ouest de Poitiers. Dans l'ancienne carrière de Pouzioux, la surface aplanie du Bathonien est recouverte par:
 - 0,45 m : calcaire brun à roux caverneux, avec quelques terriers subverticaux au sommet ;
- ✘ -0,20 à 0,35 m: calcaire gris clair à roux à débit lenticulaire, localement très altéré (argile) ;
- ✘ -0,70 m environ: calcaire grenu roux à petites entroques grises avec quelques terriers subverticaux au sommet ;
 - 2,50 m: calcaire blanc jaunâtre, avec quelques entroques dans la partie inférieure, noduleux à 1,50 m de la base et gélifracté dans la partie supérieure ;
 - 2,30 m environ: calcaire fin très gélifracté et altéré.

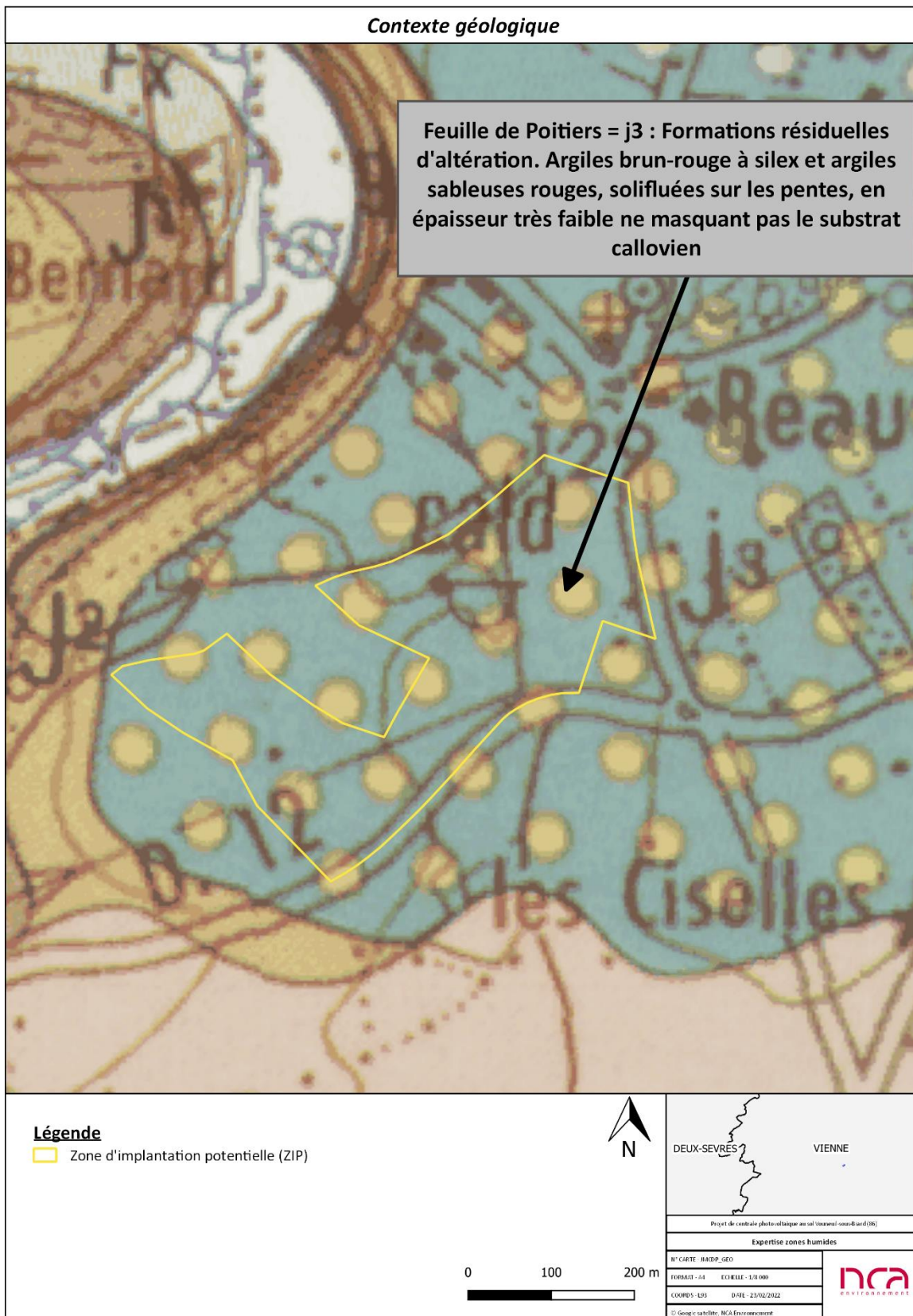


Figure 6 : Carte géologique du projet
(Sources : ©BRGM, NCA)

Cette carte indique un contexte géologique peu propice au développement de zones humides. Une légère couche d'argile est présente. Selon la teneur en argile, les sols peuvent retenir plus ou moins l'eau et donc être caractéristiques de zones humides. Cependant, la grande majorité reste calcaire, à substrat sableux, fortement perméable, peu propice aux zones humides.

III. 2. Contexte pédologique

Le site est localisé sur les Unités Cartographiques de Sol (UCS) n°101 : « Plaine ondulée profonde, argileuse, calcaire ou saturée, caillouteux, sain ou à ressuyage lent sur marne et calcaire marneux jurassiques ». L'ensemble de ces données proviennent du Groupement d'Intérêt scientifique Sol (GisSol) au travers de fiches numérotées et descriptives d'Unités Cartographiques de Sol (UCS) servant de référentiel régional pédologique (<https://www.geoportail.gouv.fr/depot/fiches/INRA/lay7PZU5o8b6ZdaMJUeg.pdf>).

L'UCS n°101 se compose de 3 Unités Typologiques de Sols (UTS) :

- ✓ **UTS n° 268** : Sol calcaire, moyennement profond, limono- argileux, à charge importante en cailloux calcaires, sain, de calcaire marneux oxfordien,
 - Type de sol : CALCOSOL limono-argileux de calcaire jurassique,
 - Matériau parental : calcaire.
- ✓ **UTS n° 269** : Sol peu calcaire, de profondeur moyenne, argileux, peu caillouteux, localement hydromorphe, de marne et calcaire jurassique,
 - Type de sol : CALCISOL argileux de marne et calcaire jurassique,
 - Matériau parental : Calcaire marneux.
- ✓ **UTS n° 267** : Sol calcaire, peu profond, limono-argileux, à charge importante en cailloux calcaires, sain, de calcaire oxfordien,
 - Type de sol : RENDOSOL limono-argileux de calcaire jurassique,
 - Matériau parental : Calcaire.

Les **calcosols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.

Les **calcisols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. Ils se différencient des calcosols par leur abondance moindre en carbonates.

Les **rendosols** sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendisols par leur richesse en carbonates.

Ces sols ne sont pas caractéristiques de zones humides.

III. 3. Contexte hydrographique

La carte suivante, est un extrait de la BD Carthage[®] (Base de Données sur la CARTographie THématique des AGences de l'eau et du ministère chargé de l'environnement) est le fruit de la volonté nationale de disposer d'un système de repérage spatial des milieux aquatiques superficiels pour la France. Elle est produite par les Agences de l'eau à partir de la base de données cartographiques BD CARTO[®] de l'IGN. Elle regroupe les entités ayant un trait à l'hydrographie : réseau hydrographique et équipement hydrographique.



Figure 7 : Carte hydrographique du projet
(Source : ©BD Carthage)

Un réseau hydrographique existe en périphérie de la zone d'implantation potentielle. Le réseau hydrographique est peu dense, avec la seule présence de l'Auxance au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

III. 4. Pré-localisation des zones humides

La carte suivante, réalisée par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS), modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Le projet n'est pas concerné par une probabilité de présence de zones humides, ce qui reste à vérifier par des sondages pédologiques. Par contre, en périphérie de la zone d'implantation potentielle, une probabilité de présence de zones humides est notée allant de très forte à forte.



Figure 8 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet
 (Source : Agrocampus Ouest)

Le projet ne présente pas de zone humide potentielle au sein de sa zone d’implantation potentielle. Cependant, des probabilités sont présentes en périphérie nord-ouest selon divers degrés, allant de très fort à assez fort.

IV. RESULTATS DE L’INVENTAIRE

IV. 1. Contexte

Les prospections de terrain ont eu lieu le 15 mars 2022. Les conditions climatiques étaient dégagées. La pluviométrie des derniers jours n’était pas importante, rendant la réalisation de sondages à la tarière à main moins aisée.

L’examen des sols a porté sur la présence de traits d’hydromorphie permettant d’identifier une zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l’hétérogénéité du site. Chaque sondage ou élément recensé lors du terrain a fait l’office d’un géoréférencement par GPS (Global Positioning System). Ces mesures ont été ensuite reportées sous SIG (Système d’Information Géographique) à l’aide du logiciel QGIS.



Figure 9 : Illustrations du contexte paysager
(Source : NCA environnement)

À noter : Seule la zone d'implantation potentielle du projet a fait l'objet de sondages pédologiques.

IV. 2. Sondages pédologiques

Les sondages ont été effectués à la tarière à main. Au total, 9 sondages pédologiques ont été réalisés (Figure 10). **Aucun sondage pédologique n'est caractéristique d'une zone humide** (Tableau 1). Aucune présence d'eau n'a été observée dans le sol. Ainsi, aucune trace d'hydromorphie n'est visible jusqu'à 30 cm de profondeur.

Les profils de sol vont être décrits, dans la suite du rapport, en fonction des numéros attribués sur les (Figure 11 et 12).

Numéro du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	Humide	Coordonnées X (Longitude)	Coordonnées Y (Latitude)	Profondeur du sondage (en cm)	Refus de tarière	Classe GEPPA
1	/	Non	6615542.458	490431.18	30	Oui	GEPPA I
2	/	Non	6615640.138	490465.45	20	Oui	GEPPA I
3	/	Non	6615582.352	490552.502	30	Oui	GEPPA I
4	/	Non	6615407.714	490365.935	20	Oui	GEPPA I
5	/	Non	6615311.967	490231.063	30	Oui	GEPPA I
6	/	Non	6615448.049	490077.425	30	Oui	GEPPA I
7	/	Non	6615551.974	490291.861	30	Oui	GEPPA I
8	/	Non	6615469.251	490498.843	30	Oui	GEPPA I
9	/	Non	6615379.555	490134.046	30	Oui	GEPPA I

Tableau 1 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet
(Source : NCA Environnement)



Figure 10 : Localisation des sondages pédologiques
(Sources : NCA Environnement, BD Ortho)

Profil de sol n°1

Ce profil de sol n°1 correspond aux sondages pédologiques n°1, 3, 4 à 9 (Figure 11).

Ces sondages révèlent un profil de sol peu épais (plus de 30 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2 cm, un horizon argileux-sableux de couleur brun clair et ce jusqu'à la fin du sondage. Aucune trace d'hydromorphie n'est observée dans les sondages. Des éléments grossiers, cailloux, sont présents dès les premiers centimètres du sondage. À partir de 30 cm il y a refus de tarière.

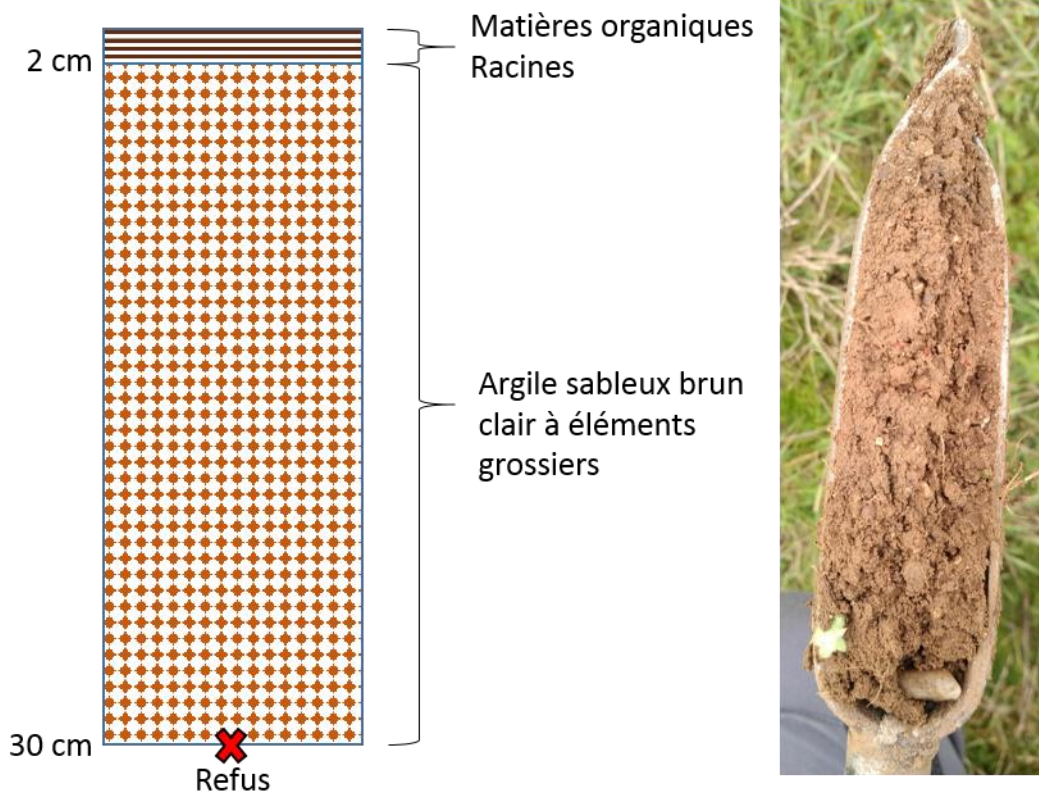


Figure 11 : Illustrations du profil de sol n°1
(Source : NCA environnement)

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I).
Absence de flore hygrophile et de traces d'hydromorphie.**

Profil de sol n°2

Ce profil de sol n°2 correspond aux sondages pédologiques n°2 et 4 (Figure 13).

Ces sondages révèlent un profil de sol peu épais (plus de 20 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2 cm, un horizon argileux-sableux de couleur brun foncé, riche en matière organique et ce jusqu'à la fin du sondage. Aucune trace d'hydromorphie n'est observée dans les sondages. Des éléments grossiers, cailloux, sont présents dès les premiers centimètres du sondage. À partir de 20 cm, il y a refus de tarière.

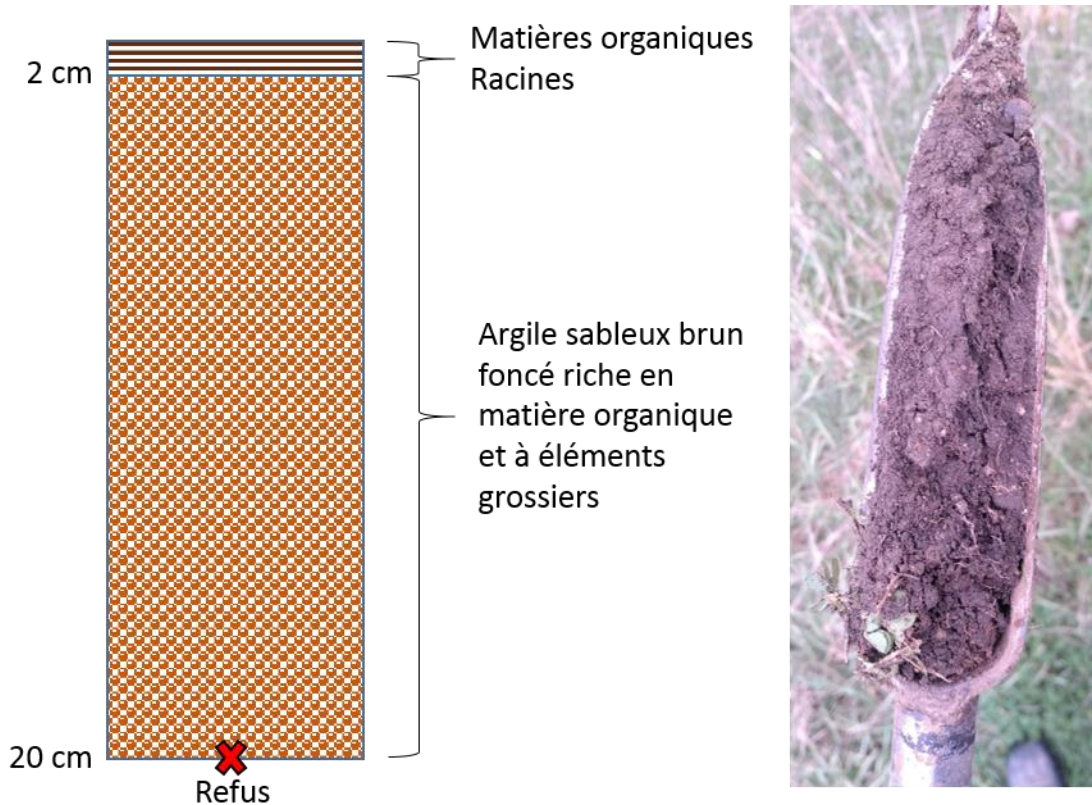


Figure 12 : Illustrations du profil de sol n°2
(Source : NCA environnement)

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I).
Absence de flore hygrophile et de traces d'hydromorphie.**

V. BILAN DE L'EXPERTISE

L'expertise avait pour objectif de recenser et délimiter les zones humides éventuelles sur le projet de centrale photovoltaïque au sol à Vouneuil-sous-Biard (86). Aucune zone humide n'a été recensée sur le site d'une superficie de 12,67 hectares.

Cet inventaire fait état d'aucune zone humide sur la zone d'implantation du projet.