

6.5. EXPERTISE ZONES HUMIDES

PROJET ÉOLIEN DE LUPSAULT

COMMUNE LUPSAULT (16)

OCTOBRE 2021 – COMPLÉMENTS AVIS MRAE



Identité du Maître d’Ouvrage :

PE de Lupsault

SARL – Société de VALECO / EnBW

SIREN : 878 552 959

SIRET : 878 552 959 00016

188 rue Maurice Béjart

34184 MONTPELLIER



Hydraulique urbaine
Eau et Assainissement



Milieu naturel



Agriculture
Environnement



Hydraulique fluviale



Énergies renouvelables



Ingénierie environnementale

Projet de parc éolien

Lupsault (16)

Inventaire des zones humides

Avril 2020



- Résultats de l'expertise -

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	6
III. 3. Pré-localisation des zones humides	7
III. 1. Habitats naturels caractéristiques de zones humides.....	8
IV. RESULTATS DE L'INVENTAIRE.....	8
IV. 1. Contexte	8
IV. 2. Sondages pédologiques.....	9
IV. 2. a. Description des sondages	11
V. BILAN DE L'EXPERTISE	17

I. CADRE REGLEMENTAIRE

I. 1. Réglementation relative aux zones humides

Le chapitre Ier du titre Ier, 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. »

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).

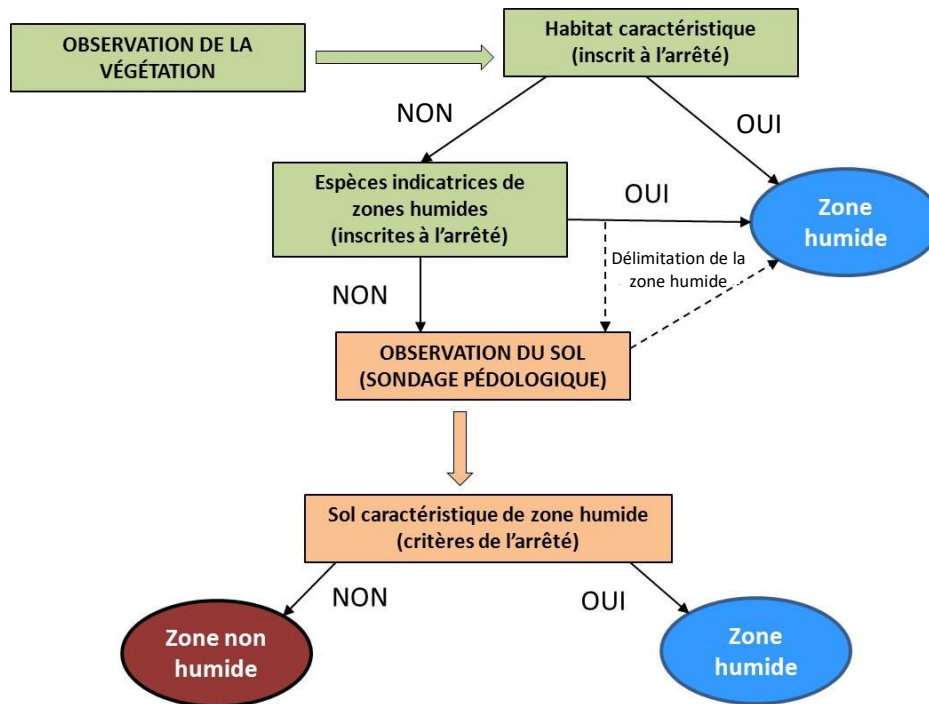


Figure 1 : Méthode pour identifier une zone humide

(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 :

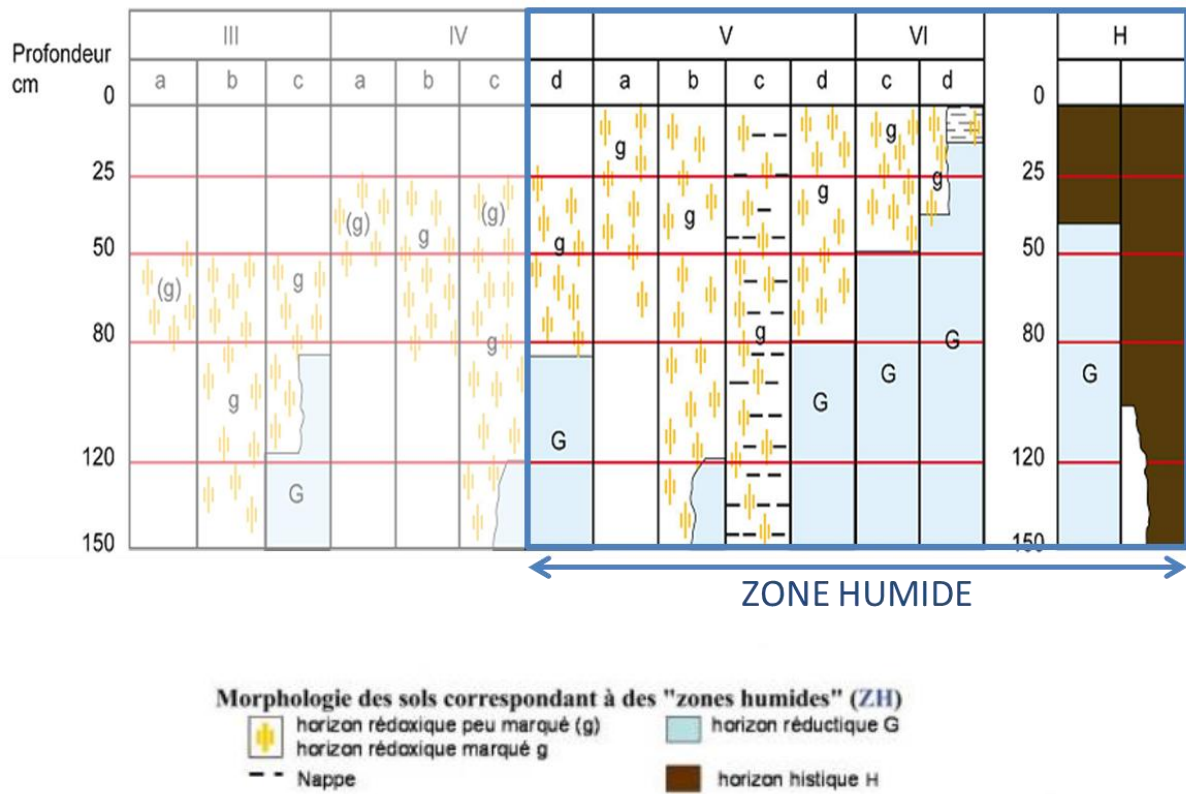
- ✓ Pour délimiter les zones humides en périphérie des cortèges de végétation hygrophile ;
- ✓ Sur les secteurs où la végétation spontanée n'est pas caractéristique de zone humide ;
- ✓ Sur les zones ne présentant pas de végétation spontanée (parcelles cultivées, plantations, etc.)

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 classes 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)



D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

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 du BRGM (<http://infoterre.brgm.fr/viewer/>) (Figure 6).

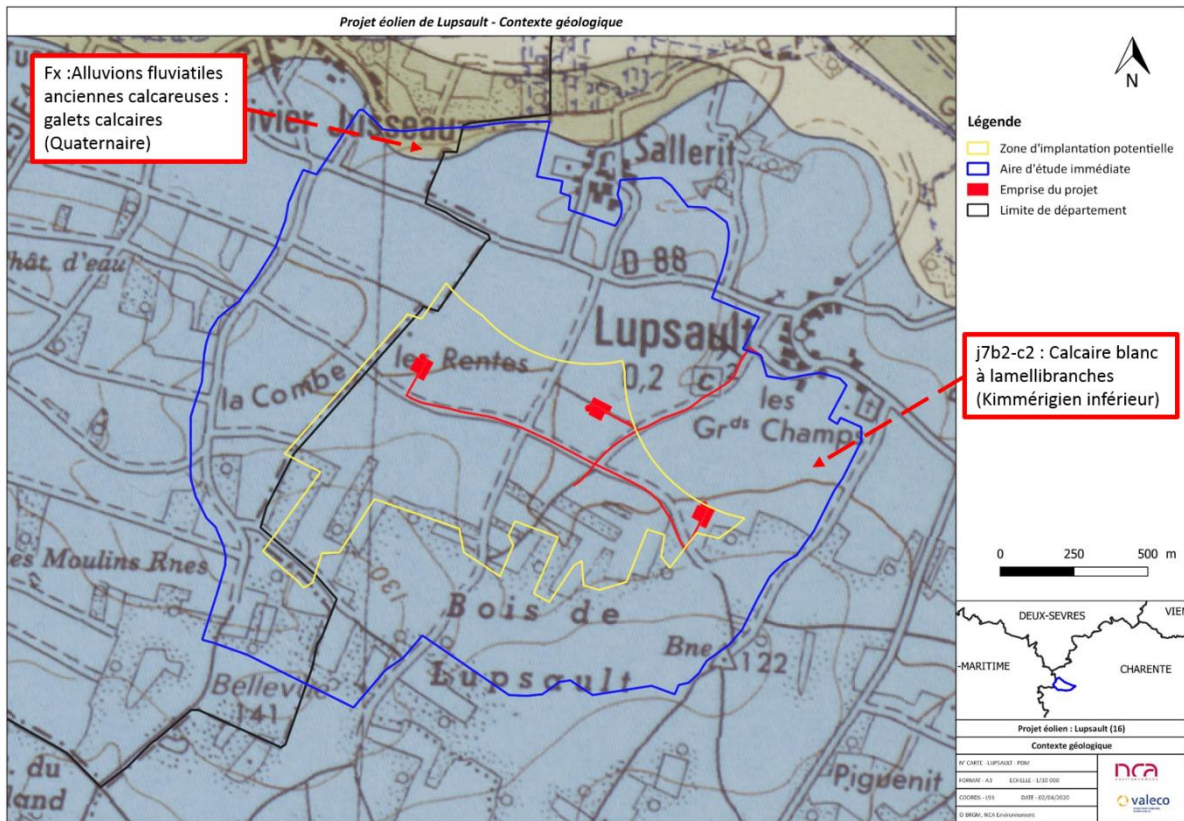


Figure 6 : Carte géologique du projet
(Sources : ©BRGM, NCA)

Cette carte n'indique pas un contexte géologique particulièrement propice au développement de zones humides, hormis au niveau des alluvions fluviatiles anciennes calcaires où le taux d'argiles et de limons est plus élevé.

III. 2. Contexte pédologique

Le site est localisé sur l'Unité Cartographique de Sol (UCS) n°200 « Coteaux argilo-limoneux, à charge peu importante en cailloux, sur calcaire dur et peu fissuré de l'Angoumois ».

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 de la Charente (<https://www.geoportail.gouv.fr/depot/fiches/INRA/mw1i0N19p2vTISFOQD1f.pdf>).

On jumèle ces informations avec la carte des sols de la Chambre d'Agriculture de Nouvelle-Aquitaine au 1/50 000^{ème}, réalisée en 2007, les sols argilo-limoneux, peu profond sur calcaire dur (UC28, 115, 116, 117, 137 – Groies superficielles - <http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/>)

Cette UCS se compose de trois Unités Typologiques de Sols (UTS) :

- ✓ **UTS n° 609** (70% des surfaces) : Sol calcaire, peu profond, argileux, à charge importante en cailloux calcaires, sain, de calcaire jurassique ;
 - Type de sol : RENDOSOL sur marne calcaire jurassique ;

- Matériau parental : calcaire ;
 - 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.
- ✓ **UTS n° 611** (20% des surfaces) : Sol calcaire, moyennement profond, argileux, sain, de calcaire jurassique ;
- Type de sol : CALCOSOL de calcaire jurassique ;
 - Matériau parental : calcaire ;
 - Les **calcosols** sont de 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.
- ✓ **UTS n° 610** (10% des surfaces) : Sol peu calcaire, moyennement profond, argileux, peu caillouteux, sain, de calcaire jurassique ;
- Type de sol : RENDISOL rouge, de calcaire jurassique ;
 - Matériau parental : calcaire ;
 - Les **rendisols** sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire libérant peu de carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH neutre ou basique, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendosols par leur abondance moindre en carbonates.

Les **rendosols, calcosols et rendisols** sont des sols de faible profondeur, bien souvent inférieur à 50 cm de profondeur et riche en cailloux calcaires. **Ces sols sont très peu favorables aux développements de zones humides.**

III. 3. Pré-localisation des zones humides

La carte suivante (Figure 7) présente les pré-localisations réalisées par l'Agrocampus Ouest de Rennes.

Aucune zone humide n'est prélocalisée au niveau des futurs aménagements du projet.

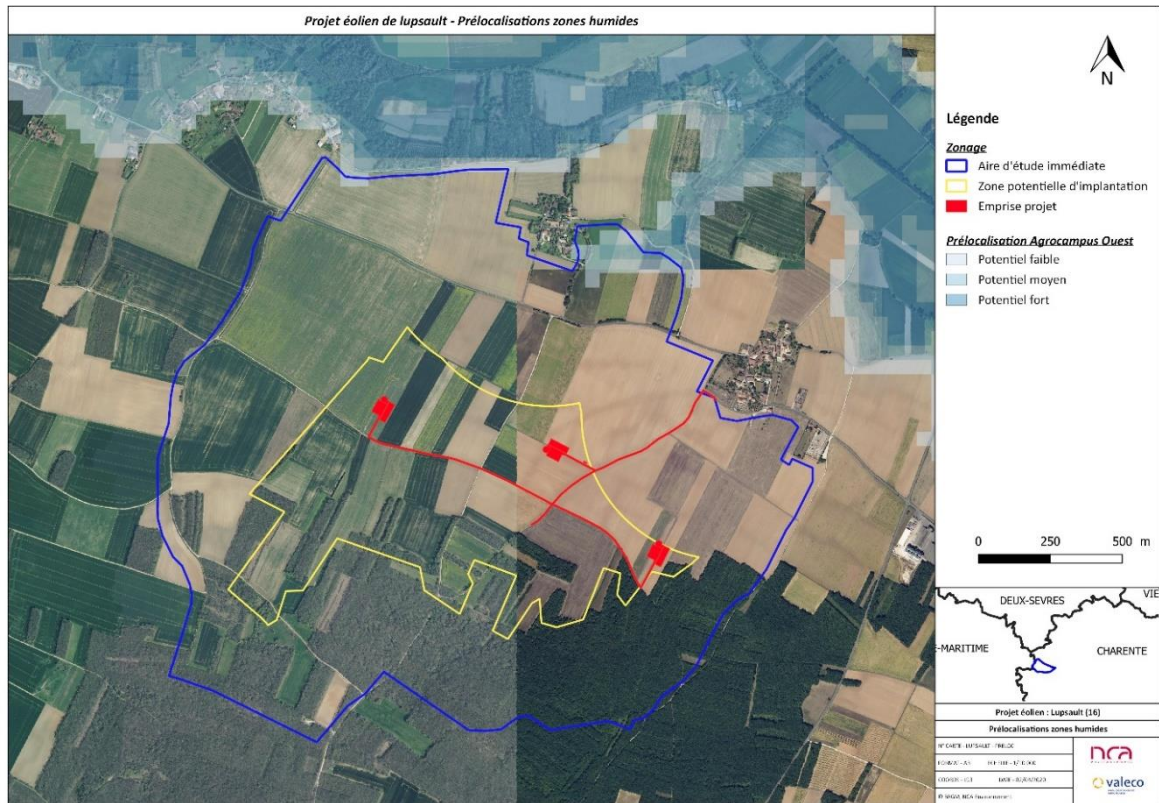


Figure 7 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet
(Source : Agrocampus Ouest)

III. 1. Habitats naturels caractéristiques de zones humides

Les habitats naturels ont été décrits sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate dans l'étude d'impact faune et flore. **Aucun habitat n'est caractéristique de zone humide (liste de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009).**

IV. RESULTATS DE L'INVENTAIRE

IV. 1. Contexte

La prospection de terrain a eu lieu le 1^{er} avril 2020. Les conditions climatiques étaient ensoleillées. Les sols étaient déjà craquelés et secs. La pluviométrie des derniers jours a été nulle, ne permettant pas de réaliser aisément les sondages à la tarière à main. Les sondages à la tarière à main peuvent être compliqués à réaliser à cause des rendosols. En effet, ces sols sont superficiels (faible profondeur de terre avant d'atteindre la roche mère, dans notre cas le calcaire) et composés d'éléments calcaires de diamètre important. Le labour érode la roche mère et fait remonter à la surface du sol, ces cailloux de calcaire.



Figure 8 : Illustrations du contexte paysager
(Source : NCA environnement)

Les inventaires botaniques avaient préalablement mis en évidence des habitats de type culture au niveau des aménagements du projet. La végétation qui s'exprime sur ces parcelles n'est pas caractéristique de zones humides. Du fait du travail du sol, la végétation n'est pas spontanée. Seule la réalisation de sondages pédologiques, permettra d'identifier le caractère humide ou non des différentes parcelles.

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.

À noter : Seule l'emprise des futurs aménagements 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, 19 sondages pédologiques ont été réalisés (Figure 9), couplés à l'observation de la végétation. **Aucun sondage pédologique n'est caractéristique de zones humides** (Tableau 1).



Figure 9 : Localisation des sondages pédologiques
(Source : NCA Environnement, BD Ortho)

Tableau 1 : Synthèse des informations sur les sondages pédologiques réalisés

ID Sondage	Coordonnées y (Latitude)	Coordonnées x (Longitude)	Caractéristique de zone humide	Profondeur du sondage	Refus de tarière	Classe GEPPA	Commentaire
1	45.93510045	-0.079604946	Non	15 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
2	45.9352632	-0.079826564	Non	20 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
3	45.93560667	-0.07925693	Non	30 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
4	45.9362374	-0.078972951	Non	35 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
5	45.93593358	-0.079405122	Non	30 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
6	45.93726754	-0.083827078	Non	100 cm	Non	GEPPA I	
7	45.93846087	-0.082454793	Non	75 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	
8	45.93871198	-0.082473904	Non	70 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	
9	45.93920185	-0.083658099	Non	30 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
10	45.93884302	-0.0837446	Non	30 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
11	45.9400974	-0.084123127	Non	20 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
12	45.94091041	-0.077230521	Non	20 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
13	45.93915592	-0.086332597	Non	35 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
14	45.93930024	-0.091947466	Non	20 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
15	45.9401473	-0.091734566	Non	30 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
16	45.94059775	-0.09160582	Non	35 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
17	45.94041379	-0.091511942	Non	30 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
18	45.9400552	-0.091383867	Non	30 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires
19	45.93974814	-0.091825426	Non	20 cm	Oui : Roche calcaire	GEPPA I	bcp de cailloux calcaires

Des profils de sol vont être décrits, dans la suite du rapport, en fonction des numéros attribués sur la Figure 9.

IV. 2. a. Description des sondages

Profil de sol n°1



Figure 10 : Vue sur les parcelles correspondantes au profil de sol n°1

Ce profil de sol n°1 correspond aux sondages pédologiques numérotés 1, 2, 11, 12, 14 et 19.

Ces sondages révèlent des profils de sols de faibles profondeurs (bien inférieur à 50 cm) (Figure 11). La charge en cailloux calcaires est très importante avant d'atteindre un seuil correspondant à l'altération de la roche mère (roche calcaire). A ce stade, il nous est impossible de sonder plus bas provoquant un refus de tarière.

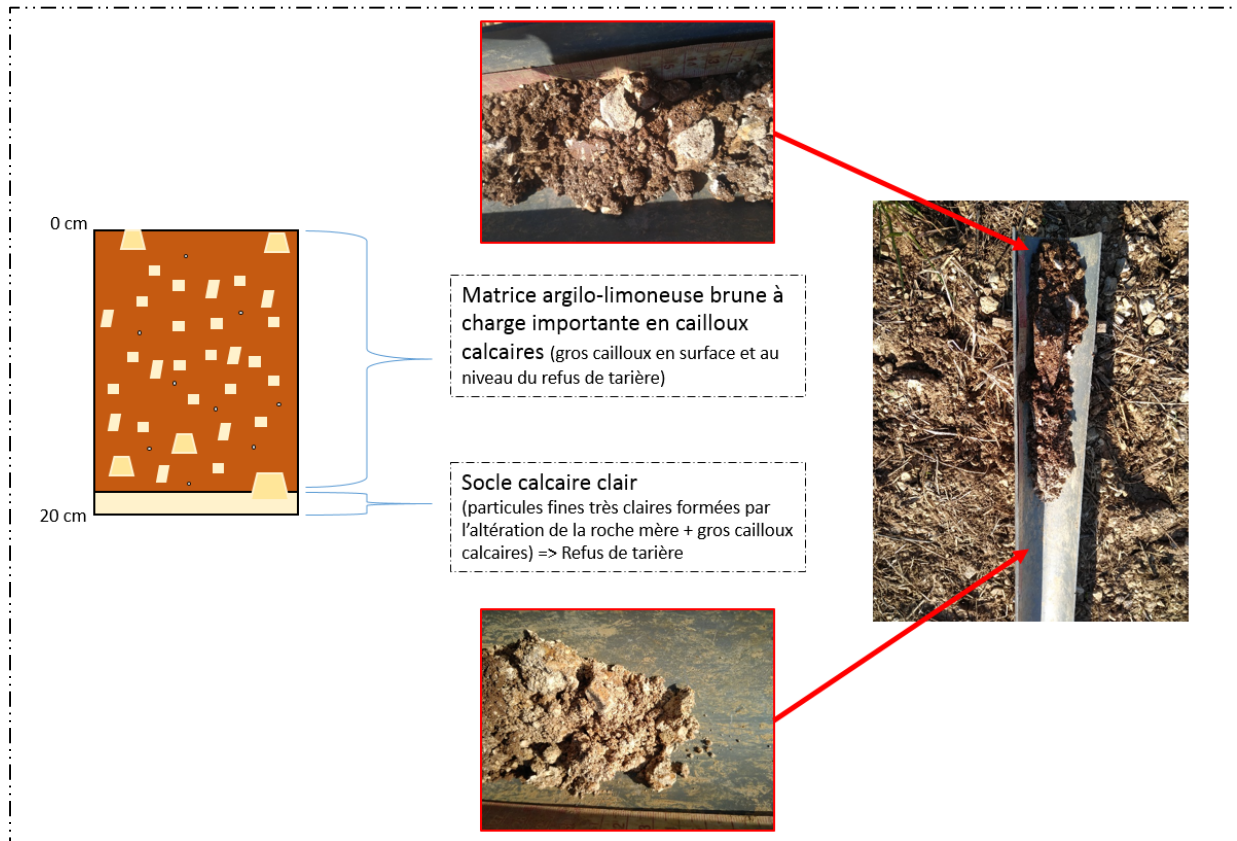


Figure 11 : Illustrations du profil de sol n°1
(Source : NCA environnement)

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

Profil de sol n°2





Figure 12 : Vue sur les parcelles correspondant au profil de sol n°2

Ce profil de sol n°2 correspond aux sondages pédologiques numérotés 3, 4, 5, 9, 10, 13, 15, 16, 17 et 18.

Ces sondages révèlent des profils de sols de faibles profondeurs (bien inférieur à 50 cm), mais un peu plus profond que le profil n°1 (Figure 13). La charge en cailloux calcaires est importante avant d'atteindre un seuil correspondant à l'altération de la roche mère (roche calcaire). A ce stade, il nous est alors impossible de sonder plus bas provoquant un refus de tarière.

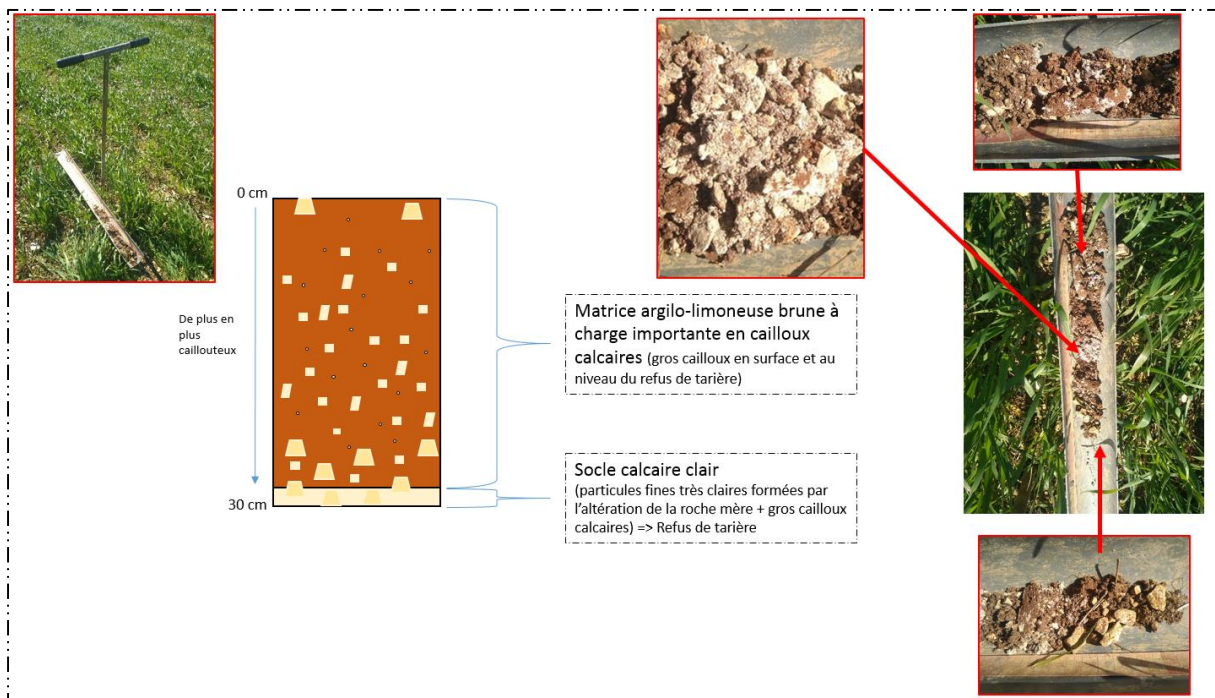


Figure 13 : Illustrations du profil de sol n° 2
(Source : NCA environnement)

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

Profil de sol n°3



Figure 14 : Vue sur la parcelle correspondante au profil de sol n°3

Ce profil de sol n°3 correspond à un seul sondage pédologique, le n°6.

Ce sondage révèle un profil de sol avec une profondeur bien supérieure à 50 cm. Le socle de la roche mère n'a pas été atteint. Il n'y a donc pas eu de refus de tarière. La charge en cailloux calcaires est faible par rapport aux autres sondages pédologiques de l'étude.

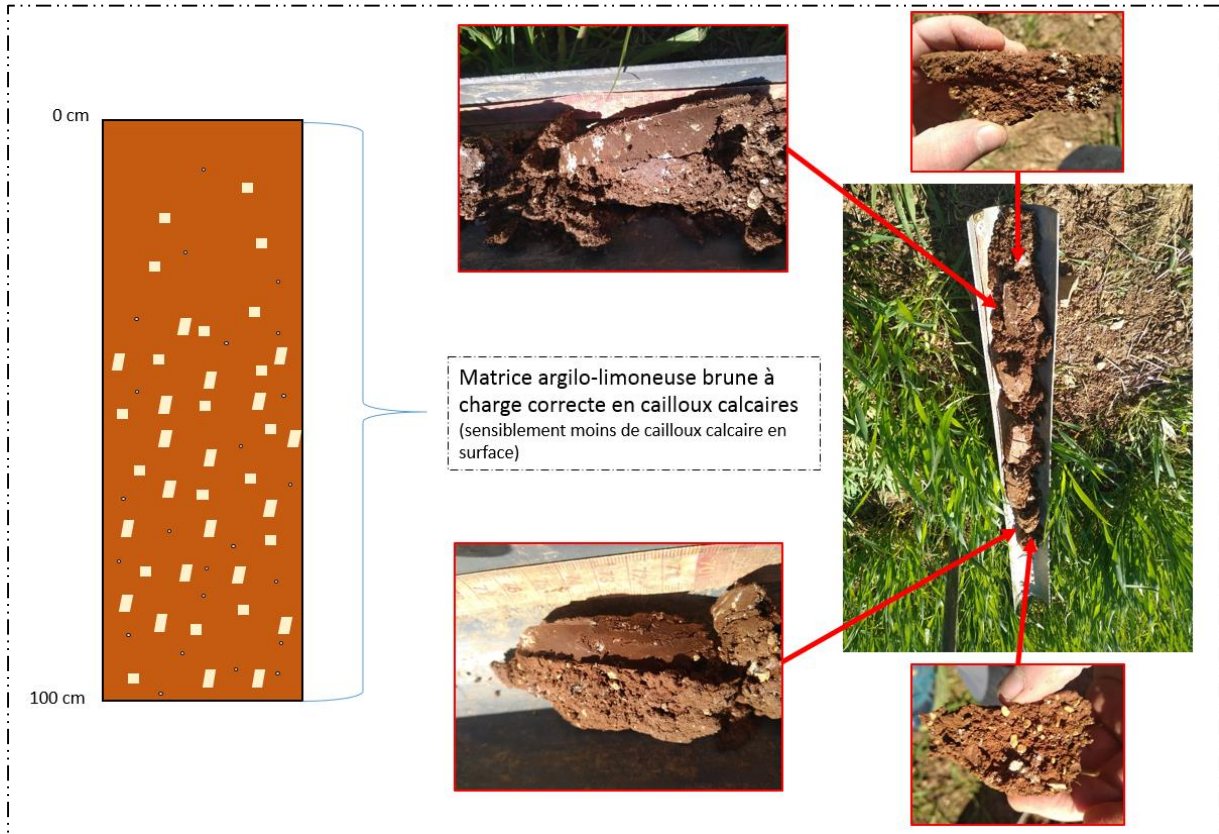


Figure 15 : Illustrations des sondages 3 et 4
(Source : NCA environnement)

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

Profil de sol n°4



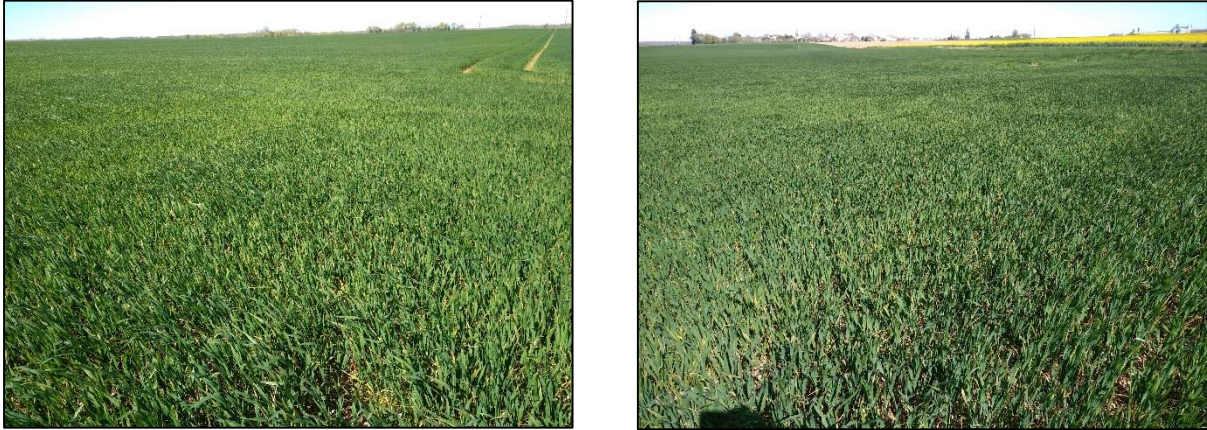


Figure 16 : Vue sur les parcelles correspondant au profil de sol n°4

Ce profil de sol n°4 correspond aux sondages pédologiques numérotés 7 et 8.

Ces sondages révèlent des profils de sol moyennement profond (supérieur à 50 cm). Le socle de la roche mère (calcaire) est atteint vers les 75 cm de profondeur. La charge en cailloux calcaires est moyenne par rapport aux autres sondages pédologiques de l'étude. Ces sols sont assez profonds même si un refus de tarière est observé au niveau des 70 ou 75 cm de profondeur.

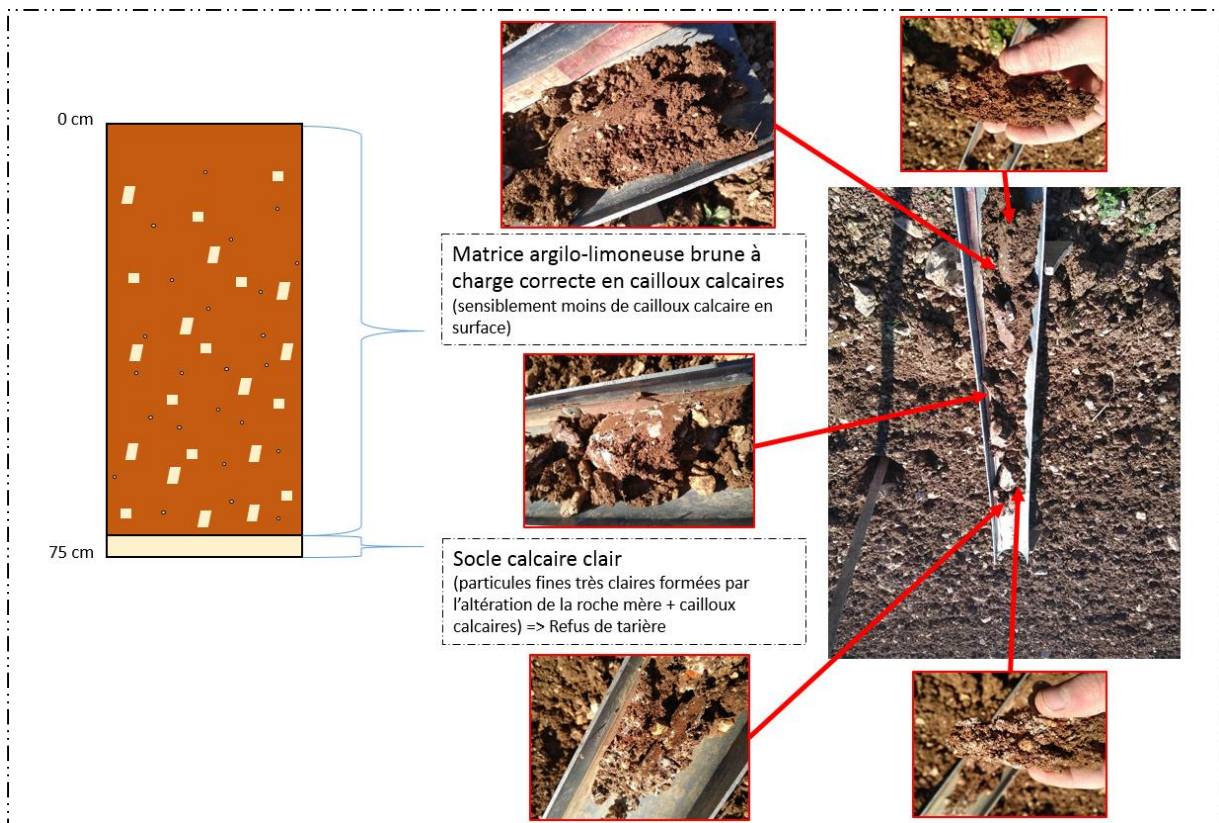


Figure 17 : Illustrations du sondage 5
(Source : NCA environnement)

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

V. BILAN DE L'EXPERTISE

L'expertise avait pour objectif de recenser et délimiter les zones humides éventuelles sur le projet éolien de Lupsault. Aucun profil de sol et aucune végétation caractéristique de zone humide n'ont été observés à l'emplacement des futurs aménagements du projet.

Cet inventaire ne fait état d'aucune zone humide, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1er octobre 2009, sur la zone d'emprise des futurs aménagements.