

# Projet de parc éolien des Quatre Jallois

Communes de Pargny-les-Bois et Bois-lès-Pargny



Étude pédologique - Volet zone humide

Novembre 2019



## INTRODUCTION

Dans le cadre d'une extension du parc éolien de Mont Benhaut (projet éolien des Quatre Jallois) situé sur les communes de Pargny-les-Bois et Bois-Lès-Pargny (département de l'Aisne, région Hauts-de-France), la société d'exploitation Les Quatre Jallois SAS a demandé à la société CALIDRIS de procéder à la recherche et la délimitation des zones humides au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

Le présent document a pour objectif de présenter les résultats de l'étude pédologique des zones humides.

# Sommaire

Introduction .....	2
Contexte du projet .....	4
1.1. Les prospections de terrain .....	4
1.2. Détermination des zones humides.....	5
1.3. Le SAGE concerné par le projet.....	7
1.4. Phase de prélèvements .....	10
Résultats - Sondages pédologiques .....	13
Conclusion .....	27
Bibliographie.....	28

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Classes d'hydromorphie des sols.....	6
Tableau 2 : Liste des prélèvements et classes d'hydromorphie associées .....	13

## Liste des cartes

Carte 1 : Carte du bassin Seine-Normandie .....	8
Carte 2 : Localisation des points de prélèvements (E1 et E2) .....	11
Carte 3 : Localisation des points de prélèvements (E3 et E4) .....	12



## CONTEXTE DU PROJET

Dans le cadre du projet éolien des Quatre Jallois, une étude pédologique a été menée au cours du mois d'octobre et novembre 2019 afin de mesurer l'impact du projet sur les zones humides.

### 1.1. Les prospections de terrain

Les prospections de terrain ont été effectuées le 14 octobre et le 19 novembre 2019.

Au total, ce sont **27 sondages** qui ont été réalisés à l'aide d'une tarière pédologique.

Cet outil rudimentaire permet de prélever de manière graduée des échantillons de sol pour y rechercher des traces d'oxydoréduction. Chaque prélèvement a été localisé à l'aide d'un GPS afin de permettre un report précis de ces derniers sur les fonds de carte. Le protocole utilisé pour cette étude est conforme aux préconisations de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009) relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides. Ce protocole consiste à prélever une carotte de sol à l'aide d'une tarière pédologique afin d'obtenir les différents horizons du sol sur une profondeur d'au moins 50 cm. Les traces d'oxydoréduction ferreuses ou ferriques sont recherchées au sein de la carotte. Une photographie du prélèvement est effectuée.



Prélèvement à l'aide d'une tarière pédologique - Calidris

## 1.2. Détermination des zones humides

### ▪ *Références juridiques*

Le texte de référence pour la détermination des zones humides est l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009) qui précise 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.

À noter que la définition d'une zone humide a été modifiée par la loi du 24 juillet 2019 modifiant l'article L211-1 du code de l'environnement. Les zones humides sont ainsi définies : « *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 ;* ».

Ainsi, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

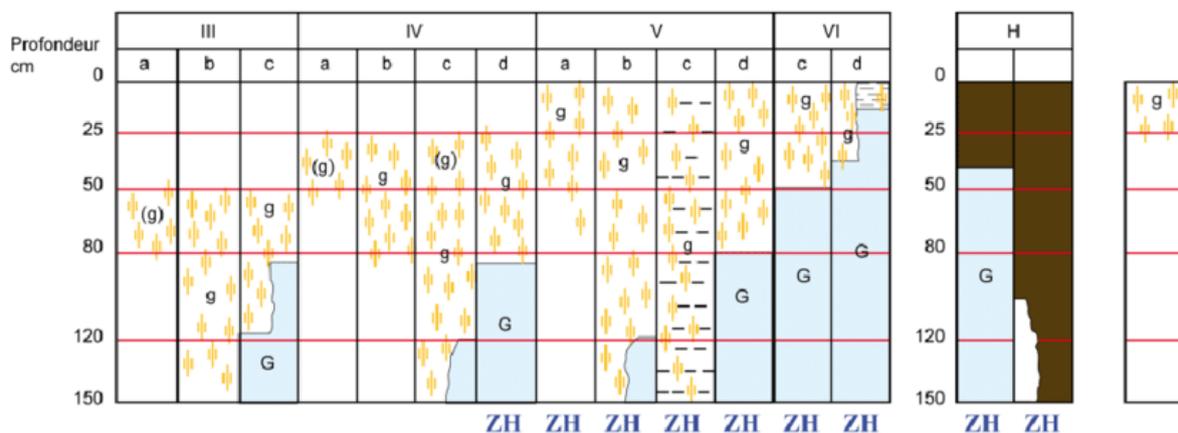
**1° Les sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

De façon simplifiée, dès lors que des traces d'oxydoréduction ferreuses ou ferriques sont observées entre 0 et 50 cm de profondeur, le terrain est considéré comme zone humide (sols de classes IV, V ou VI).

Ces traces sont :

- ✈ des traces de rouilles mêlées au sol qui sont le signe qu'une nappe d'eau noire régulièrement inonde les couches de sols où celles-ci sont présentes. En effet, quand le sol est noyé par l'eau, le fer change d'état et devient soluble (fer ferreux). Quand l'eau quitte la couche, le fer rechange d'état et celui-ci passe à l'état ferrique et se dépose dans le sol sous forme de rouille ;
- ✈ des traces bleutées de fer ferreux quand le sol est noyé en permanence (forme dissoute du fer). Cette couleur bleu-verdâtre caractérise alors les sols constamment noyés.

Tableau 1 : Classes d'hydromorphie des sols



**Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)**

- horizon rédoxique peu marqué (g)
- horizon rédoxique marqué g
- horizon réductif G
- horizon histique H
- Nappe

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

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- ✈ soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle

d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

- ✦ soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Dans le cas du projet de parc des Quatre Jallois, seules des parcelles de culture seront impactées. Les cultures sont considérées comme potentiellement humides selon l'arrêté du 24 juin 2008.

**La détermination des zones humides se fera donc sur la base des relevés pédologiques.**

### 1.3. Le SAGE concerné par le projet

Le projet se situe au sein du bassin hydrographique Seine-Normandie et du bassin versant de l'Oise. Il n'est cependant concerné par aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Le bassin versant de l'Oise correspond à un territoire d'une superficie de 17 000 km<sup>2</sup>. Il s'étend sur trois régions administratives et six départements : la Région Hauts-de-France (Aisne et l'Oise), Grand-Est (les Ardennes, la Marne et la Meuse) et Ile-de-France (le Val d'Oise).



Carte 1 : Carte du bassin Seine-Normandie

Le bassin versant de l'Oise dépend du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE) du bassin Seine-Normandie. Le SDAGE réglementaire en vigueur est le SDAGE 2010-2015 suite à l'annulation de l'arrêté du 1<sup>er</sup> décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtier normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021.

Le troisième chapitre de ce SDAGE intitulé « *Les orientations fondamentales du SDAGE pour répondre aux enjeux du bassin* » contient le défi 6 « *Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides* » qui vise à « *multiplier et diversifier les efforts pour limiter l'altération du fonctionnement des milieux aquatiques, assurer la continuité écologique et reconquérir la qualité des habitats et la biodiversité* » et notamment les dispositions 46 et 78 citée ci-après (AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE & DIREN DE BASSIN SEINE-NORMANDIE, 2010) :

**Disposition 46 → Limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides**

*Afin d'assurer l'atteinte du bon état écologique, tout projet soumis à autorisation ou à déclaration prend en compte ses impacts sur la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides et/ou sur le lit mineur, les berges et le fuseau de mobilité, pendant et après travaux.*

L'étude que remet le pétitionnaire est réalisée à une échelle hydrographique cohérente avec l'importance des impacts prévisibles, notamment en termes d'impacts cumulés. Ainsi, l'ensemble des incidences du projet doit être appréhendé, y compris lorsqu'il est réalisé en plusieurs phases, de même que ses effets cumulés avec les réalisations existantes et en projet.

Cette étude peut comprendre une délimitation précise des zones humides (échelle cadastrale) selon les critères définis dans l'article R.211-108 et un diagnostic complet du cours d'eau (lit mineur, berges, ripisylve, annexes hydrauliques et zones humides) dans la zone impactée par le projet.

L'autorité administrative qui délivre les autorisations ou réceptionne les déclarations :

-  prends en compte cette analyse ;
-  identifie, si nécessaire, des prescriptions complémentaires pour la mise en œuvre de mesures compensatoires ;
-  veille à s'opposer au projet dès lors que les effets cumulés négatifs, pouvant être produits, malgré les mesures compensatoires, ne respectent pas une gestion équilibrée de la ressource en eau et la préservation des milieux aquatiques.

#### **Disposition 78 → Modalité d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides**

[...] Dans le cadre de l'examen des projets soumis à autorisation ou à déclaration entraînant la disparition de zones humides, il peut être demandé au pétitionnaire :

-  de délimiter précisément la zone humide dégradée ;
-  d'estimer la perte générée en termes de biodiversité (présence d'espèces remarquables, rôle de frayère à brochets,...) et de fonctions hydrauliques (rétention d'eau en période de crue, soutien d'étiages, fonctions d'épuration, rétention du carbone,...).

Les mesures compensatoires (cf. disposition 46) doivent obtenir un gain équivalent sur ces aspects, en priorité dans le bassin versant impacté et en dernier ressort à une échelle plus large. À cet effet, elles prévoient l'amélioration et la pérennisation de zones humides encore fonctionnelles (restauration, reconnections, valorisation, meilleure gestion, ...) ou la recréation d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, d'une surface au moins égale à la surface dégradée et en priorité

sur la même masse d'eau. À défaut, les mesures compensatoires prévoient la création d'une zone humide à hauteur de 150 % de la surface perdue.

Dans le respect des textes en vigueur, l'arrêté préfectoral définit précisément les mesures compensatoires et indique les échéances pour leur réalisation en fin et pendant l'exploitation.

Les projets entraînant un impact limité et maîtrisé sur une zone humide doivent mettre en œuvre un plan de reconquête hydraulique et biologique de la zone humide dégradée qui privilégie les techniques " douces " favorisant les processus naturels [...]

Dans les sites Natura 2000, conformément à l'article L.414-4 du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à s'opposer à tout projet portant atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire.

#### 1.4. Phase de prélèvements

- Localisation des sondages

Les cartes ci-dessous représentent la localisation des **27 sondages** qui ont été effectués.



Carte 2 : Localisation des points de prélèvements (E1 et E2)



Carte 3 : Localisation des points de prélèvements (E3 et E4)

## RÉSULTATS - SONDAGES PÉDOLOGIQUES

Les sondages pédologiques doivent attester ou non de la présence de zones humides au sens réglementaire du terme sur les parcelles prospectées. Le tableau présente pour chaque prélèvement de sol réalisé sa classe d'hydromorphie associée en fonction de la profondeur des traces d'oxydo-réduction.

Tableau 2 : Liste des prélèvements et classes d'hydromorphie associées

Point de sondage	Profondeur minimale des traces d'oxydoréduction	Classe d'hydromorphie	Zone humide	Type d'habitats naturels
Éolienne 1				
E1.1	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E1.2	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E1.3	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E1.4	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E1.5	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E1.6	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
Éolienne 2				
E2.1	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E2.2	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E2.3	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E2.4	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E2.5	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E2.6	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E2.7	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E2.8	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E2.9	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
Éolienne 3				
E3.1	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E3.2	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E3.3	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture

Point de sondage	Profondeur minimale des traces d'oxydoréduction	Classe d'hydro-morphie	Zone humide	Type d'habitats naturels
E3.4	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E3.5	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E3.6	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
Éolienne 4				
E4.1	Traces à partir de 25 cm	IV a	NON	Culture
E4.2	Traces à partir de 20 cm	IV b	NON	Culture
E4.3	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E4.4	Traces à partir de 10 cm	IV a	NON	Culture
E4.5	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
E4.6	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture

### Éolienne E1

---

La parcelle où l'implantation de l'éolienne 1 est prévue est une culture.

**Aucun des prélèvements effectués n'a présenté de traces d'oxydoréduction.**



Parcelle d'implantation du poste de livraison et de l'éolienne E1

### Point E1.1

---



Sur le carottage du point de prélèvement E1.1, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E1.2

---



Sur le carottage du point de prélèvement E1.2, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point 1.3

---



Sur le carottage du point de prélèvement E1.3, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E1.4

---



Sur le carottage du point de prélèvement E1.4, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E1.5

---



Sur le carottage du point de prélèvement E1.5, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E1.6

---



Sur le carottage du point de prélèvement E1.6, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

## Éolienne E2

---

La parcelle où l'implantation de l'éolienne 2 est prévue est une culture.

**Aucun des prélèvements effectués n'a présenté de traces d'oxydoréduction.**



Parcelle d'implantation de l'éolienne E2

### Point E2.1

---



Sur le carottage du point de prélèvement E2.1, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E2.2

---



Sur le carottage du point de prélèvement E2.2, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E2.3

---



Sur le carottage du point de prélèvement E2.3, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E2.4

---



Sur le carottage du point de prélèvement E2.4, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E2.5

---



Sur le carottage du point de prélèvement E2.5, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E2.6

---



Sur le carottage du point de prélèvement E2.6, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E2.7

---



Sur le carottage du point de prélèvement E2.7, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E2.8

---



Sur le carottage du point de prélèvement E2.8, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E2.9

---



Sur le carottage du point de prélèvement E2.9, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Éolienne E3

---

La parcelle où l'implantation de l'éolienne E3 est prévue est une culture.

**Aucun prélèvement n'a révélé la présence de traces d'humidité.**



Parcelle d'implantation de l'éolienne E3

### Point E3.1

---



Sur le carottage du point de prélèvement E3.1, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E3.2

---



Sur le carottage du point de prélèvement E3.2, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E3.3

---



Sur le carottage du point de prélèvement E3.3, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E3.4

---



Sur le carottage du point de prélèvement E3.4, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E3.5

---



Sur le carottage du point de prélèvement E3.5, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E3.6

---



Sur le carottage du point de prélèvement E3.6, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Éolienne E4

---

La parcelle où l'implantation de l'éolienne 4 est prévue est une culture.

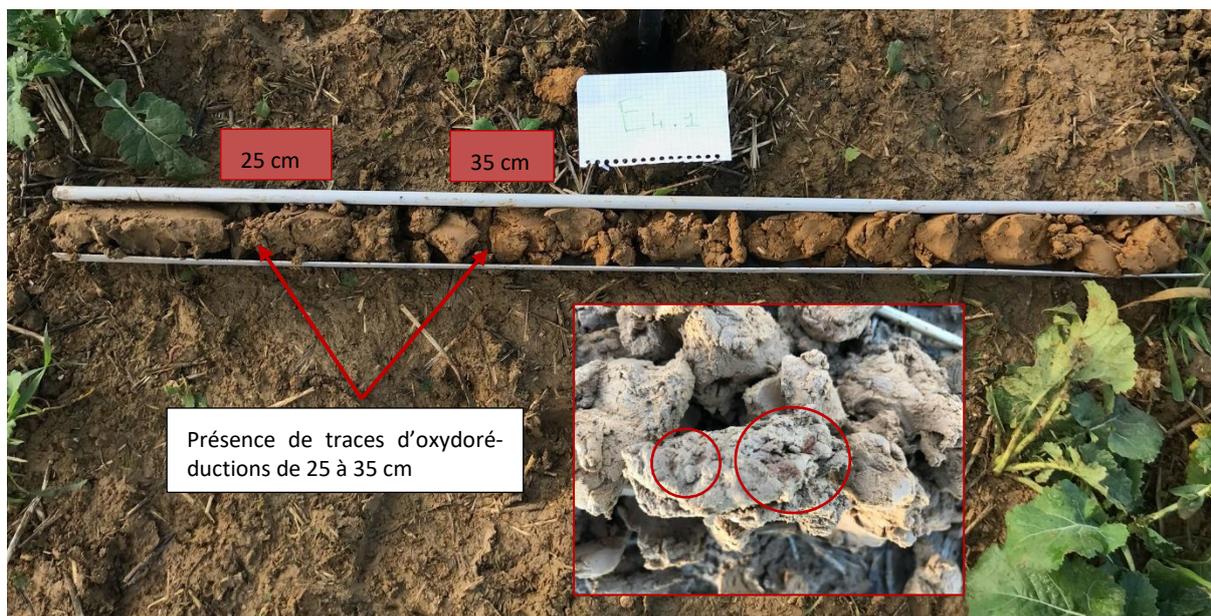
**Des prélèvements effectués ont présenté des traces d'oxydoréduction (point 4.1, 4.2 et 4.4) à moins de 50 cm. Mais au-delà de 80 cm, aucune trace d'oxydoréduction ou de gleys n'était présente. Ainsi, aucun de ces sondages n'est humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009.**



Parcelle d'implantation de l'éolienne E4

### Point E4.1

---



Sur le carottage du point de prélèvement E4.1, on trouve des traces d'oxydoréductions à partir de 25 cm et jusqu'à 35 cm. Au-delà de 35 cm, aucune trace n'a été détectée.

Le carottage a été effectué jusqu'à 1 m de profondeur.

### Point E4.2

---

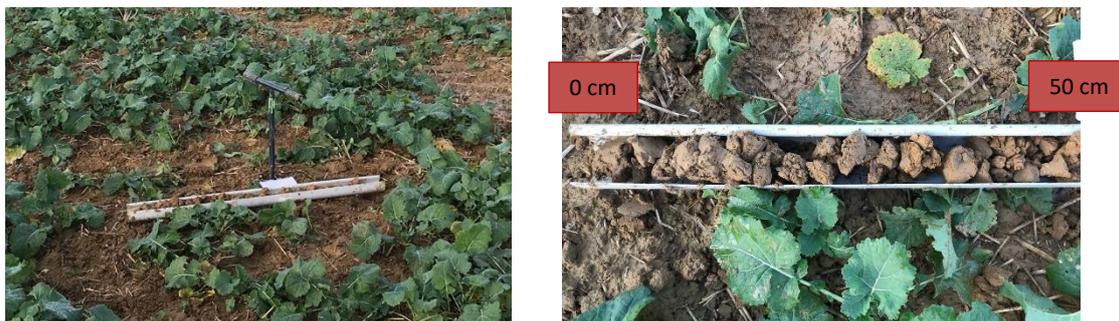


Sur le carottage du point de prélèvement E4.2, on trouve des traces d'oxydoréductions à partir de 20 cm jusqu'à environ 80 cm. Au-delà de 80 cm, aucune trace n'a été détectée.

Le carottage a été effectué jusqu'à 90 cm de profondeur.

### Point E4.3

---



Sur le carottage du point de prélèvement E4.3, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E4.4

---



Sur le carottage du point de prélèvement E4.4, **on trouve des traces d'oxydoréductions à partir de 10 cm jusqu'à environ 30 cm. Au-delà de 30 cm, aucune trace n'a été détectée.**

Le carottage a été effectué jusqu'à 90 cm de profondeur.

### Point E4.5

---



Sur le carottage du point de prélèvement E4.5, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.

### Point E4.6

---



Sur le carottage du point de prélèvement E4.6, on ne retrouve aucune trace d'oxydoréduction jusqu'à 50 cm.



## CONCLUSION

Les sondages pédologiques réalisés au niveau de la zone d'implantation potentielle du parc éolien des Quatre Jallois n'ont pas présenté de traces d'oxydoréduction indiquant la présence de zones humides, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009.

## BIBLIOGRAPHIE

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE & DIREN DE BASSIN SEINE-NORMANDIE, 2010. *Le SDAGE 2010 • 2015 Du Bassin de La Seine et Des Cours d'eau Côtier Normands*. Agence de l'eau Seine-Normandie. 274 p.

GEPPA (GROUPE D'ÉTUDE DES PROBLÈMES DE PÉDOLOGIE APPLIQUÉE), 1981. *Synthèse Des Travaux de La Commission de Cartographie 1970-1981*. 20 p.