

# Projet de parc éolien de Landizès

Commune de Sainte-Tréphine (Côtes-d'Armor)



## Étude pédologique - Volet zones humides

Octobre 2022



# Sommaire

<b>I. Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>II. Contexte réglementaire et méthodologie.....</b>	<b>2</b>
II.1. Réglementation relative à la délimitation des zones humides .....	2
II.1.1. Références juridiques.....	2
II.1.2. Critères pédologiques.....	2
II.1.3. Critères floristiques.....	5
II.2. Équipe de travail.....	5
II.3. Méthodologie employée .....	6
II.3.1. Pré-localisation des zones humides .....	6
II.3.2. Prospections de terrain.....	6
II.3.3. Évaluation des fonctionnalités zones humides .....	7
<b>III. Contexte du site.....</b>	<b>8</b>
III.1. Localisation du site d'étude .....	8
III.2. Hydrographie.....	9
III.3. Géologie et pédologie.....	10
III.3.1. Géologie .....	10
III.3.2. Pédologie .....	11
III.4. Pré-localisation des zones humides .....	12
III.5. SDAGE et SAGE concernés par le projet .....	12
III.5.1. SDAGE Loire-Bretagne.....	12
III.5.1. SAGE Blavet.....	14
<b>IV. Diagnostic zones humides .....</b>	<b>16</b>
IV.1. Localisation des sondages.....	16
IV.2. Résultats .....	17
IV.2.1. Critères pédologiques.....	17
IV.2.2. Habitats naturels .....	18
<b>V. Conclusion .....</b>	<b>19</b>
<b>VI. Bibliographie.....</b>	<b>20</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Classes d'hydromorphie des sols (GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée), 1981) .....	4
Tableau 2 : Pourcentage de recouvrement des espèces végétales selon le type de répartition des espèces (Source : N. Fromont d'après Prodont).....	5
Tableau 3 : Equipe de travail .....	5
Tableau 4 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées .....	17

## Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de l'implantation potentielle .....	8
Carte 2 : Contexte hydrographique du site .....	9
Carte 3 : Extrait de la carte géologique au 1/50000 (source : BRGM).....	10
Carte 4 : Extrait de la carte pédologique de Gis Sol (source : géoportail) .....	11
Carte 5 : Pré-localisation des zones humides (sources : sig.reseau-zones-humides.org) .....	12
Carte 6: Localisation des sondages pédologiques .....	16
Carte 7 : Résultats des sondages pédologiques .....	18

# I. Introduction

Dans le cadre d'un projet de parc éolien de Landizès situé sur la commune de Sainte-Tréphine (département des Côtes-d'Armor, région Bretagne), la société VSB a missionné le bureau d'études Calidris pour procéder à la recherche et à la délimitation des zones humides au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009.

**Le présent document constitue le diagnostic relatif aux zones humides mené à l'échelle de l'implantation potentielle du projet.**



## II. Contexte réglementaire et méthodologie

### II.1. Réglementation relative à la délimitation des zones humides

#### II.1.1. 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.

Suite à la loi du 24 juillet 2019, les zones humides sont définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Les zones humides sont désormais 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. »

#### II.1.2. Critères pédologiques

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps appelés « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- ✚ des **traits rédoxiques** ;
- ✚ des **horizons réductiques** ;
- ✚ des **horizons histiques**.

Les **traits rédoxiques** (notés g pour un pseudogley marqué et (g) pour un pseudogley peu marqué) résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous forme de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres.



Horizons rédoxiques marqués (pseudogley)

Les **horizons réductiques** (notés G) résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre-bleuâtre.



Horizons réductiques (gley)

Les **horizons histiques** (notés H) sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène.

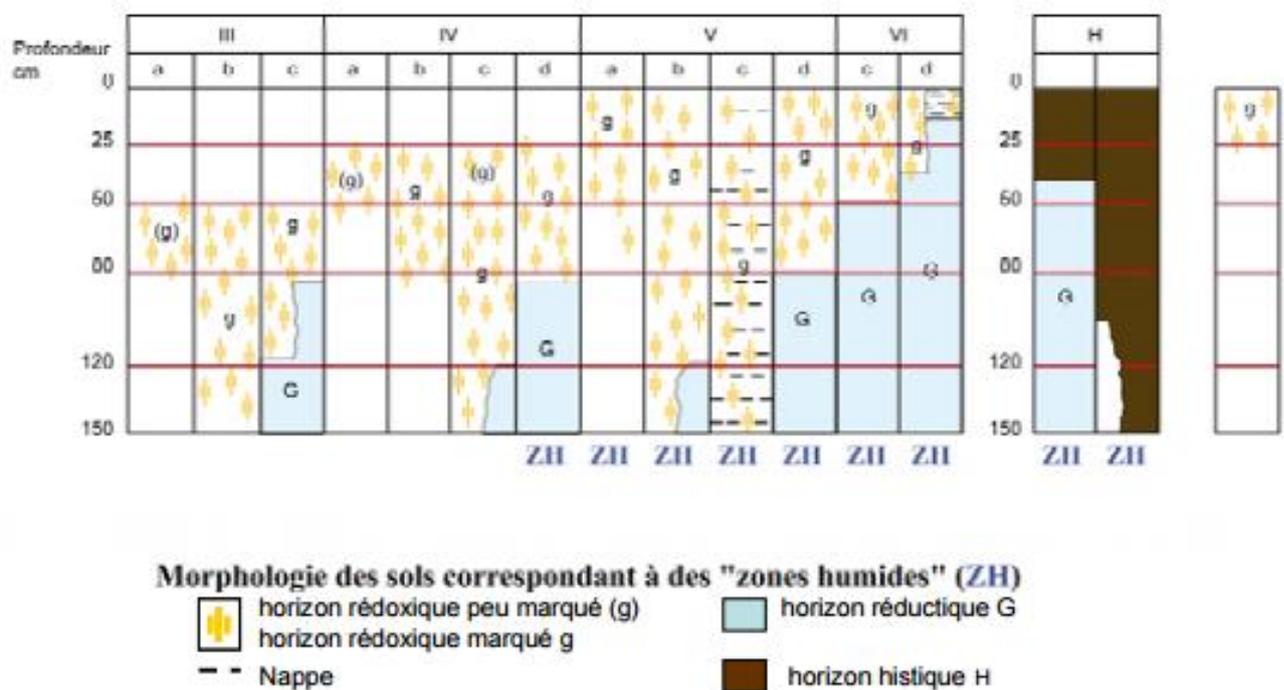


Horizons histiques

Le tableau 1 illustre la caractérisation des différents types de sols indicateurs de zones humides. Les principaux sols humides sont les suivants (Office Français de la Biodiversité & Office International de l'Eau, 2015) :

- ✦ Histosols : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) : sols de classe H ;
- ✦ Réductisols : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol : sols de classe VI (c et d) ;
- ✦ Autres sols caractérisés par des traits rédoxiques :
  - débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classes V (a, b, c, d),
  - ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : sols de classes IVd.

Tableau 1 : Classes d'hydromorphie des sols  
(GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée), 1981)



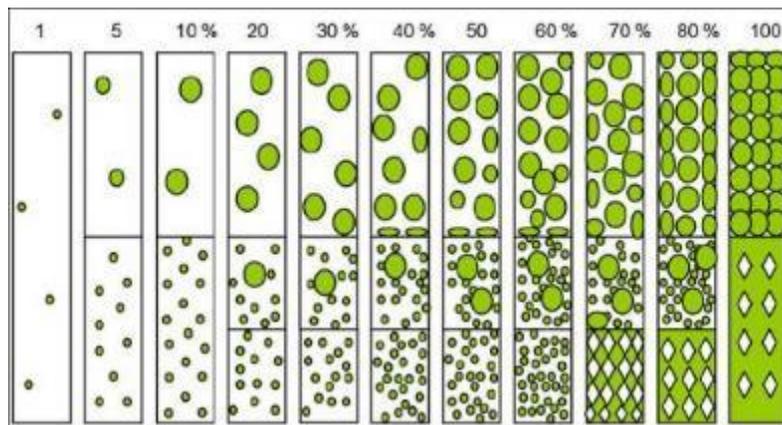
D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

### II.1.3. Critères floristiques

La végétation d'une zone humide, si elle existe, se caractérise par la présence d'espèces hygrophiles indicatrices ou par la présence d'habitats caractéristiques de zones humides (inscrits en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008). La caractérisation de la flore se fait par identification de la présence des espèces indicatrices de zones humides et leur taux de recouvrement est apprécié.

Pour chaque type de milieu identifié, la végétation fait l'objet d'un relevé floristique afin d'apprécier son caractère humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008. Les milieux ainsi identifiés sont caractérisés selon la typologie Corine biotopes (code à 3 chiffres ou à 2 chiffres pour les espaces fortement anthropisés comme les cultures).

Tableau 2 : Pourcentage de recouvrement des espèces végétales selon le type de répartition des espèces (Source : N. Fromont d'après Prodont)



### II.2. Équipe de travail

Tableau 3 : Equipe de travail

Domaine d'intervention	Intervenant
Expertise pédologique et évaluation des fonctionnalités - rédaction	Emeric Bourguin – Chargé d'études zones humides – Calidris

## II.3. Méthodologie employée

### II.3.1. Pré-localisation des zones humides

Une attention particulière a été apportée à la délimitation des zones humides au droit de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009. Des sondages pédologiques le long de transects et de part et d'autre des frontières supposées ont notamment été réalisés sur l'implantation envisagée dans le cadre du projet éolien de Landizes.

Les frontières supposées des zones humides pressenties ont été appréciées et définies en s'appuyant sur les éléments de diagnostic suivants :

- ✚ Zones humides pré-localisées du bassin Loire-Bretagne ;
- ✚ Inventaire des zones humides du PLUi ;
- ✚ Inventaire des habitats naturels menés sur la ZIP (Calidris, 2021)
- ✚ Carte géologique imprimée 1/50000 (BRGM) ;
- ✚ Carte IGN SCAN 25 (courbes topographiques, cours d'eau, toponymie, etc.) ;
- ✚ Tronçon de cours d'eau et surface en eau issus de la BD TOPO.

### II.3.2. Prospections de terrain

#### II.3.2.1. Sondages pédologiques

L'étude pédologique a été menée au cours du mois de septembre 2022 afin de localiser les zones humides potentielles au droit de la zone d'implantation potentielle du projet.

Au total, ce sont 26 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 sondage est géolocalisé. 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.

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

### II.3.2.2. Caractérisation des habitats naturels et relevés floristiques

Les habitats naturels en présence ont par ailleurs été caractérisés d'après la typologie Corine Biotope (volet biologique de l'étude d'impact, Calidris 2021). Chaque type d'habitat naturel est alors ensuite confronté à la liste des habitats caractéristiques de zones humides figurant à l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Des relevés floristiques ont notamment été réalisés afin d'apprécier la présence d'espèces végétales hygrophiles inscrites à l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008. Un relevé floristique est réalisé pour chacun des différents types d'habitats rencontrés (unité homogène de végétation).

Conformément à l'arrêté, le recouvrement des espèces végétales caractéristiques de zones humides (annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008) est par ailleurs apprécié, afin de préciser ou non le caractère humide du secteur considéré.

### II.3.3. Évaluation des fonctionnalités zones humides

Dans le cas où des zones humides aient été observées sur le secteur étudié, leurs fonctionnalités ont été évaluées avec les données de cadrage disponibles et des éléments relevés in situ. Cette évaluation a été réalisée en suivant les éléments de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Gayet et al., 2016a) et du guide national d'évaluation des fonctionnalités zones humides (Gayet et al., 2016b).

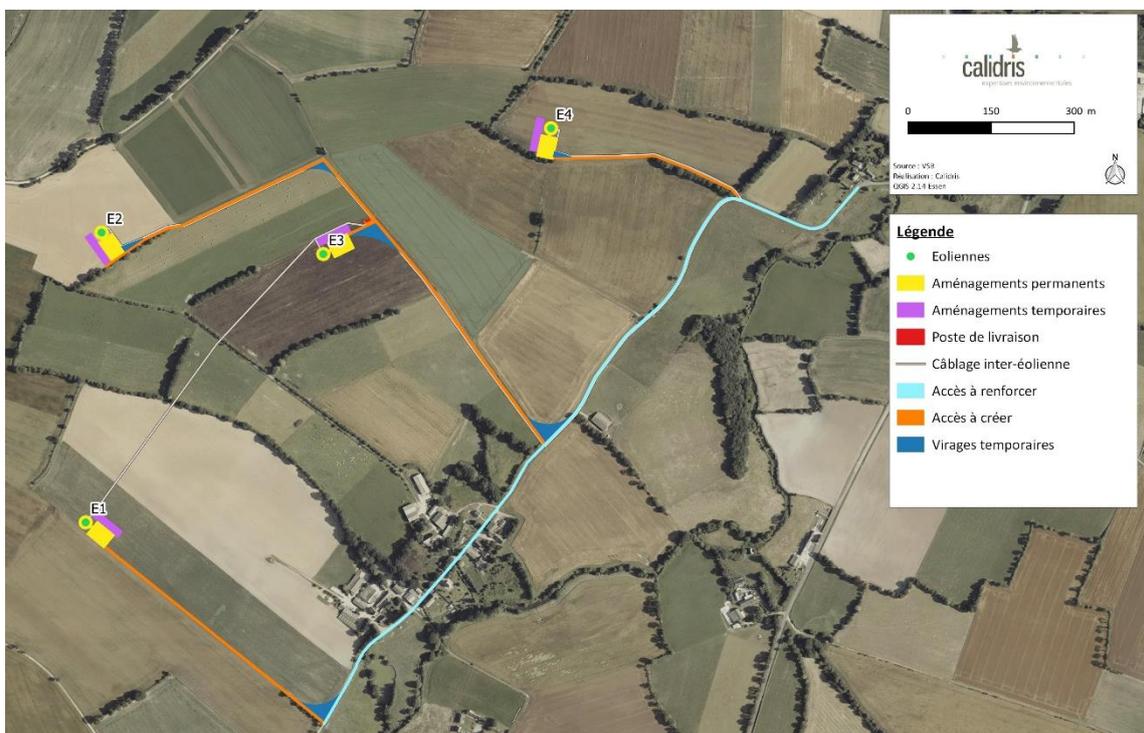
### III. Contexte du site

#### III.1. Localisation du site d'étude

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet se situe dans le département des Côtes-d'Armor, sur la commune de Sainte-Tréphine, totalisant environ 2,8 hectares. Elle se situe au sein d'une zone de culture avec quelques haies. La zone d'étude est entre Tréphine et Landizés.



Vues sur la zone d'implantation du projet

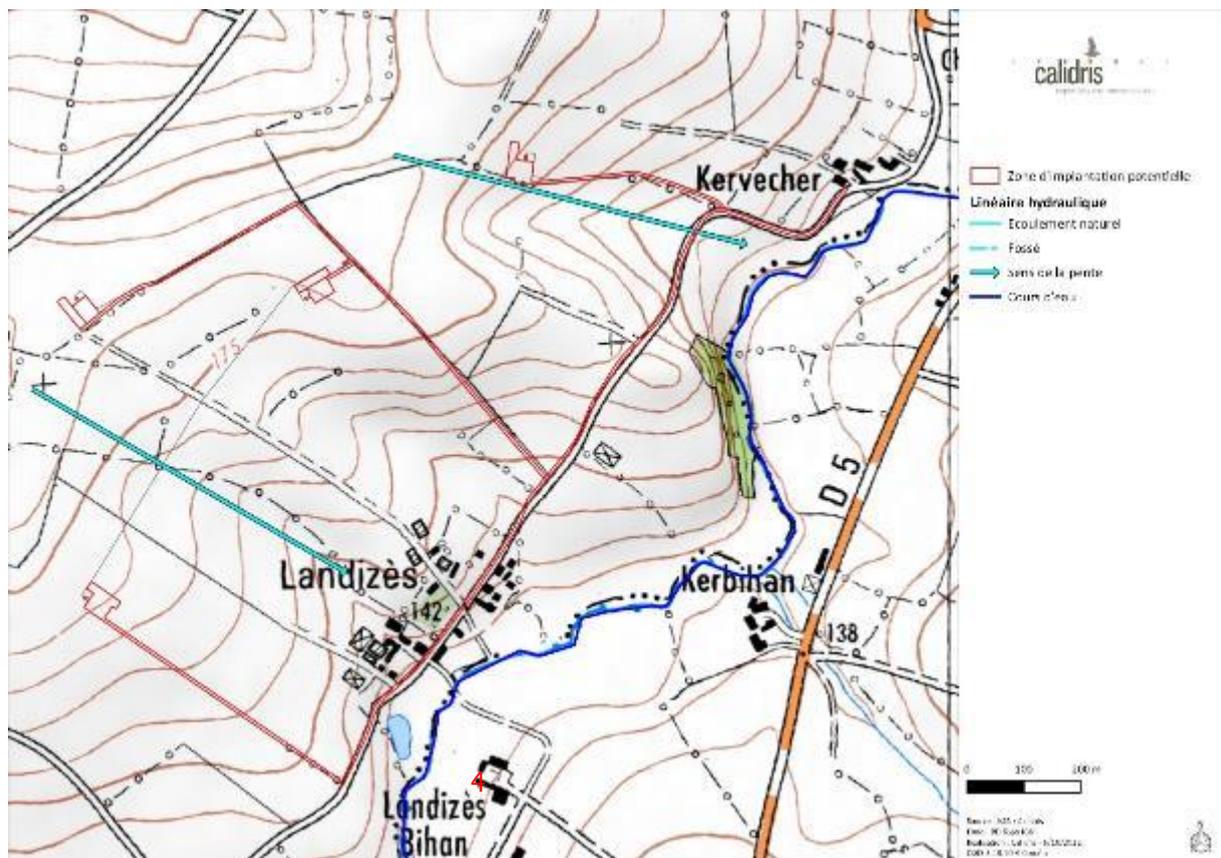


Carte 1 : Localisation de l'implantation potentielle

## III.2. Hydrographie

La zone d'implantation potentielle se trouve en position de plateau dans le bassin versant de « le Sulon ». Le site accueille un réseau de fossé routier. Hors de ces éléments, le site ne présente aucun linéaire hydraulique notable.

Les eaux de ruissellements suivent l'axe global nord-ouest vers le sud-est de la pente sur l'intégralité du site. L'altitude globale varie entre 149 mNGF et 180mNGF.

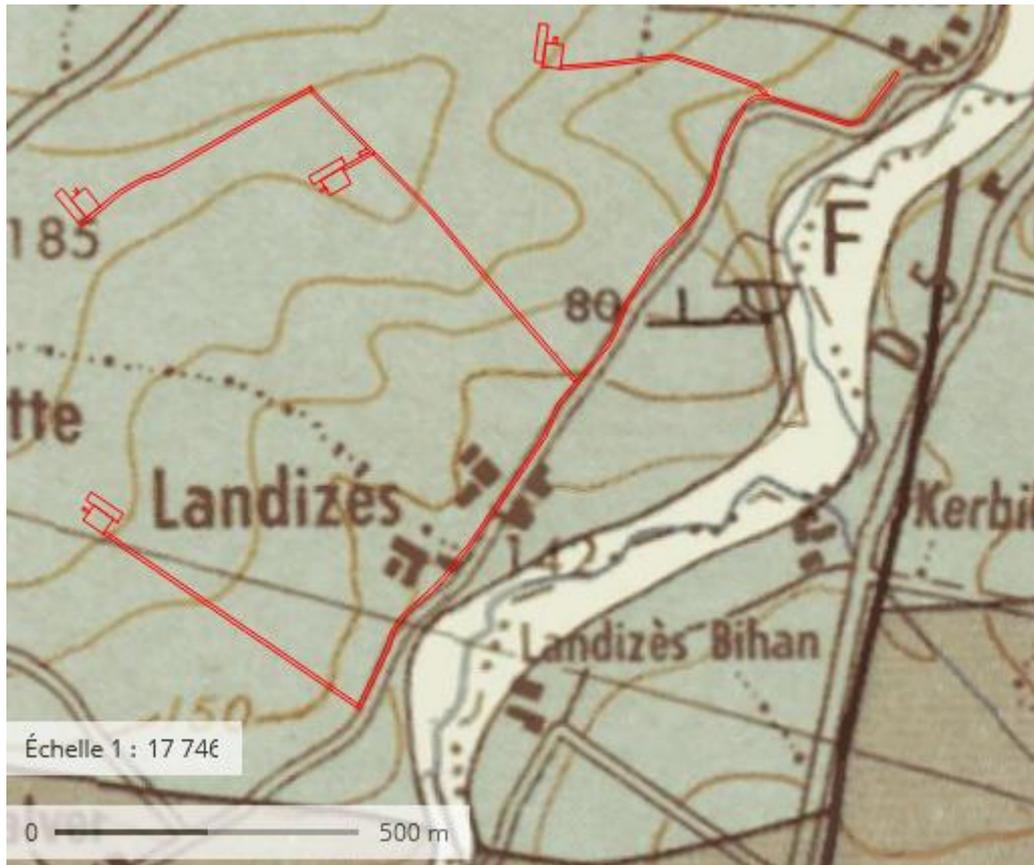


Carte 2 : Contexte hydrographique du site

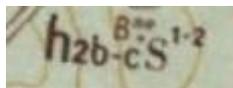
### III.3. Géologie et pédologie

#### III.3.1. Géologie

La ZIP s'inscrit sur la carte de QUINTIN (278). Le sous-sol de la zone d'étude est situé uniquement sur des formations de schistes. Ce type de géologie donne lieu à un contexte argileux favorable à la formation des zones humides.



Carte 3 : Extrait de la carte géologique au 1/50000 (source : BRGM)



h2b-cS1-2 : Schistes parfois ardoisiers et grauweekes (Dinantien / Viséen moyen - Viséen inférieur)

### III.3.2. Pédologie

D'après les données disponibles issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols, produites par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, les grandes catégories de sols présentes au droit de la ZIP sont les suivantes (cf. extrait de carte ci-dessous) :

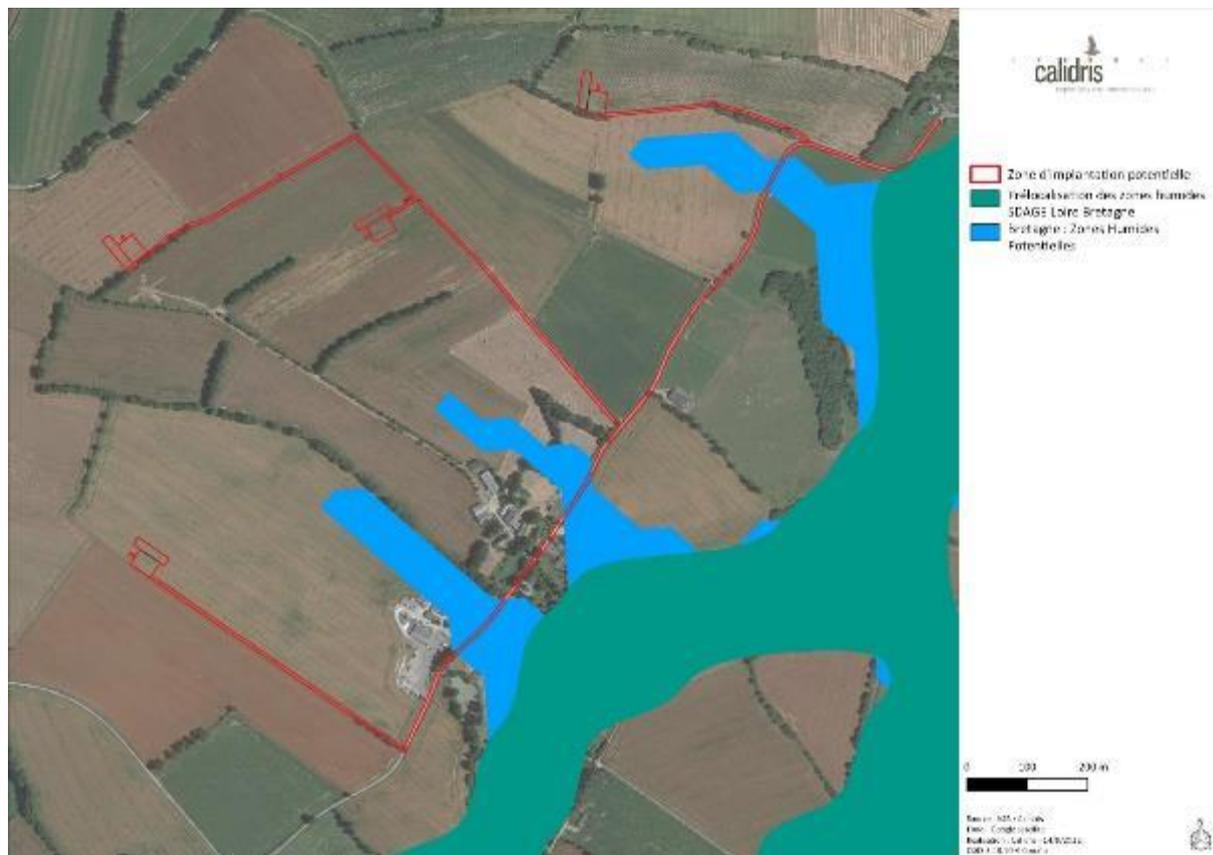
- ✦ Unité 1 : Sols moyennement profonds à profonds caillouteux des plateaux du bassin de Cha-teaulin issus de schistes. Brunisols (75 %)



Carte 4 : Extrait de la carte pédologique de Gis Sol (source : géoportail)

### III.4. Pré-localisation des zones humides

D'après les données de pré-localisation disponibles (Pré-localisation des zones humides du SDAGE Loire-Bretagne, Zone humide potentielle de Bretagne), on constate l'absence de zones humides sur les aménagements du site d'étude.



Carte 5 : Pré-localisation des zones humides (sources : sig.reseau-zones-humides.org)

### III.5. SDAGE et SAGE concernés par le projet

#### III.5.1. SDAGE Loire-Bretagne

Le projet est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'eau du bassin Loire-Bretagne. Ce document est élaboré à l'échelle d'un grand bassin hydrographique et fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, déclinées en objectifs et en préconisations. Le SDAGE Loire-Bretagne a été adopté et approuvé par le Comité de Bassin le 03 mars 2022 ainsi que le programme de mesures associé, pour la période 2022-2027 (entrée en vigueur le 04 avril 2022).

Le huitième chapitre du SDAGE Loire-Bretagne (Comité de bassin Loire-Bretagne, 2022) intitulé « Préserver les zones humides » contient un sous chapitre 8B « Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités » qui vise à « restaurer ou éviter de dégrader les fonctionnalités des zones humides encore existantes et pour éviter de nouvelles pertes de surfaces et, à défaut de telles solutions, de réduire tout impact sur la zone humide et de compenser toute destruction ou dégradation résiduelle. Ceci est plus particulièrement vrai dans les secteurs de forte pression foncière où l'évolution des activités économiques entraîne une pression accrue sur les milieux aquatiques ou dans certains secteurs en déprise agricole. » et notamment la disposition 8B-1 citée ci-après :

*8B-1 - Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :*

- équivalente sur le plan fonctionnel ;*
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;*
- dans le bassin-versant de la masse d'eau.*

*En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin-versant ou sur le bassin-versant d'une masse d'eau à proximité. Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale "éviter, réduire, compenser", les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...). La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.*

## III.5.1. SAGE Blavet

### III.5.1.1. PAGD

Un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau qui fixe les objectifs, les orientations, les dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation.

Le SAGE fixe des objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L211-1 et L430-1 du code de l'environnement ayant pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Le PAGD du SAGE Brivet possède de nombreuses dispositions comprises dans l'objectif 3.1 : La protection, la gestion et la restauration des zones humides.

Plusieurs dispositions regroupées dans le chapitre concernant les mesures compensatoires détaillent les modalités de restauration des zones humides détruites :

#### La mise en œuvre des mesures compensatoires

La disposition 8B-2 du Sdage Loire-Bretagne indique : "Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternatives avérées, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones doivent être garantis à long terme".

##### △ 3.1.23. Mesures compensatoires et notion de bassin versant

Les actes administratifs pris au titre des IOTA figurant à la nomenclature applicable (article R.214-1 du code de l'environnement en vigueur au moment de la publication du Sage) ou des ICPE figurant à la nomenclature applicable (article R 511-9 du code de l'environnement au moment de la publication du Sage) et qui interviendront après la publication du Sage doivent être compatibles avec l'objectif de cohérence hydrographique pour la mise en œuvre des mesures compensatoires. Pour ce faire, ils respectent le principe suivant :

La Cle précise la notion de bassin versant indiquée dans la disposition 8B-2 du Sdage Loire Bretagne. Il s'agit du bassin versant des masses d'eau définies par l'Agence de l'Eau. Le bassin de l'Evel constitue un bassin de surface importante (373 km<sup>2</sup>). Pour cette masse d'eau, la Cle demande que les mesures compensatoires soient réalisées au plus proche des zones humides impactées selon une approche par sous bassin versant (par exemple, compensation sur le sous bassin de la belle-Chère pour une zone détruite sur celui-ci).

##### △ 3.1.24. Principes de priorisation des mesures compensatoires

Les actes administratifs pris au titre des IOTA figurant à la nomenclature applicable (article R.214-1 du code de l'environnement en vigueur au moment de la publication du Sage) ou des ICPE figurant à la nomenclature applicable (article R 511-9 du code de l'environnement au moment de la publication du Sage) et qui interviendront après la publication du Sage doivent être compatibles avec l'objectif d'une compensation suffisante au regard des dommages créés. Pour ce faire, ils respectent le principe suivant :

Les mesures compensatoires sont mises en œuvre prioritairement :

- 1-sur les zones humides remarquables (cf. annexe 4) identifiées et nécessitant des actions de restauration,
- 2-et/ou par des actions allant dans le sens d'une réhabilitation physique de zones humides (suppression de remblai par exemple) ou d'une amélioration des fonctions épuratrices des zones humides (par exemple remise en herbe de zones cultivées, déconnexion de drains...).

De plus, elles sont préférentiellement mises en œuvre sur des zones faisant partie d'un corridor de zones humides plutôt que sur des zones humides isolées.

Toutefois, à titre exceptionnel, et dans le cas où le pétitionnaire démontre qu'il n'est pas en mesure de respecter les principes ci-avant, la compensation se fait à minima en compatibilité avec la disposition 8B-2 du Sdage Loire Bretagne.

##### ○ 3.1.25. Suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires

La Cle souhaite que les services de l'Etat lui communiquent annuellement le suivi et l'évaluation des mesures compensatoires mises en place afin de s'assurer que les travaux réalisés remplissent leurs objectifs et, le cas échéant, les arrêtés de prescriptions complémentaires pris dans le cadre de ce suivi.

Le SAGE définit également une liste d'habitats correspondant à des zones humides remarquables dont la destruction est interdite.

### III.5.1.1. Règlement

Le règlement du SAGE édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD.

Ce SAGE dispose d'une réglementation concernant la protection des zones humides remarquables.

En revanche, aucune règle n'est présente concernant les zones humides « classiques ».

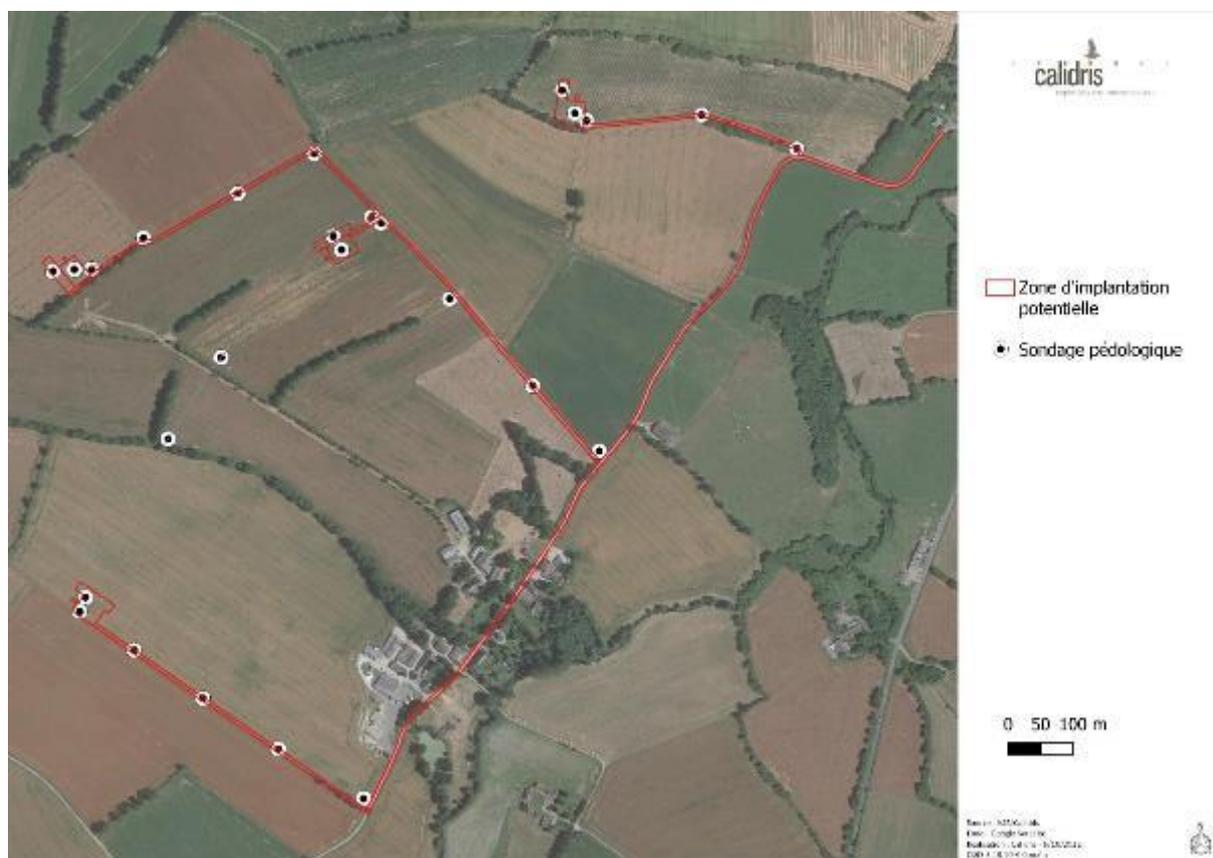
#### ***□ Règle 3.1.1 concernant la dégradation ou la destruction d'une zone humide remarquable telle que définie à l'annexe 4 du PAGD***

Dans le cadre des actes administratifs délivrés aux IOTA figurant à la nomenclature applicable (article R.214-1 du code de l'environnement en vigueur au moment de la publication du Sage) ainsi qu'aux ICPE figurant à la nomenclature applicable (article R 511-9 du code l'environnement au moment de la publication du Sage) et qui interviendront après la publication du Sage , la dégradation ou la destruction d'une "zone humide remarquable" telle que définie à l'annexe 4 du PAGD du Sage ne pourra être acceptée que pour des projets d'intérêt public bénéficiant d'une Déclaration d'Utilité Publique et/ou d'un Projet d'Intérêt Général, et justifiant de l'absence d'alternative avérée. La compensation se fera par la restauration de zones humides remarquables dégradées sur une superficie égale à au moins 300 % de la surface impactée.

## IV. Diagnostic zones humides

### IV.1. Localisation des sondages

La carte ci-dessous présente la localisation des sondages qui ont été effectués sur l'implantation potentielle du projet (ZIP).



Carte 6: Localisation des sondages pédologiques

## IV.2. Résultats

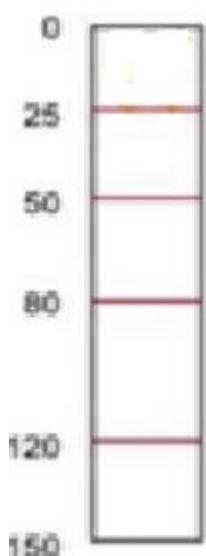
### IV.2.1. Critères pédologiques

Le tableau ci-dessous présente les résultats des sondages pédologiques réalisés sur la ZIP.

Tableau 4 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées

Profondeurs des traces rédoxiques	Classe GEPPA	Zone humide	Numéro de sondages
Absence de traces d'hydromorphie	Hors classe	Non	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

Des profils types de sondages, rattachés aux différentes classes de sols GEPPA, sont détaillées ci-dessous :



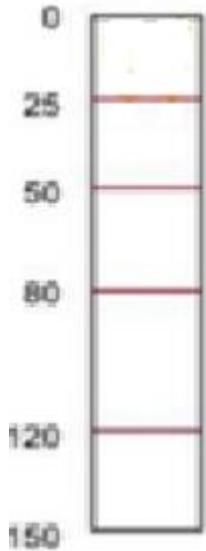
**Hors classe. Profondeur > 50 cm - Sondage non caractéristique de zone humide (sol sain) : 8**

Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de 50 cm. On distingue :

- ↓ Un premier horizon brun, limoneux moyennement sableux s'étalant de la surface jusqu'à 40 cm ;
- ↓ Un second horizon brun limono-sableux de 40 à 80 cm.
- ↓ Un troisième horizon brun clair limono-sableux de 80 à 100 cm.



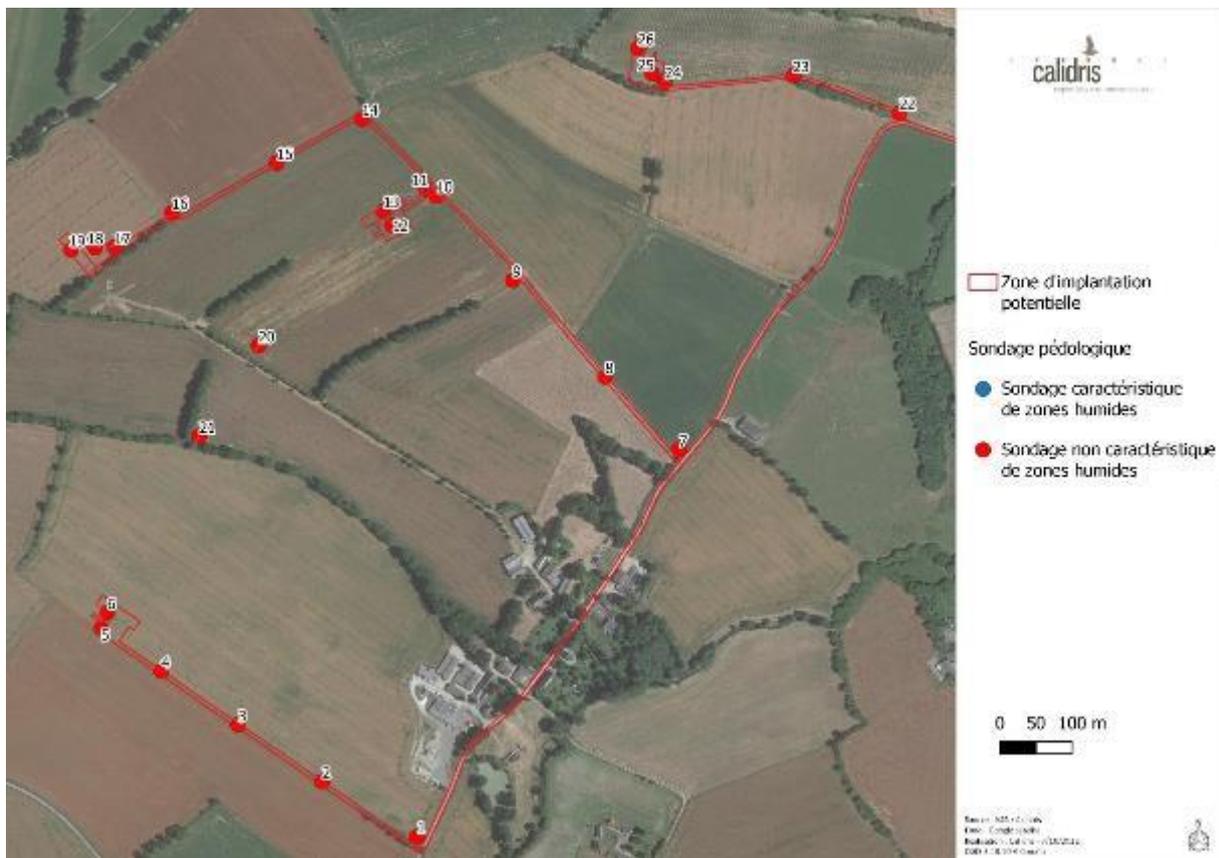
**Hors classe. Profondeur < 50 cm - Sondage non caractéristique de zone humide (sol sain) : 9**



Sur ce type de profil, aucune trace d'oxydoréduction n'a été relevée. Le sol est homogène de texture limono-sableux, brun sur l'intégralité du sondage.



La carte ci-après présente les résultats des sondages réalisés.



Carte 7 : Résultats des sondages pédologiques

### IV.2.2. Habitats naturels

Aucun habitat caractéristique de zones humides n'a été relevé. L'intégralité du site étant localisée dans une zone de culture.

## V. Conclusion

Dans le cadre du projet de Landizès sur la commune de Sainte-Tréphine, des sondages pédologiques ont été réalisés au droit de l'implantation envisagée. Au total, 26 sondages ont été effectués et les inventaires menés ont permis de mettre en évidence l'absence de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

L'expertise pédologique et botanique conclue à l'absence de zones humides sur la zone d'implantation du projet.



## VI. Bibliographie

- Comité de bassin Loire-Bretagne. (2015). *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021 Bassin Loire-Bretagne*.
- Gayet, G., Baptist, F., Baraille, L., Caessteker, P., Clément, J.-C., Gaillard, J., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Poinot, C., Quétier, F., Touroult, J., & Barnaud, G. (2016a). *Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides—Version 1.0* (Onema, collection Guides et protocoles). Onema,. <http://www.onema.fr/node/3981>
- Gayet, G., Baptist, F., Baraille, L., Caessteker, P., Clément, J.-C., Gaillard, J., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Poinot, C., Quétier, F., Touroult, J., & Barnaud, G. (2016b). *Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides—Version 1.0. Fondements théoriques, scientifiques et techniques*. (SPN 2016-91; p. 310).
- GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée). (1981). *Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981*.
- Office Français de la Biodiversité, & Office International de l'Eau. (2015, septembre 10). *Critères relatifs à l'hydromorphie des sols. les zones humides*. <http://zones-humides.org>