

# IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Bureau d'études environnement  
Pôle Aménagement  
du territoire

Objet du dossier :  
Projet d'implantation  
Parc éolien de  
LANMEUR  
Commune de  
LANMEUR (29)

Tél. : 02.41.72.14.16 - Fax : 02.41.72.14.18  
E-mail : [contact@impact-environnement.fr](mailto:contact@impact-environnement.fr)  
Site internet : [www.impact-environnement.fr](http://www.impact-environnement.fr)  
Adresse : 2 rue Amédéo Avogadro  
49070 Beaucouzé



## PIECE N° 4.6 : ETUDE ZONES HUMIDES

- MAI 2016 -

Version incluant les compléments pour  
recevabilité (Janvier 2017)

*Rubrique des activités soumises à autorisation au titre de la  
nomenclature des installations classées pour la protection de  
l'environnement :*  
**2980**

Mandataire



Contact

Sylvain MAURER  
SYSCOM  
ZA des Métairies - Nivillac  
56130 LA ROCHE-BERNARD  
Tél. : 02.99.90.87.07



# IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Bureau d'étude environnement  
Pôle Agriculture et Environnement

Commune de LANMEUR

Bassin versant de Léon-Trégor

- Avril 2016 -

Version incluant les compléments pour recevabilité (Janvier 2017)

Contact : Cyrille MARTINEAU.

Tél. : 02.41.72.14.16 - Fax : 02.41.72.14.18  
E-mail : [contact@impact-environnement.fr](mailto:contact@impact-environnement.fr)  
Site internet : [www.impact-environnement.fr](http://www.impact-environnement.fr)  
Adresse : 2 rue Amédéo Avogadro  
49070 Beaucouzé



## INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES DANS LE CADRE DE L'IMPLANTATION D'UN PARC EOLIEN ET MESURES COMPENSATOIRES MISES EN PLACE

Commune de LANMEUR



### Mandataire

**SYSCOM**

**ZA des Métairies - Nivillac**

**56130 – LA ROCHE-BERNARD**

### Contact

**MARCAIS Guillaume**  
*Chef de projet*

**02 99 90 87 07**





## PREAMBULE

### ➤ PRESENTATION DU DEMANDEUR

La société SYSCOM située à la ZA des Métairies – Nivillac sur la commune de LA ROCHE-BERNARD (56) souhaite implanter un parc éolien sur la commune de LANMEUR dans le département du FINISTERE (29).

**Maître d'ouvrage :**

**SYSCOM**  
**ZA des Métairies - Nivillac**  
**56130 – LA ROCHE-BERNARD**

**Interlocuteur : Guillaume MARCAIS**

Tél. : 02.99.90.87.07.

Portable : 06.03.39.15.65.

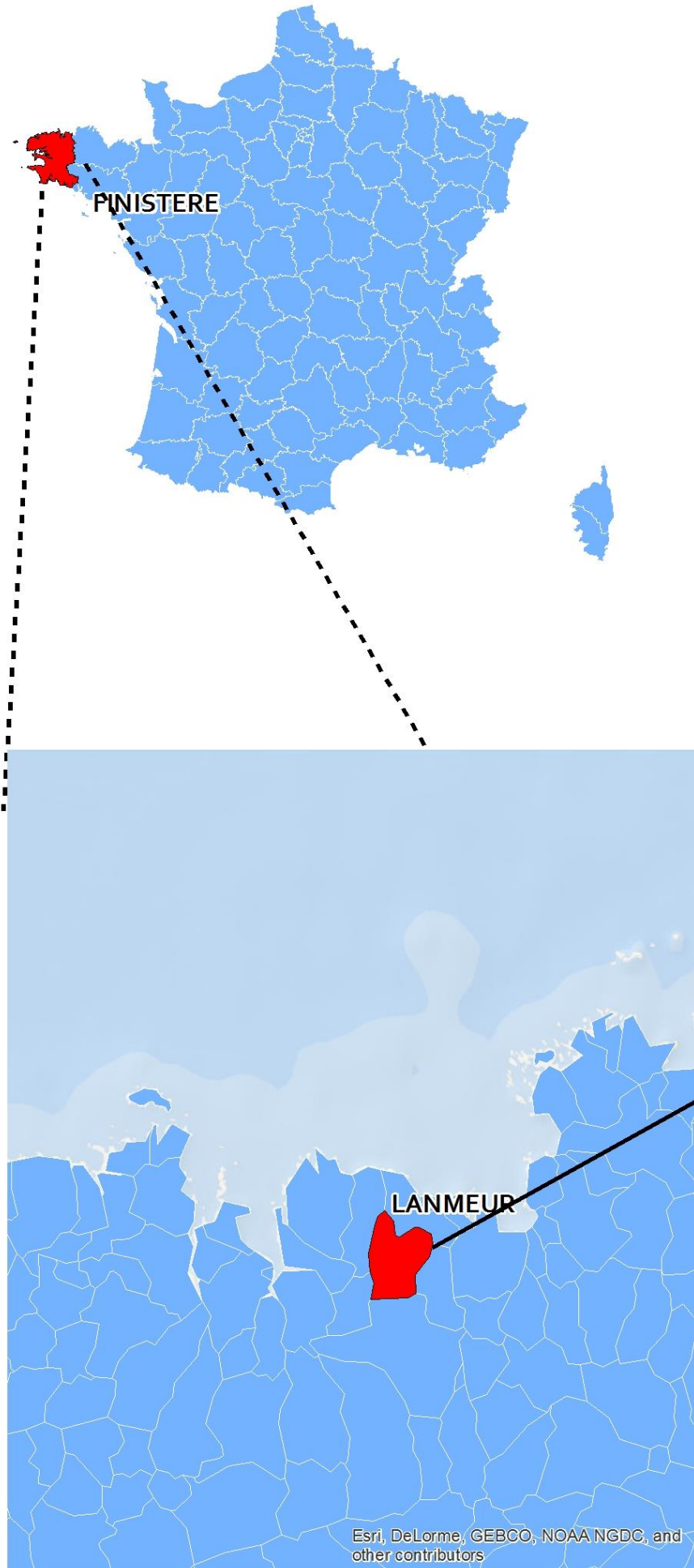
### ➤ PRESENTATION DE LA DEMANDE

Dans le cadre de son projet d'implantation d'un parc éolien, la société SYSCOM demande le recensement des zones humides sur les parcelles concernées par les aménagements.

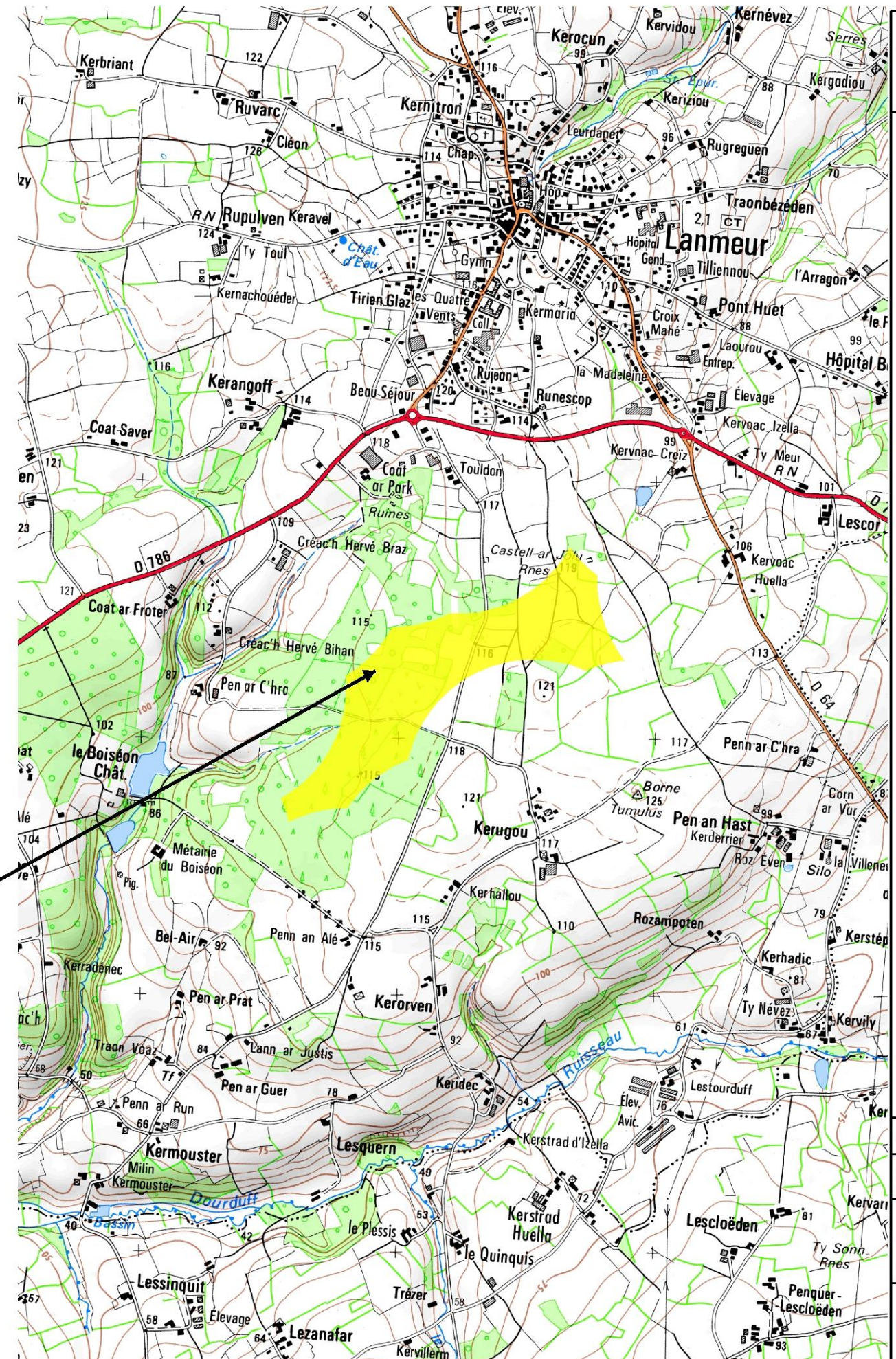
### ➤ LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Les parcelles à investiguer se situent au Sud du bourg de LANMEUR.

Les cartes présentées ci-après permettent de localiser la zone d'étude.



Esri, DeLorme, GEBCO, NOAA NGDC, and other contributors



**TITRE :** LOCALISATION GLOBALE DU PROJET

**LEGENDE :**  
 Zone du projet

Fond cartographique: Scan25-IGN  
 Source de données: /  
 Auteur: CJ

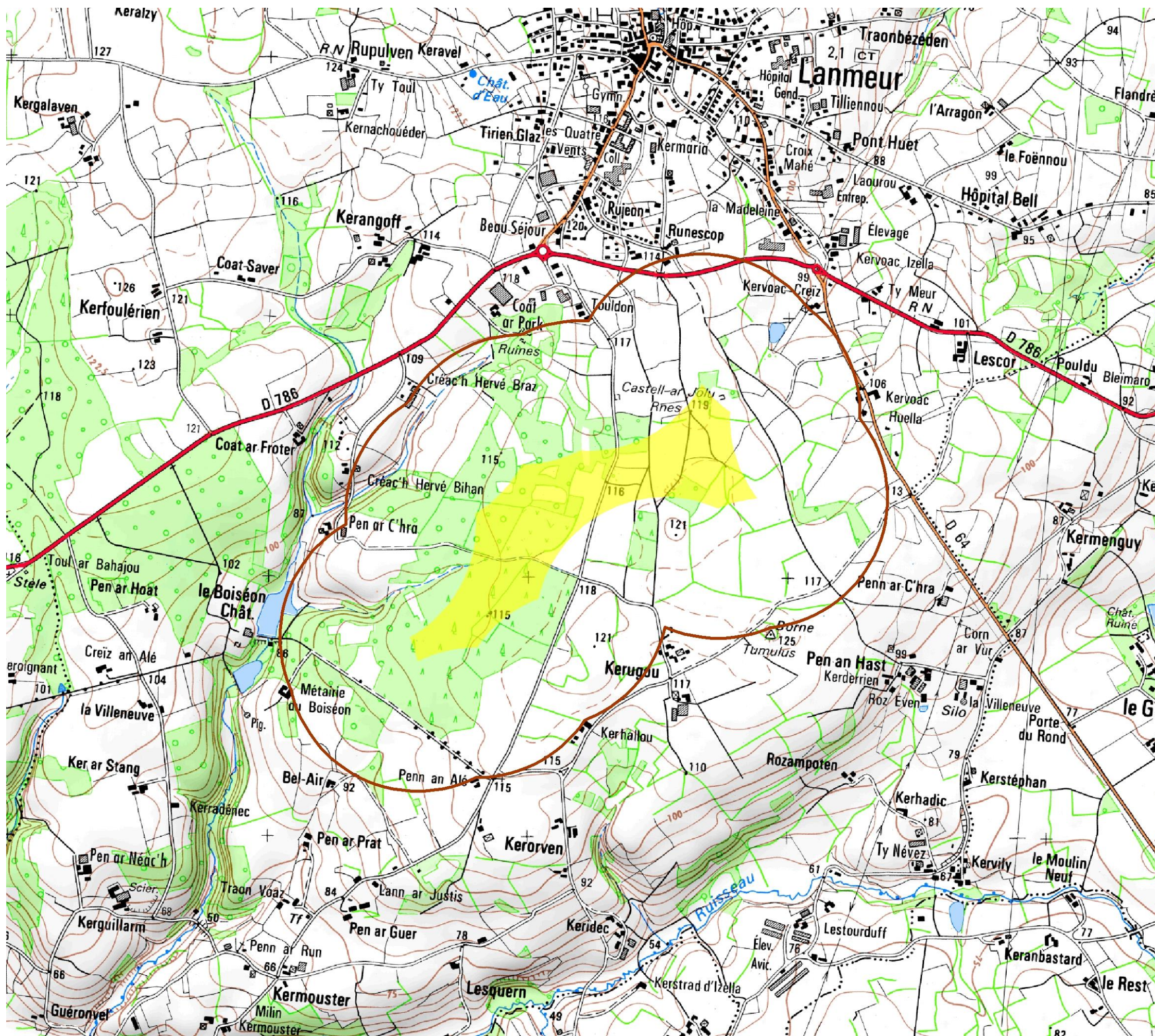
**ETUDE:** Projet parc éolien LANMEUR

**N° Affaire:** 001041    **Client:** SYSCOM

**ECHELLE:** 0 100200 400 600 800 Mètres  
 1:20 000  
 Seule l'échelle métrique est garantie

**DATE:** 14/05/2014

  
 IMPACT ET ENVIRONNEMENT



<b>TITRE :</b> AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	
<b>LEGENDE :</b>	
	Aire d'étude rapprochée
	Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Fond cartographique : Scan25-IGN Source de données : / Auteur : CJ	
<b>ETUDE :</b> Projet parc éolien LANMEUR	
<b>N° Affaire :</b> 001041	<b>Client :</b> SYSCOM
<b>ECHELLE :</b> 0 125 250 500 750 Mètres 1:15 000 Seule l'échelle métrique est garantie	
<b>DATE :</b> 19/09/2014	 IMPACT ET ENVIRONNEMENT

## ETAT INITIAL

Ce dossier est spécifique à l'inventaire des zones humides, concernant l'état initial du secteur étudié, on se reportera aux éléments déjà présentés dans le cadre de l'étude d'impact du présent projet. Toutefois, les données sur la géologie et le réseau hydrographique ont été repris dans les paragraphes suivants afin de poursuivre sur la partie pédologie.

L'ensemble de ces démarches a été affiné par des investigations de terrain destinées à obtenir des données spécifiques concernant la sensibilité du site sur le plan naturel et notamment pédologique.

### ➤ TOPOGRAPHIE

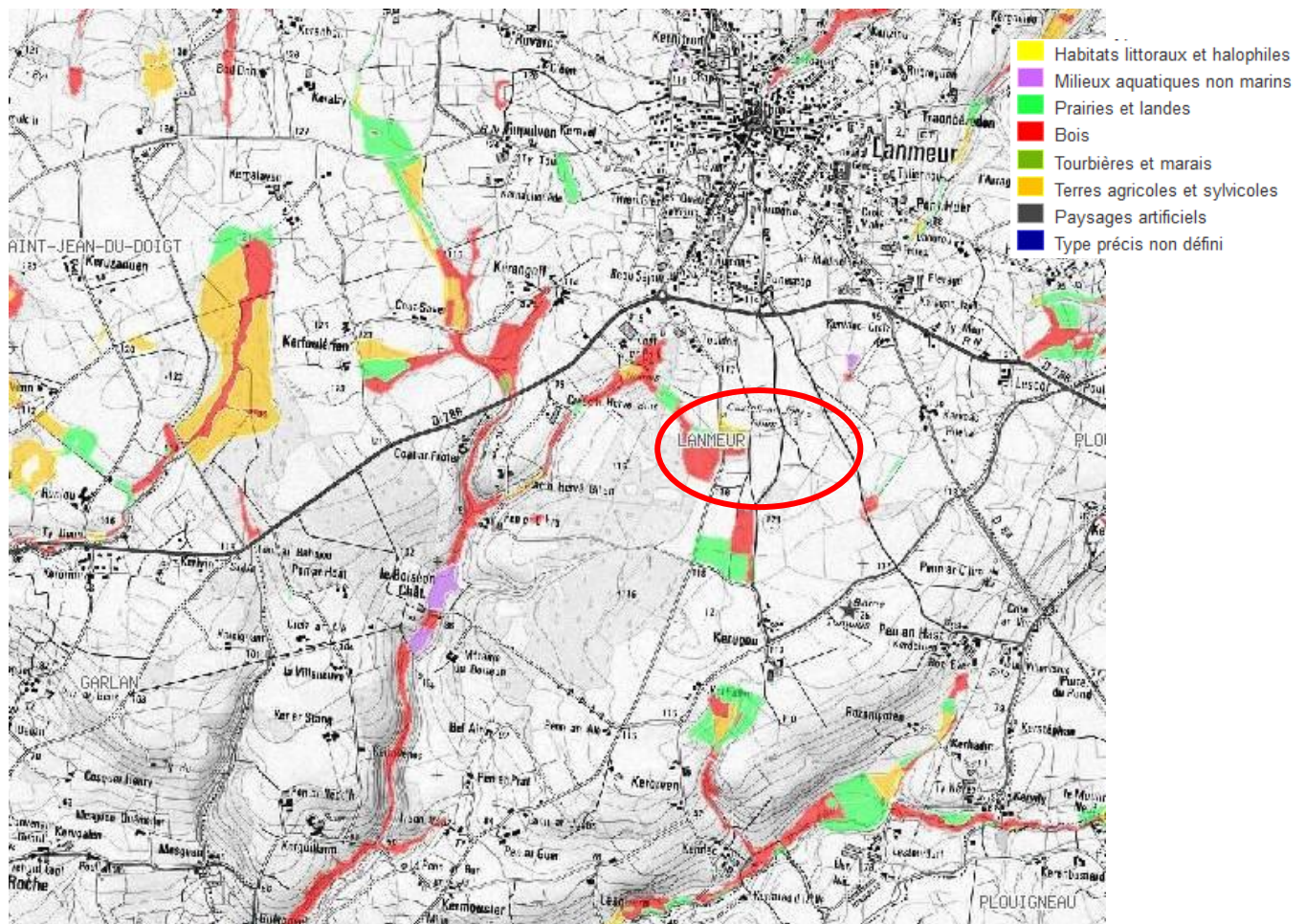
La partie Nord-Est du département du Finistère se caractérise par un relief aux ondulations principalement orientées Nord-Sud. Plus au Sud, le relief s'élève de manière plus marquée avec les Monts d'Arrée, vestige d'une ancienne chaîne montagneuse s'étendant jusqu'au centre de la Bretagne.

Le projet se retrouve placé sur un plateau bordé au Sud par la vallée du Dourduff. Ce plateau est entaillé par endroit par des cours d'eau, comme c'est le cas à l'Ouest de la zone du projet où s'étend un petit vallon aux pentes abruptes. Les variations d'altitude restent cependant très peu prononcées sur le site d'implantation en lui-même, puisque les hauteurs relevées varient majoritairement entre 110m et 120m.

### ➤ HYDROGRAPHIE ET ZONES HUMIDES

Le secteur du projet se trouve inclus dans le bassin versant du Dourduff, petit cours d'eau breton (longueur d'environ 20 km) affluent de la Rivière de Morlaix. Ce cours d'eau, qui passe au Sud du bourg de LANMEUR, ne traverse pas la zone du projet. L'aire d'étude rapprochée est en revanche concernée par un petit tributaire du Dourduff situé dans un vallon à l'Ouest du projet. L'un des ruisseaux temporaires alimentant ce cours d'eau via l'étang du Château de Boiséon, prend par ailleurs sa source au niveau de la partie boisée du Sud-Ouest de la ZIP.

Pour ce qui est des zones humides, il est possible d'avoir une première estimation de leur répartition à partir des données de prélocalisation fournies par le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides, le RPDZH (voir carte ci-après). Ces données ne préjugent pas de la réalité du terrain mais fournissent un premier aperçu des secteurs pouvant potentiellement abriter des zones humides. D'après ces informations, l'aire d'étude rapprochée serait concernée par plusieurs secteurs potentiellement humides associés au réseau hydrographique, dont certains traversent la ZIP.



*Pré-localisation des zones humides sur Lanmeur*

**Cette pré-localisation met en évidence la présence de zones humides au sein même et à proximité du projet d'implantation des futures éoliennes.**

**Afin d'affirmer, d'infirmer ou de préciser cette localisation, des sondages pédologiques ont été réalisés en complément de cette pré-localisation. Les résultats sont détaillés dans le chapitre « Inventaire de zones humides ».**



## ➤ REGLEMENTATION EN VIGUEUR

- Code de l'Environnement :

Dans le cas de la destruction d'une zone humide inventoriée lors de l'étude de sols sur les parcelles concernées par le projet, il s'agit de se référer à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement et rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature « Eau » qui stipule que :

*« Dans le cas d'un assèchement, de la mise en eau, de l'imperméabilisation, du remblais de zones humides ou de marais, si la zone asséchée ou mise en eau étant :*

- *Supérieure à 1 hectare : régime de l'autorisation ;*
- *Supérieure à 0,1 hectares et inférieure à 1 hectare : régime de la déclaration. »*

- SDAGE Loire-Bretagne :

Le secteur d'étude se situe dans le territoire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne approuvé le 15 octobre 2009.

Au sein de son chapitre 8 intitulé "Préserver les zones humides et la biodiversité", le SDAGE Loire-Bretagne souligne que :

**Chapitre 8, disposition 8B-2 :** "Préserver les zones humides et la biodiversité " :

*"Leur préservation, leur restauration et leur re-création, là où elles s'imposent, sont donc des enjeux majeur".*

Enfin il revient sur le fait que :

*"Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, 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. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme."*

**Remarques :** Dans le cadre d'un dossier autorisation avec étude d'impact pour le projet éolien, ce dossier vaut dossier autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau. Dans ce cas, les mesures d'évitement, de réduction et compensatoires par rapport aux zones humides doivent être détaillées dans cette étude d'impact.

- SAGE Léon-Trégor

La commune de LANMEUR dépend entièrement du SAGE Léon-Trégor. Ce dernier possède un bassin versant de 1 060 km<sup>2</sup> et englobe 53 communes réparties sur deux départements (22 et 29). Les principaux cours d'eau concernés sont ceux qui se jettent dans la baie de Morlaix (Penzé, Pennélé, Queffleuth, Jarlot, Tromorgant, Dourduff) ainsi que, à l'Est, le Douron et, à l'Ouest, l'Horn, le Guillec et le ruisseau de Kérallé.

Ce document est actuellement en phase de rédaction, l'état des lieux et le diagnostic ayant d'ores et déjà été validés. Ainsi les thèmes majeurs identifiés sur le territoire sont les suivants :

- Restauration de la qualité des eaux pour l'alimentation en eau potable
- Préservation du potentiel écologique de la baie de Morlaix
- Restauration de la qualité bactériologique des eaux
- Limitation de la prolifération des micro-algues et macro-algues
- Protection et développement de la conchyliculture et de la pêche à pied
- Développement des activités de loisirs
- Limitation des dommages dus aux inondations
- Préservation des populations piscicoles et des sites de reproduction

**Ainsi, si l'étude pédologique des parcelles fait état de la présence d'une ou plusieurs zones humides dont la surface totale impactée s'élève à plus de 1 000 m<sup>2</sup>, il s'agit de les prendre en compte afin de déterminer leur pourcentage de conservation ou le cas échéant, la méthode de compensation.**

## ➤ GEOLOGIE

La géologie influe sur l'environnement et notamment sur la topographie, parfois tributaire des roches sous-jacentes, sur la nature du sol, sur la flore (nature du sol, présence d'eau) et donc sur la faune, mais aussi sur l'hydrologie (nombre, type et nature des nappes aquifères, risques de ruissellement, nature des cours d'eau...). Il importe donc d'en connaître les points essentiels.

La géologie du territoire d'étude peut être approchée en étudiant la planche de PLESTIN-LES-GREVES. Cette feuille géologique recense sur sa partie Est les formations briovériennes, prolongement et terminaison occidentale de ce celles du Trégor alors que sa partie Ouest est occupée par les formations métamorphiques du Léon et par l'unité structurale du Bassin de Morlaix.

Le site du projet, situé au Sud du bourg de LANMEUR, est principalement composé de formations allochtones dont notamment deux types de limons :

- Les limons gris (LC) : ils forment un complexe argilo-sableux plus ou moins soliflué et colluvionné, hétérogène, d'origine complexe et d'âge plus ancien,
- Les limons ocre (LP) : limon d'apport récent, homogène, au moins en partie d'origine éolienne et qui coiffe le complexe précédent.


Les abords des ruisseaux sont quant à eux bordés d'alluvions récentes. On notera par ailleurs la présence de roches magmatiques au Sud et au Nord-Ouest du site.

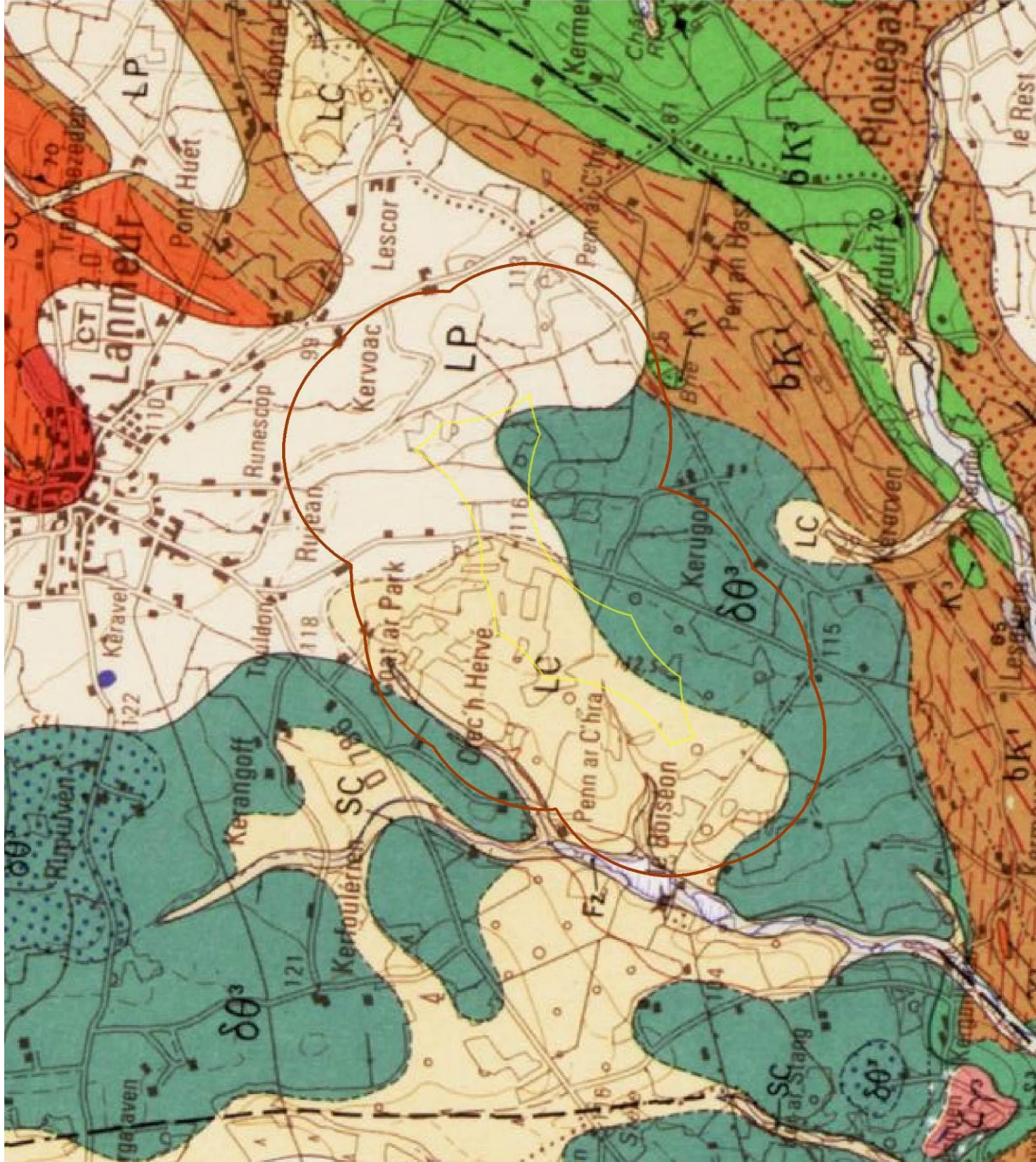
**TITRE :** CONTEXTE GEOLOGIQUE

**LEGENDE :**

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Formations magmatiques : Formation hercynienne précoce (Dévono-dinantien) : Complexe plutonique acide-basique du Petit Trégor (Roches +/- rétro-morphosées) : Gabbros de St-Jean
- Quaternaire et formations superficielles : Formation allochtone - Epan dage limoneux : Complexe argilo-sableux + ou - soliflué ou colluvionné, "limons gris"
- Quaternaire et formations superficielles : Formation allochtone - Epan dage limoneux : Limons d'apport récent, "limons ocre" au moins en partie d'origine éolienne
- Formations métamorphiques : Formations briovériennes du Petit Trégor (Baie de Lannion) : Formation du Rugunay : Lavés et tufs kératephyriques à intercalaires sédimentaires
- Quaternaire et formations superficielles : Formation allochtone : Alluvions et colluvions : Alluvions fluviales récentes

Fond cartographique : Carte géologique au 1/50 000ème de la feuille de PLESTIN-LES-GREVES  
 Source de données : BRGM  
 Auteur : CJ

<b>ETUDE :</b> Projet parc éolien LANMEUR	
<b>N° Affaire :</b> 001041	<b>Client :</b> SYSCOM
<b>ECHELLE :</b> 0 125 250 500 Mètres 1:15 000 Seule l'échelle métrique est garantie	
<b>DATE :</b> 22/09/2014	 IMPACT ET ENVIRONNEMENT



## PRESENTATION DE LA DEMARCHE

Des sondages pédologiques à la tarière manuelle ont été réalisés par Impact et Environnement en Novembre 2014 afin de statuer sur le classement ou non des parcelles concernées par le projet en zone humide.

Les investigations de terrain vont permettre de confirmer ou infirmer la pré-localisation des zones humides et de les délimiter précisément (si zone humide il y a). Cette délimitation s'effectuera en tenant compte de la végétation et de la flore spécifique aux zones humides, et par l'examen du sol à la tarière afin de définir l'hydromorphie du sol, conformément à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009) ainsi que du Guide d'Identification et Délimitation Des Sols Des Zones Humides paru en 2013.

### Définition de l'hydromorphie

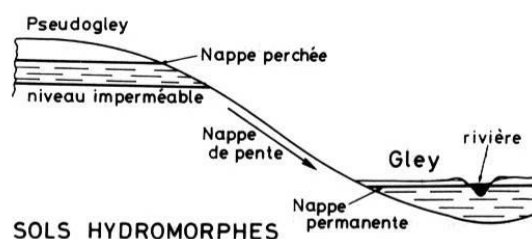
L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols (appauvrissement en oxygène) et par voie de conséquence qui empêche le développement des micro-organismes épurateurs aérobies.

Cette privation influe fortement sur deux grands facteurs de la pédogenèse :

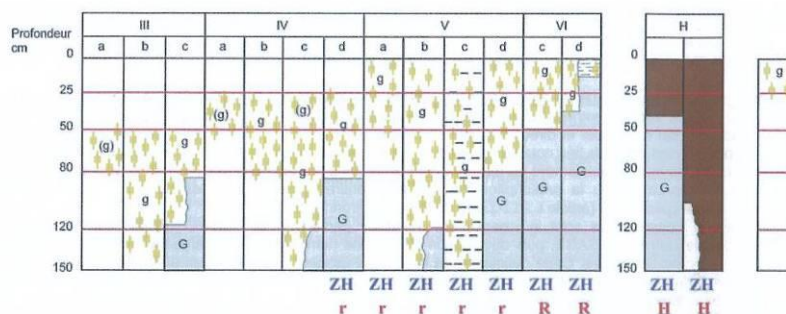
- le fer, oxydé en milieu aéré, réduit en milieu asphyxiant ;
- la matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification est d'autant plus réduite par l'asphyxie que celle-ci est plus prolongée ou même permanente.

On distingue généralement deux grands types d'hydromorphisme :

- l'hydromorphie temporaire de surface, formant des pseudogley où les épandages sont possibles en dehors de la période d'excès hydrique ;
- l'hydromorphie profonde permanente, formant des gley (où par exemple les épandages sont notamment interdits).



Par ailleurs, il a été tenu compte de la circulaire du 18 janvier 2010, relative à la délimitation des zones humides. Ainsi, la caractérisation de l'hydromorphie des sols et donc de la caractérisation d'une zone humide (apparition d'horizons histiques et de traits rédoxiques ou réductiques) s'appuie sur le classement d'hydromorphie du GEPPA de 1981 comme indiqué ci-après :



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

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon rédoxique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

*d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)*

## INVENTAIRE DE ZONES HUMIDES

**Dans l'objectif de confirmer ou d'infirmier la présence de zones humides et d'obtenir un inventaire et une localisation précise de ces dernières, une analyse floristique et des sondages pédologiques ont été réalisés au sein de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), les cartes résultant de ces investigations sont présentes en pages suivantes.**

**INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES  
AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE**

**LEGENDE :**

 ZIP (Zone d'Implantation Potentielle)

 Sondages pédologiques

 Sondages de vérification en surface

**Zones humides répertoriées et typologie associée**

 Prairie pâturée




Fond cartographique : Bingmap Aerial  
Source de données : Plan projet SYSCOM  
Auteur : AM

**ETUDE :** Projet parc éolien LANMEUR

**N° Affaire :** 001306

**Client :** SYSCOM

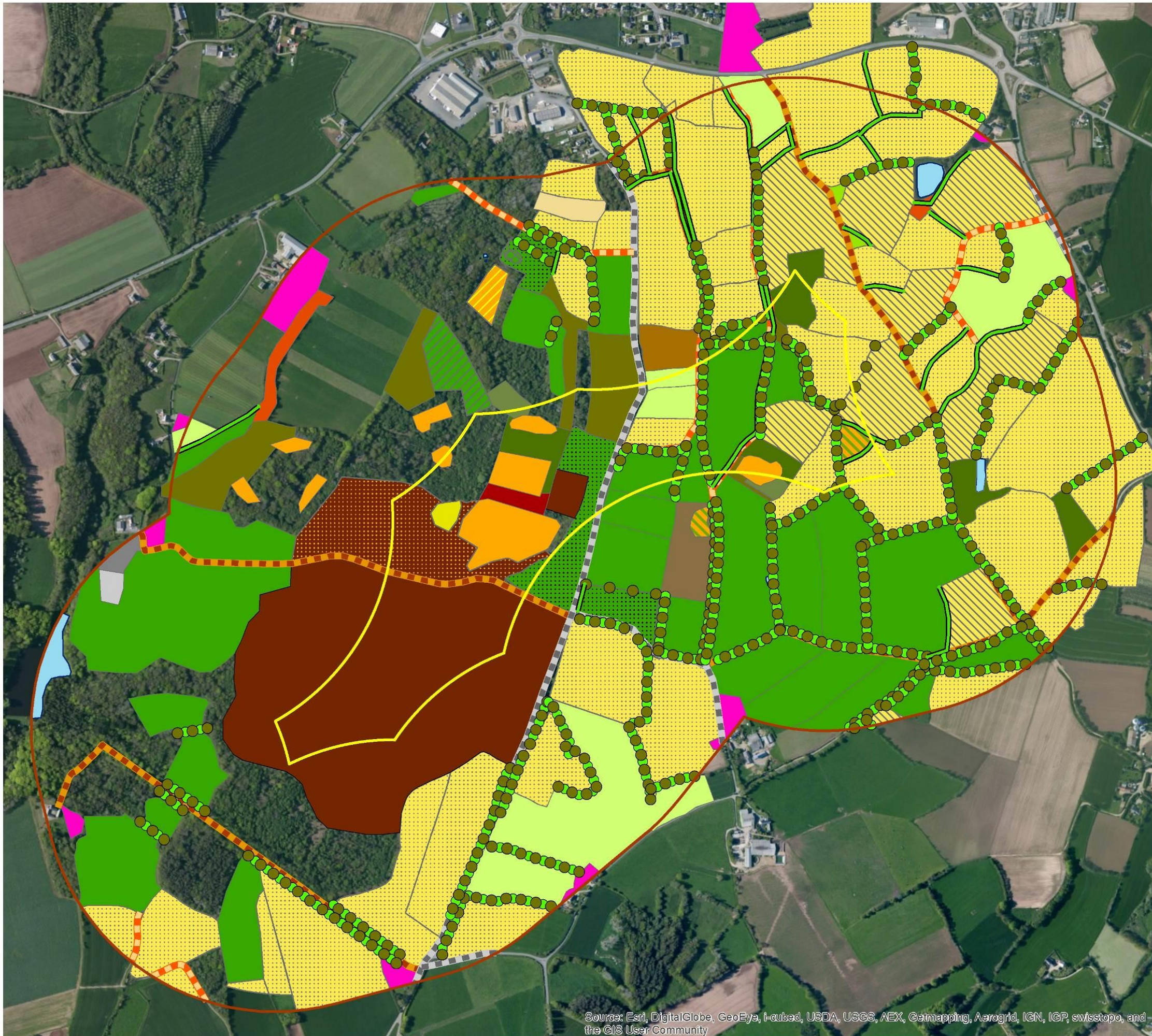
**ECHELLE :**  Mètres

1:3 000

Seule l'échelle métrique est garantie

**DATE :** 19/12/2014





**TITRE :** INVENTAIRE DES HABITATS AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

**LEGENDE :**

- Zone d'implantation Potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Habitats**
- Boisement caducifoliée diversifié en cours de formation
- Chenaie acidiphile
- Bois de bouleaux secs acidiphiles médio européens
- Bois de trembles de plaine
- Plantation de pins européens
- Forêts de Pins maritimes
- Forêts de Pins maritimes / Landes à fougères
- Plantation d'Eucalyptus
- Fourré de noisetiers
- Formation riveraine de saules
- Fruitières atlantiques à Prunus spinosa et Ruscus fruticosus
- Landes à fougères
- Lande à fougères / Lande humide à Molinia caerulea
- Landes humides à molinia caerulea
- Landes à fougères / Ronciers
- Culture avec marges de végétation spontanée
- Culture et Maraichage
- Prairie à Ray-grass
- Pâtures mésophiles
- Prairie à fourrage des plaines
- Pâturage à grands joncs
- Prairie humide de transition à hautes herbes
- Magnocariçaies
- Mare et étangs
- Zone urbanisée
- Jardins ornementaux
- Jardins potager de subsistance
- Arbres isolés
- Haies bocagères**
- Haie multi-strates
- Haie arborée
- Haie arbustive
- Routes et chemins**
- Route
- Chemin
- Sentier

Fond cartographique : BingMap Aerial  
 Source de données : /  
 Auteur : NR

**ETUDE :** Projet parc éolien LANMEUR

**N° Affaire :** 001306      **Client :** SYSCOM

**ECHELLE :** 0 125 250 Mètres  
 1:8 500  
 Seule l'échelle métrique est garantie


**DATE :** 15/01/2015





Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community





## ➤ SONDAGES PEDOLOGIQUES


<b>Sondages 1 à 7</b>		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 3
0	Limons brun présentant des traces d'oxydations (environ 5% de la matrice)	
50	Limons sablo-argileux blanc gris lessivé	
70	Limons enrichis en argile gris orangé lessivé	
100		
Commentaire	<p>Le sol présenté ci-dessus présente des traces d'oxydations dès la surface et supérieures à 5% de la matrice ainsi qu'un fond de profil lessivé.</p> <p><b>Par conséquent, conformément à la grille GEPPA de 1981 et à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ce sol est caractéristique de zones humides.</b></p>	


<b>Sondages 8 à 10 et 16 à 25</b>		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 18
0	Limons brun sain	
50	Horizon plus argileux brun clair sain	
80	Limons argileux brun clair orangé, quelques oxydations	
100		
Commentaire	<p>Le sol présenté ci-dessus ne présente pas de traces d'oxydations sur les 80 premiers centimètres.</p> <p><b>Par conséquent, conformément à la grille GEPPA de 1981 et à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ce sol n'est pas caractéristique de zones humides.</b></p>	


<b>Sondage 15</b>		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 15
0	Limons brun sains	
40	Limons sablo-argileux brun clair sains	
90	Limons argileux brun clair orangés, quelques oxydations	
100		
Commentaire	<p>Le sol présenté ci-dessus ne présente pas de traces d'oxydations sur les 80 premiers centimètres.</p> <p><b>Par conséquent, conformément à la grille GEPPA de 1981 et à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ce sol n'est pas caractéristique de zones humides.</b></p>	

<b>Sondages 11 à 14</b>		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 12
0	Limons brun sains	
45	Limons brun clair sains	
90	Limons argileux brun clair orangés, quelques oxydations	
110		
Commentaire	<p>Le sol présenté ci-dessus ne présente pas de traces d'oxydations sur les 90 premiers centimètres.</p> <p><b>Par conséquent, conformément à la grille GEPPA de 1981 et à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ce sol n'est pas caractéristique de zones humides.</b></p>	

<b>Sondages 26 à 32</b>		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 27
0	Limon brun sain	
40	Limon sablo-argileux brun clair sain	
70	Limon argileux brun clair orangé, quelques oxydations	
90		
Commentaire	<p>Le sol présenté ci-dessus ne présente pas de traces d'oxydations sur les 70 premiers centimètres.</p> <p><b>Par conséquent, conformément à la grille GEPPA de 1981 et à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ce sol n'est pas caractéristique de zones humides.</b></p>	

<b>Sondages 33 à 35</b>		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 35
0	Limon brun sain	
50	Limon sablo-argileux brun clair sain	
90	Limon argileux brun clair orangé, quelques oxydations	
110		
Commentaire	<p>Le sol présenté ci-dessus ne présente pas de traces d'oxydations sur les 90 premiers centimètres.</p> <p><b>Par conséquent, conformément à la grille GEPPA de 1981 et à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ce sol n'est pas caractéristique de zones humides.</b></p>	

<b>Sondages 36 à 41</b>		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 39
0	Limons brun sains	
40	Limons sablo-argileux brun clair à beige sains	
60	Limons argileux brun clair beige, quelques oxydations	
90		
Commentaire	<p>Le sol présenté ci-dessus ne présente pas de traces d'oxydations sur les 60 premiers centimètres.</p> <p><b>Par conséquent, conformément à la grille GEPPA de 1981 et à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ce sol n'est pas caractéristique de zones humides.</b></p>	

<b>Sondages 42 à 44</b>		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 44
0	Limons brun sains	
40	Limons sablo-argileux brun clair sains	
80	Limons argileux brun clair, quelques oxydations	
100		
Commentaire	<p>Le sol présenté ci-dessus ne présente pas de traces d'oxydations sur les 80 premiers centimètres.</p> <p><b>Par conséquent, conformément à la grille GEPPA de 1981 et à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ce sol n'est pas caractéristique de zones humides.</b></p>	

## CONCLUSION SUR L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

L'étude pédologique effectuée en novembre 2014 (conditions optimales pour les sondages, alternance pluie / soleil durant les jours précédant l'investigation), et les recherches bibliographiques réalisées en amont ont permis d'obtenir des résultats précis vis à vis des zones humides sur le secteur du projet de parc éolien de LANMEUR.

Les prospections floristiques réalisées ont permises de mettre en évidence la présence d'une zone humide au niveau de la prairie à grands joncs située en extrémité Ouest le long du boisement. Les sondages pédologiques réalisés au sein de cette zone ont confirmé la présence de cette prairie humide d'une surface globale de 17 227 m<sup>2</sup>.

De manière générale, l'analyse pédologique de la zone d'implantation potentielle a révélé un sol de texture limoneuse, profond et sain sur la majeure partie du profil. Quelques traces d'oxydations sont parfois présentes au-delà de 80 cm, ce qui ne permet en aucun cas le classement en zone humide de ces sols.

Il est aussi important de déterminer l'enjeu des zones humides présentes au sein de la Zone d'Implantation Potentielle. Dans le cadre du projet de LANMEUR, la zone prairiale répertoriée joue uniquement un rôle de stockage (intérêt hydraulique) de part la constitution du sol et de son sous-sol. Aucun intérêt écologique particulier n'est à signaler.

Lors de la phase d'implantation des éoliennes et des chemins d'accès associés mené par SYSCOM, une première mesure a été de prendre en compte l'existence des zones humides pour les éviter et ainsi les préserver. La méthode suivie pour élaborer ces compensations s'appuie sur celle décrite dans le manuel « Les compensations en zone humide » sorti en 2013 et notamment les fiches 2, 3, 4 et 5. Des conventionnements seront à réaliser entre SYSCOM et le ou les exploitants des parcelles concernées, pour conserver ces zones réhabilitées en zones humides pendant au moins la durée d'exploitation du parc éolien.

A noter que le raccordement électrique interne, positionné en grande partie sous la voirie existante ou sous les aménagements créés (Cf. carte ci-après), n'engendrera pas d'impact supplémentaire sur les zones humides. Au niveau de la zone humide concernée par l'éolienne E3, ce raccordement se fera sous les aménagements créés (plateforme).

La carte de la page suivante montre l'implantation des éoliennes au sein du secteur d'étude.



**INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES  
AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE**

**LEGENDE :**

- ZIP (Zone d'Implantation Potentielle)
- Eoliennes
- Plateforme de stockage temporaire
- Chemins d'accès
- Plateforme et fondations
- Raccordement électrique interne
- Sondages pédologiques
- Sondages de vérification en surface

**Zones humides répertoriées et typologie associée**

- Prairie pâturée

Fond cartographique : Bingmap Aerial  
Source de données : Plan projet SYSCOM  
Auteur : AM

**ETUDE :** Projet parc éolien LANMEUR

**N° Affaire :** 001306      **Client :** SYSCOM

**ECHELLE :** Mètres  
1:3 000  
Seule l'échelle métrique est garantie

**DATE :** 13/01/2017



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



Après implantation des éoliennes, on note que l'éolienne localisée à l'extrémité Sud-Ouest de la zone, impacte avec ses chemins d'accès une surface globale de **1 318 m<sup>2</sup>**.

La surface en zones humides impactées correspond à une prairie humide qui a pour fonction de stocker l'eau en surface. Un inventaire floristique sur cette prairie n'a pas permis d'identifier d'espèces végétales protégées. Les principales espèces recensées correspondent des espèces communes comme : les joncs, la renoncule âcre...

On notera que la prairie impactée est pâturée par des chevaux.

Aussi, face à la suppression de cette zone humide sur une surface de 1318 m<sup>2</sup>, il est nécessaire de compenser au moins la surface impactée dans le même bassin versant ou au moins 200% de la surface si la compensation s'effectue sur une parcelle située dans un bassin versant différent.

#### MESURES COMPENSATOIRES MISES EN PLACE

Afin de compenser les zones humides impactées et en tenant compte des fonctionnalités décrites ci-dessus, le choix s'est orienté sur la nécessité de rester dans le même bassin versant.

Après discussions avec le syndicat de bassin du Trégor, suivant les informations obtenues sur les zones humides altérées et, au regard des demandes des services administratifs : le choix s'est orientée vers la restauration d'une prairie en zone humide qui a fait l'objet d'un drainage.

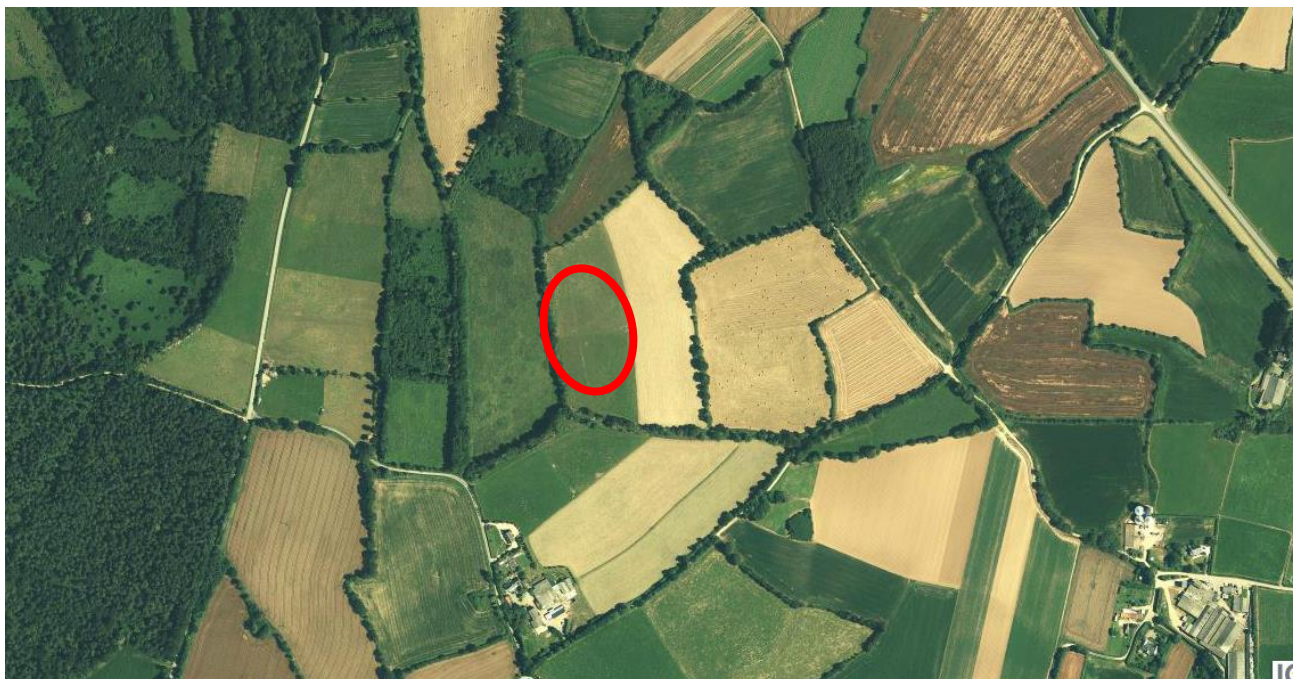
Ainsi, l'exploitant agricole qui est concernée par la prairie humide impactée par l'éolienne dispose d'une prairie qui a fait l'objet d'un drainage pour d'une part évacuer l'eau provenant en amont de cette parcelle et d'autre part drainer l'eau présente sur la prairie.

Aujourd'hui, par la présence de ce drain, la parcelle cultivée en prairie a perdu son caractère de zone humide. Aussi, pour redonner son rôle fonctionnel à cette prairie, il a été fait le choix de supprimer le drain présent sur la parcelle.

Les pages suivantes localisent la parcelle concernée par cette mesure compensatoire et détaillent les mesures mises en place.



### Parcelle où vont être créées les mesures compensatoires



### Vue sur la parcelle concernée par les mesures compensatoires



Au regard de la situation géographique de cette parcelle en zone de plateau et de la texture du sol qui apparaît très peu perméable en profondeur ; l'eau de surface s'écoule lentement et tend à stagner dans les horizons superficiels des terrains.

Cependant, pour limiter ces phénomènes de stagnation d'eau, un drain a été posé sur la parcelle pour d'une part évacuer l'eau provenant de la parcelle en amont et d'autre part drainer l'eau circulant sur cette parcelle de plus de 2 ha. Ce drain plastique a été positionné, il y a plus de 30 ans.

Pour redonner le caractère humide à la partie Ouest de la parcelle, aujourd'hui valorisée en prairie ; il a été fait le choix de supprimer la partie du drain traversant cette prairie et d'autre part, obstruer la partie du drain restant évitant toute évacuation d'eau et facilitant la réhabilitation de la prairie en zone humide.

La carte de la page suivante détaille les mesures compensatoires mises en place.

Cette parcelle est sur sa partie Ouest valorisée en prairie. Pour restaurer cette prairie humide, nous prévoyons :

**+la suppression ou l'écrasement du drain existant.** Les travaux seront réalisés sur une longueur d'environ 100 mètres et auront pour résultats de rendre inefficace le drainage existant sur cette partie Ouest de cette parcelle ;

**+l'obturation du drain en aval.** Par cette action, il s'agit de supprimer l'action du drain aval et restaurer le caractère humide de la prairie.

Cette zone humide restaurée va disposer de fonctionnalités au moins égales à la zone humide impactée. En effet, la suppression du drainage va entraîner :

+ la restauration du rôle de stockage temporaire de l'eau en période hivernale dans les horizons superficiels ;

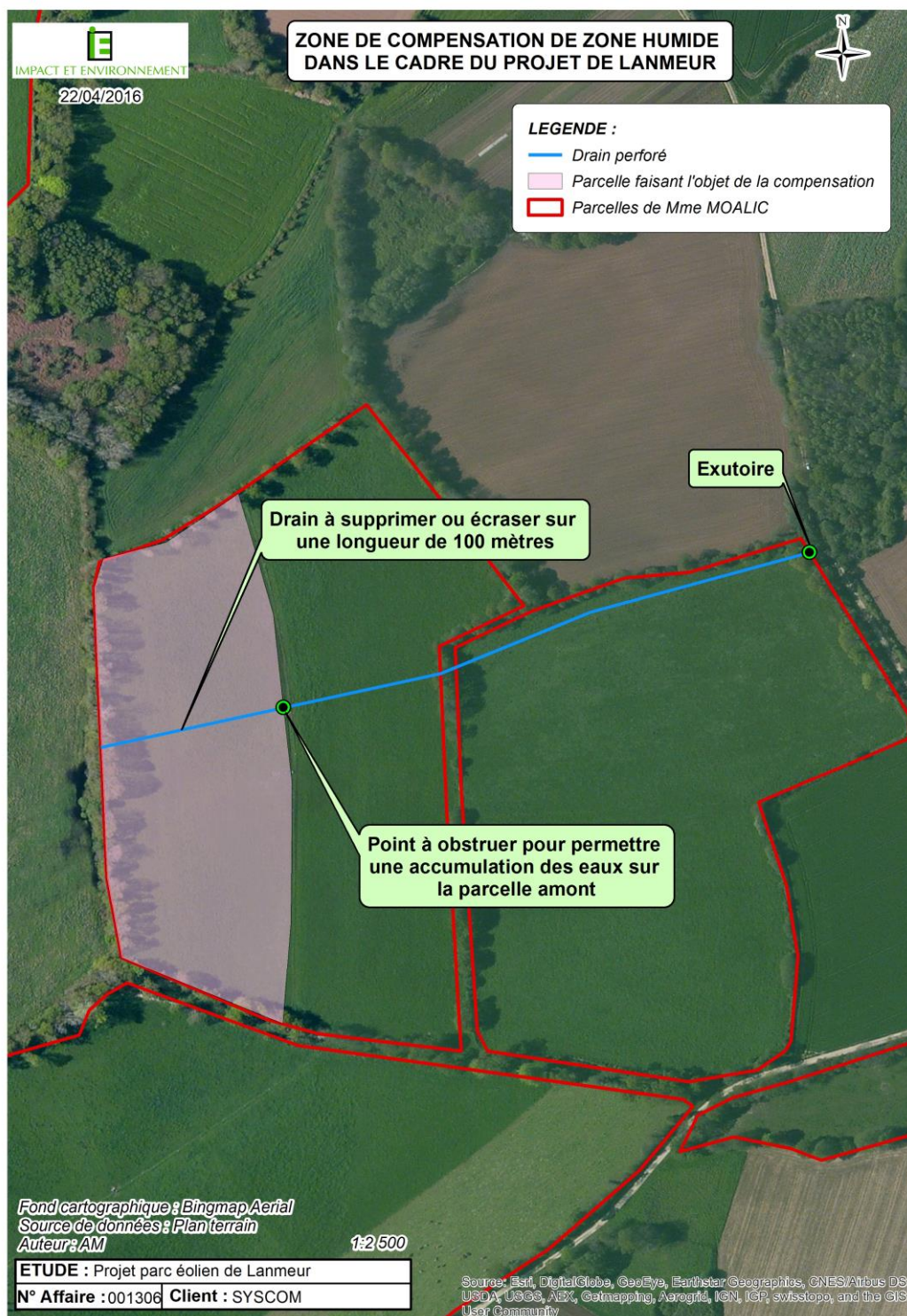
+ une amélioration de la biodiversité en raison de la restauration de la zone humide avec différents gradients d'humidité entraînant le développement d'une flore spécifique.

On notera qu'après restauration, cette prairie sera entretenue de manière extensive avec le pâturage de quelques chevaux et la réalisation d'une fauche annuelle.

Au regard de la configuration de la parcelle et de la position du drain, la restauration va contribuer à remettre en zone humide environ 1 hectare de surface (sur une parcelle de plus de 2 ha).

La carte suivante localise la parcelle concernée et les travaux à réaliser en sachant que ces derniers seront réalisés lors de la phase travaux des éoliennes. En effet, les engins permettant le terrassement des zones d'implantation des éoliennes permettront aussi d'enlever le drain.

## Situation du secteur à aménager :



Au final, la nouvelle zone humide créée permettra de compenser plus d'un hectare soit largement la surface impactée. Et, comme nous l'avons précédemment développé, les fonctionnalités créées seront identiques à celles impactées étant donné que cette nouvelle zone humide sera valorisée en prairie permanente.

### **Mesures de suivi :**

Pour vérifier que la fonctionnalité hydraulique de stockage de l'eau est assurée à long terme, il faut prévoir un retour sur site tous les 5 ans environ pour d'une part valider le caractère humide de la zone avec sa fonctionnalité de stockage et d'autre part réaliser des inventaires faune-flore pour apprécier le développement de la biodiversité.

Au regard de ces inventaires, de nouvelles interventions pourront suivant les besoins être réalisées pour maintenir le caractère humide de la zone.

Ce suivi sera à la charge du développeur éolien.

**Vue 1 :**

**Photos de la parcelle à aménager (avril 2016)**



**Vue 2**



La fiche suivante détaille les précautions à prendre pour la suppression d'un drain.

170

Itinéraires

## La restauration de zones humides drainées par des drains agricoles enterrés

### Les fondements

Le réseau de drains enterrés présente en général une structure en arête de poissons comprenant des canalisations en PVC perforées qui sont raccordées à un collecteur.

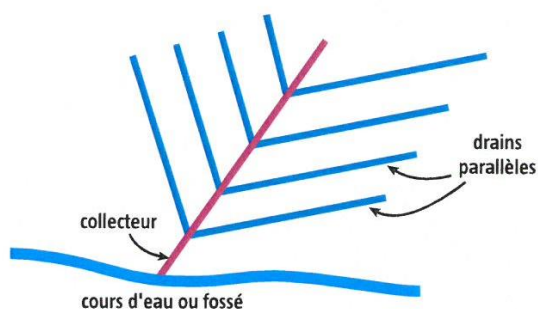
Ces drains sont souvent surmontés d'un remblai filtrant constitué de graviers ou de matériaux synthétiques, ou sont plus rarement entourés d'un filtre anti-colmatage. Ils sont disposés à des profondeurs variant, dans la plupart des cas, entre 90 cm et 110 cm (cette profondeur peut être plus proche de 50 cm dans le cas de drainages anciens).

Le collecteur débouche dans un cours d'eau, parfois dans un fossé.

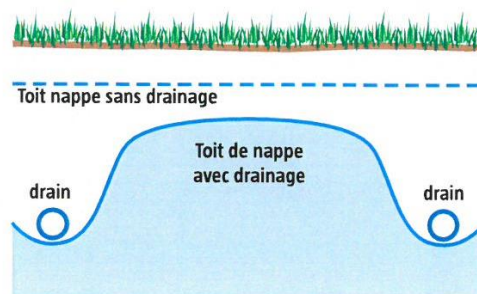
Ce dispositif contribue à abaisser la nappe ou à accélérer son rabattement (principalement après un épisode pluvieux et pendant la saison hivernale), avec une importance d'autant plus grande que les drains sont profonds et sont rapprochés. Dans les sols peu perméables, l'écoulement se fait au niveau de l'horizon de labour et c'est la tranchée de drainage qui assure l'écoulement vertical jusqu'au drain.

**Remarque** : certains anciens réseaux de drainage sont constitués de drains en terre cuite

Schéma général d'un réseau de drainage



Principe de fonctionnement d'un drainage enterré



La restauration d'un site drainé par drains enterrés suppose d'empêcher le rabattement de la nappe et ainsi de redonner à la zone humide ses caractéristiques et sa capacité de stockage de l'eau dans le sol.

## Les principes<sup>(1)</sup>

Le « dé-drainage » repose sur une ou des obturations, ponctuelles mais à des points stratégiques, du réseau de drains enterrés. Ces obturations vont se révéler rapidement efficaces par rapport à l'objectif recherché, tout en limitant les impacts du chantier sur la zone humide.

Dans tous les cas, la suppression intégrale du réseau de drains ou leur interruption régulière (y compris par passage d'une sous-soleuse) sont des solutions coûteuses et aux forts effets directs et indirects sur le milieu. De telles solutions ne se justifient pas.

Remarque : avant toute intervention, il peut être utile de vérifier que le réseau de drainage fonctionne correctement. En zone humide, les colmatages naturels sont fréquents et de nombreux réseaux ont des durées de fonctionnement limitées.

Deux grands types de modalités peuvent être distingués en fonction de l'existence ou non d'un plan de récolement précis du réseau de drainage (plan établi après les travaux et fournissant l'état réel du réseau tel qu'il a été mis en place) :

- si le plan de récolement peut être mis à disposition, l'intervention vise à identifier des points stratégiques, en fonction de la configuration du site, de la structure du réseau de drainage et de la microtopographie de la parcelle, où les drains seront obturés. Dans la plupart des cas, ces points stratégiques correspondent à des nœuds du réseau de drainage.

Au droit de chacun de ces points stratégiques, il s'agira de creuser jusqu'à atteindre le drain :

- > si celui-ci est surmonté d'un remblai filtrant, ce dernier sera supprimé sur une longueur d'environ 1 à 2 mètres, et le drain sera aplati sur cette même longueur ;

- > si aucun remblai filtrant n'est présent, l'opération consistera à simplement écraser le drain.

L'écrasement du drain va rapidement se traduire par son obturation par les matières en suspension que contient l'eau drainée. Concernant les remblais filtrants, en amont du tronçon supprimé, l'eau continuera à se concentrer préférentiellement à leur niveau, mais ne pourra plus être évacuée. Si dans un premier temps, ces remblais filtrants constitueront une zone d'excès d'eau, leur colmatage progressif permettra de retrouver un fonctionnement normal de zone humide.

- si le plan de récolement n'existe pas, la solution la plus simple consiste à obturer le collecteur au droit de son débouché. L'absence de circulation d'eau va se traduire par un engorgement au niveau du remblai filtrant et par une obturation progressive de l'ensemble du réseau de drainage. Celle-ci sera moins rapide que dans le cas précédent mais à terme, le même résultat sera obtenu.

Remarque : l'idéal est de réaliser plusieurs zones d'obturation par écrasement des drains (premier scénario). L'écrasement du collecteur uniquement au droit de son débouché risque de créer une surcharge hydraulique associée à un engorgement du système sur sa partie aval.

Enfin, une solution alternative consiste à planter des saules non loin des drains : leurs racines trouvent rapidement le chemin des drains, pénètrent dans ces derniers et constitueront le bouchon le plus efficace et le plus pérenne qui soit. Cette alternative ne peut s'envisager qu'avec une occupation du sol qui le permette et implique, par la suite, une gestion des saules.

## Aspects réglementaires

L'effacement de drainage en zone humide est soumis aux réglementations suivantes :

- L'effacement de drainage peut affecter le lit mineur d'un ruisseau et est soumis à déclaration ou à autorisation au titre de la loi sur l'eau. Se renseigner auprès de la Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM).
- L'effacement de drainage peut nécessiter des comblements de drains pour des remblais. Cela fait partie des travaux d'exhaussement et d'affouillement au titre du code de l'urbanisme (article R421-23). Dans une commune dotée d'un plan local d'urbanisme (PLU), un exhaussement-affouillement est soumis à déclaration préalable au titre des installations et travaux divers, si sa superficie excède 100 m<sup>2</sup> et sa profondeur 2 mètres. En outre, il peut être réglementé de façon spécifique par le règlement du PLU en vigueur. Se renseigner auprès des services de la mairie.
- Si les travaux se situent en site classé ou inscrit, ils devront faire l'objet, dans le premier cas, d'une autorisation et, dans le second cas, d'une déclaration. Dans les deux cas, le service instructeur est la DDTM qui sollicitera l'avis du Service territorial de l'architecture et du patrimoine (STAP). Se renseigner auprès de ces services.

<sup>(1)</sup> Ces principes nous ont été précisés par Monsieur Noël CHALUMEAU, responsable d'une entreprise de travaux agricoles implantée dans la Jura, et spécialisée dans le domaine du drainage

Au final, les mesures mises en place compensent largement les zones humides impactées en mettant en place une restauration durable et concertée (avec les propriétaires et exploitants concernés), favorisant d'une part le stockage de l'eau avant restitution au réseau hydrographique et facilitant le développement de la biodiversité.

**CONCLUSION :**

**Au regard des contraintes réglementaires et techniques et suivant la disponibilité du foncier ainsi que la nécessité d'insérer au mieux les éoliennes dans le paysage avec une ligne d'implantation orientée Nord-Est/Sud-Ouest, la solution retenue est celle du moindre impact du fait de sa structure (avec utilisation au maximum des chemins existants et limitation de la création de chemin).**

**Globalement, le projet reste de faible ampleur avec un faible impact sur la fonctionnalité des zones humides environnantes.**

**Nous rappellerons que la compensation en surface est supérieure d'au moins 200 % par rapport à la surface impactée.**

**On notera que ce projet de préservation et de compensation des zones humides détaillé ci-avant s'inscrit pleinement dans le SAGE du Bassin du Léon Trégor.**

**Ainsi, avec cette restauration de zones humides par enlèvement d'un drain : nous pouvons conclure à l'absence d'impact du projet éolien à moyen-long terme sur les zones humides.**

**Un suivi tous les 5 ans sur le caractère humide de la future prairie humide et sur le développement de la biodiversité permettra de valider à moyen et long terme les compensations ainsi prévues.**



