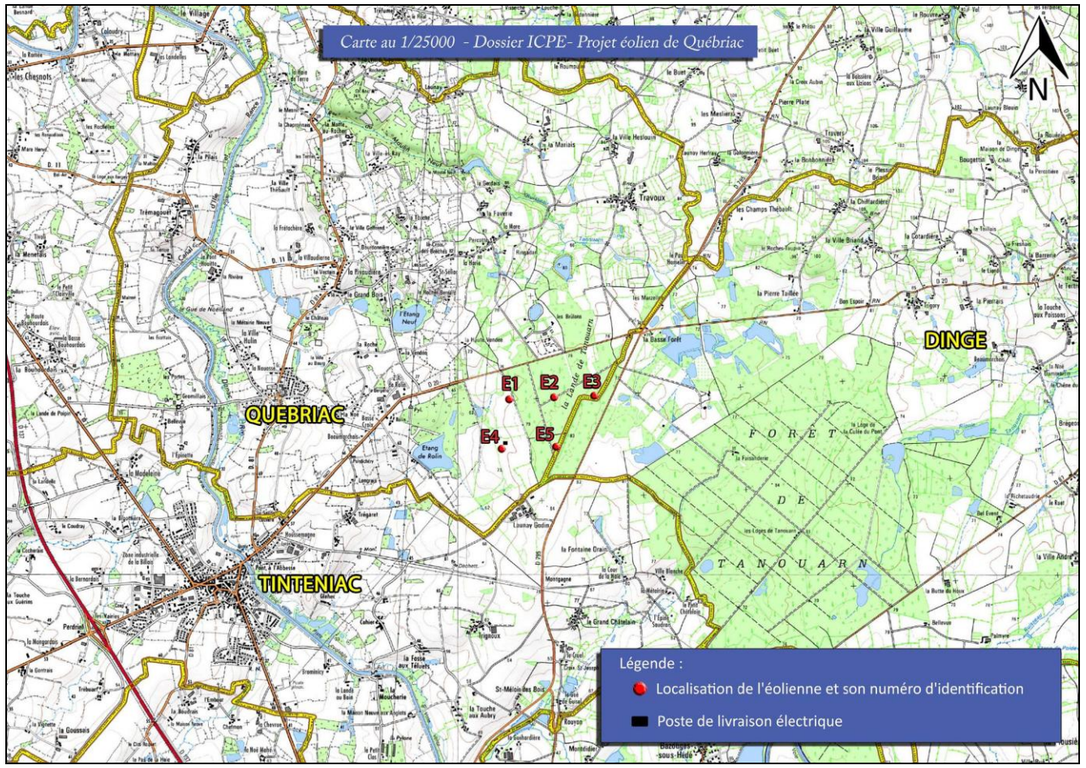
NOTE SUR LA SUPPRESSION DE L'EOLIENNE E3 ET LA MODIFICATION DES PLATEFORMES E2 ET E5

SITE ÉOLIEN DE QUEBRIAC

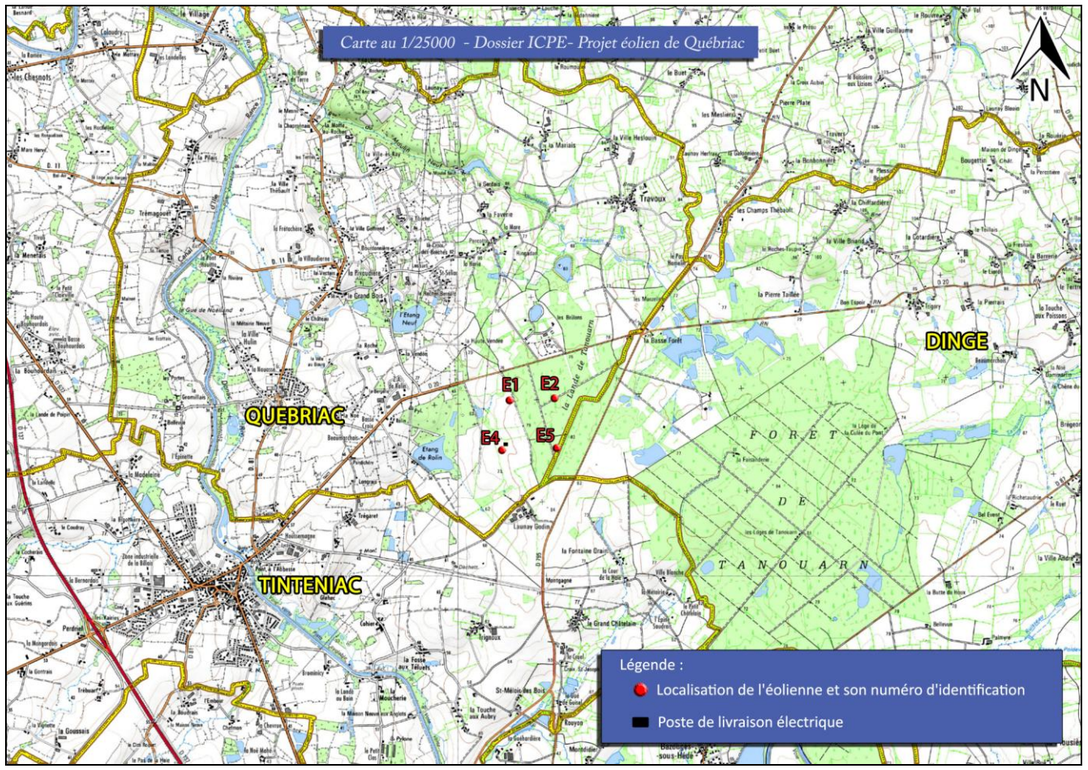
ILLE ET VILAINE (35)

PREAMBULE

La suppression de l'éolienne E3 et la modification des plateformes E2 et E5 permettent de répondre aux dispositions du SAGE Rance Frémur Baie de Beaussais et de lever la réserve de madame la commissaire enquêteur. Elles réduisent les impacts du projet sur plusieurs volets de l'étude d'impact.



Carte 1 : carte de situation avant la suppression de l'éolienne E3



Carte 2 : carte de situation après la suppression de l'éolienne E3

SUR LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE

L'éolienne E3 était celle qui était la plus proche d'une habitation. Sa suppression permet d'accroître la distance entre une habitation et une éolienne ; elle passe désormais de 615 mètres à 644 mètres.

		N° de l'éolienne				
N°	IDENTIFICATION DU TOPONYME	E1	E2	E3	E4	E5
A	Les Brûlons	678	644	825	1 168	1 130
B	La Haute Vendée	684	976	1 322	1 034	1 308
C1	Rolin	1 205	1 596	1 990	1 063	1 605
C2	Etang de Rolin	1 131	1 485	1 857	819	1 362
D	Launay Godin	1 169	1 189	1 332	763	710
E	La Fontaine Orain	1 805	1 657	1 695	1 521	1 194
F	Brie	1 496	1 123	771	1 604	1 058
G	La Basse Forêt	1 267	915	615	1 638	1 256
H	Cohier	2 310	2 563	2 850	1 845	2 220
I	Trignoux	2 207	2 328	2 506	1 721	1 875
J	Le Grand Châtain	2 193	2 155	2 191	1 787	1 661
L	Trégaret	1 900	2 300	2 600	1 600	2 050

Tableau 1 : Distance des éoliennes aux habitations

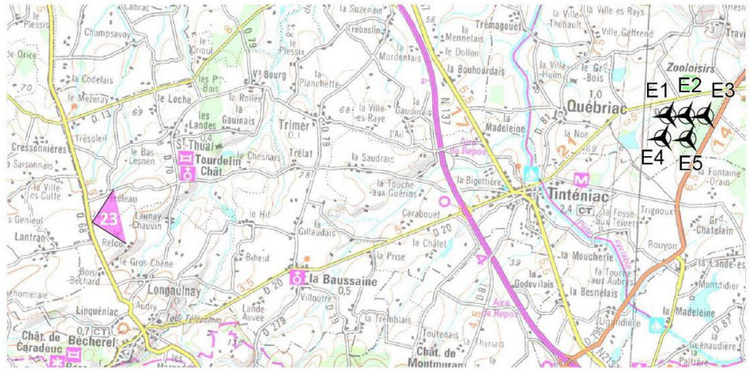
Les retombées économiques générées par le parc éolien sont ramenées à 130 000€ par an en raison de la suppression d'une éolienne.

SUR LE MILIEU DE LA FLORE, LA FAUNE ET LES HABITATS

L'emprise du projet est réduite d'environ 3800 m² ainsi l'impact sur le milieu en réduit. Quant à la faune volante, la suppression d'une éolienne participe intrinsèquement à diminuer les éventuels risques de collisions.

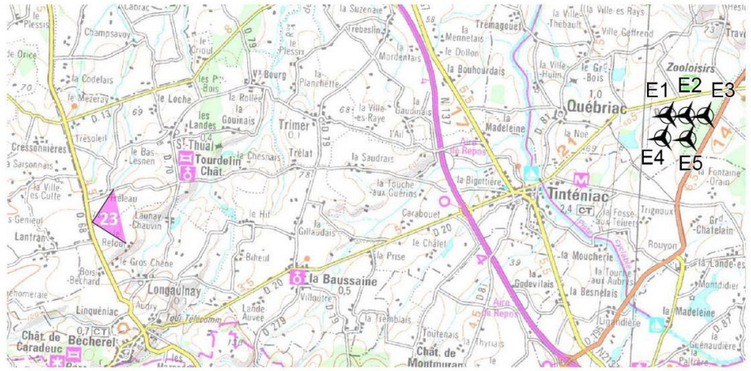
SUR LE PLAN DU VOLET PAYSAGER

Le projet désormais constitué par deux alignements d'éoliennes répond toujours aux préconisations de la zone de développement (implantation géométrique, suivant deux segments parallèles) et aux lignes de force du paysage. La suppression de l'éolienne E3 diminue de facto l'emprise du parc éolien dans le paysage.



Avant suppression E3

Les contrastes sur ce photomontage sont volontairement forcés de manière à faciliter la lisibilité du parc éolien en projet.
En situation réelle, les éoliennes ne seront pas perçues avec un tel contraste. Elles apparaîtront de manière moins nette et se fondront à l'horizon.

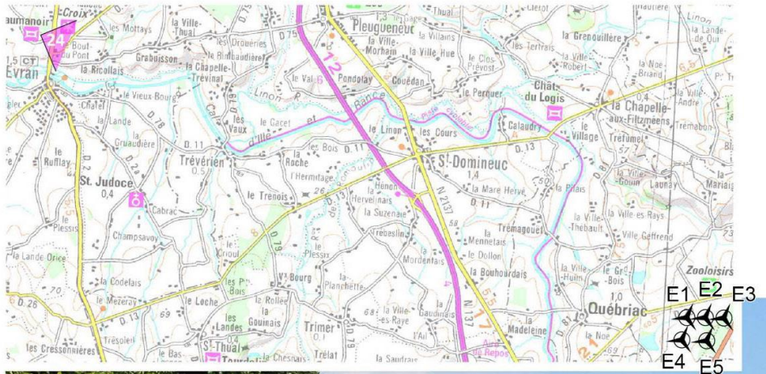


Après suppression E3

Les contrastes sur ce photomontage sont volontairement forcés de manière à faciliter la lisibilité du parc éolien en projet.
En situation réelle, les éoliennes ne seront pas perçues avec un tel contraste. Elles apparaîtront de manière moins nette et se fondront à l'horizon.

Avant suppression E3

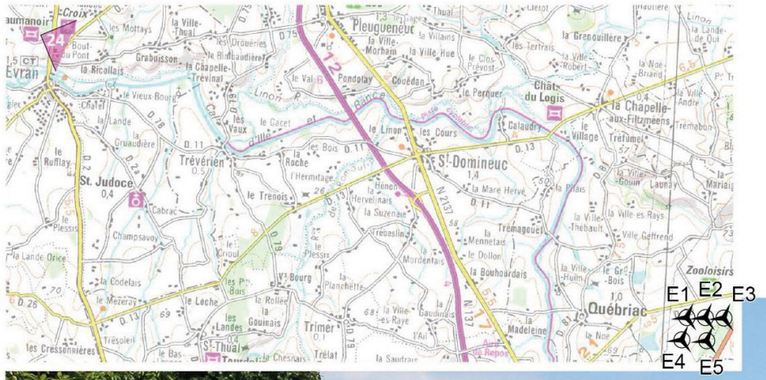
Les contrastes sur ce photomontage sont volontairement forcés de manière à faciliter la lisibilité du parc éolien en projet.
En situation réelle, les éoliennes ne seront pas perçues avec un tel contraste. Elles apparaîtront de manière moins nette et se fondront à l'horizon.



parc en projet
éolienne la plus proche à 14,7 kilomètres

Après suppression E3

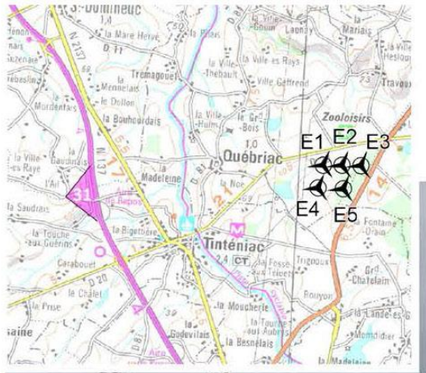
Les contrastes sur ce photomontage sont volontairement forcés de manière à faciliter la lisibilité du parc éolien en projet.
En situation réelle, les éoliennes ne seront pas perçues avec un tel contraste. Elles apparaîtront de manière moins nette et se fondront à l'horizon.



parc en projet
éolienne la plus proche à 14,7 kilomètres

Avant suppression E3

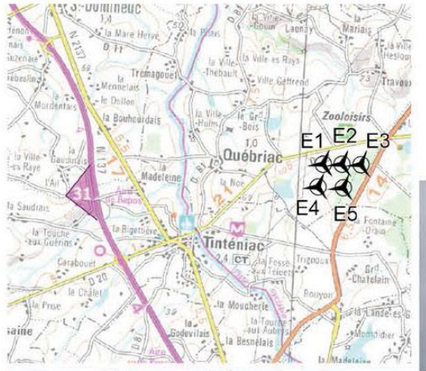
Les contrastes sur ce photomontage sont volontairement forcés de manière à faciliter la lisibilité du parc éolien en projet.
En situation réelle, les éoliennes ne seront pas perçues avec un tel contraste. Elles apparaîtront de manière moins nette et se fondront à l'horizon.



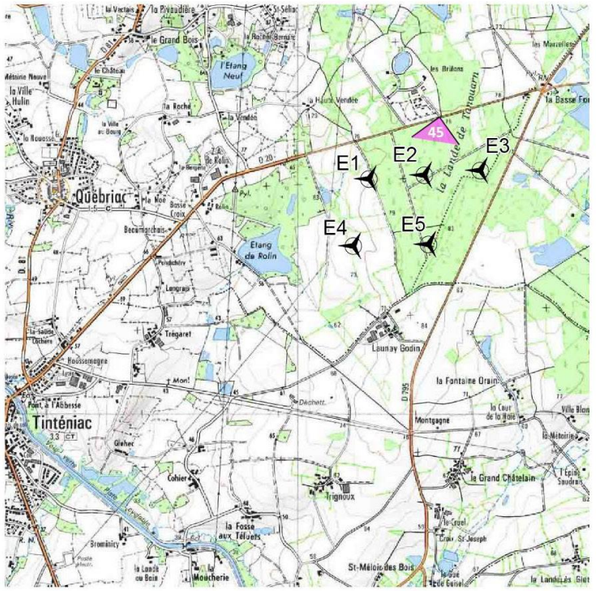
parc en projet
éolienne la plus proche à 5,2 kilomètres

Après suppression E3

Les contrastes sur ce photomontage sont volontairement forcés de manière à faciliter la lisibilité du parc éolien en projet.
En situation réelle, les éoliennes ne seront pas perçues avec un tel contraste. Elles apparaîtront de manière moins nette et se fondront à l'horizon.

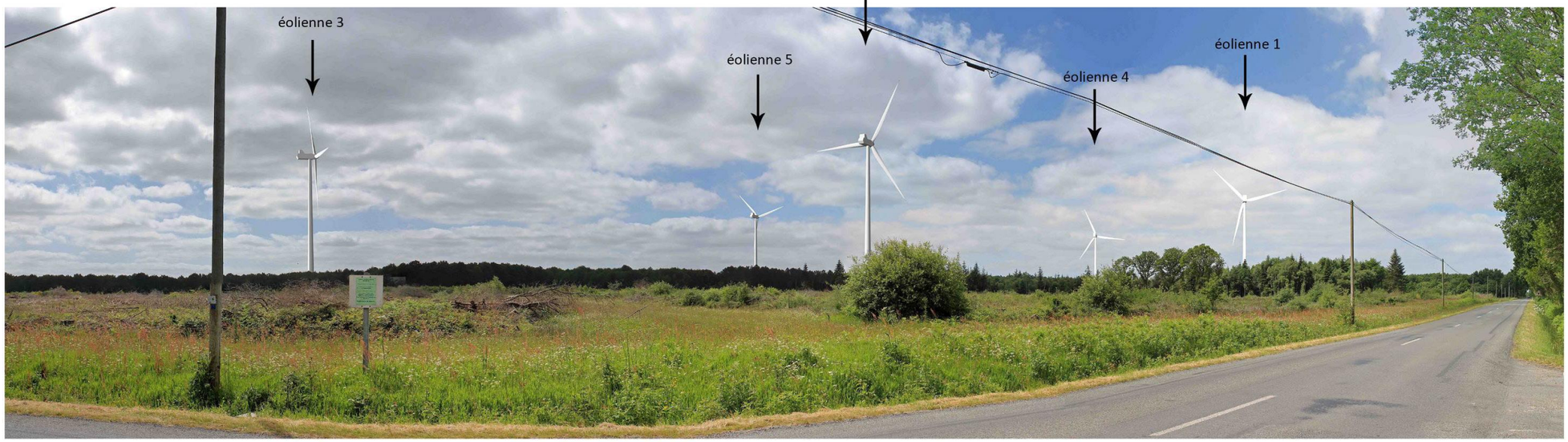


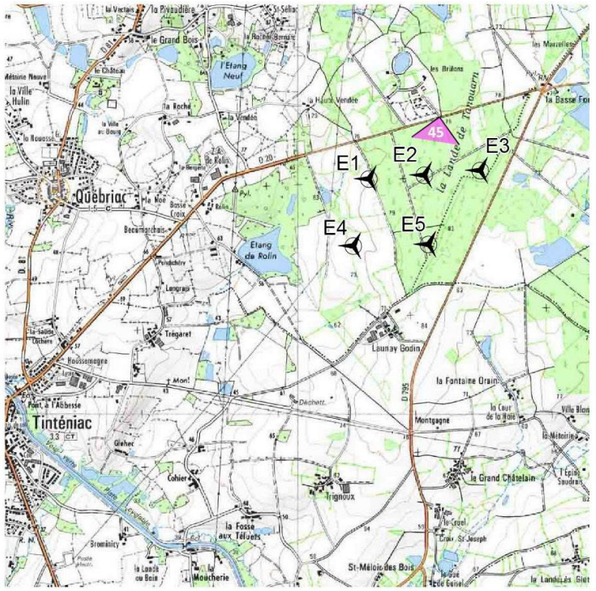
parc en projet
éolienne la plus proche à 5,2 kilomètres



Avant suppression E3

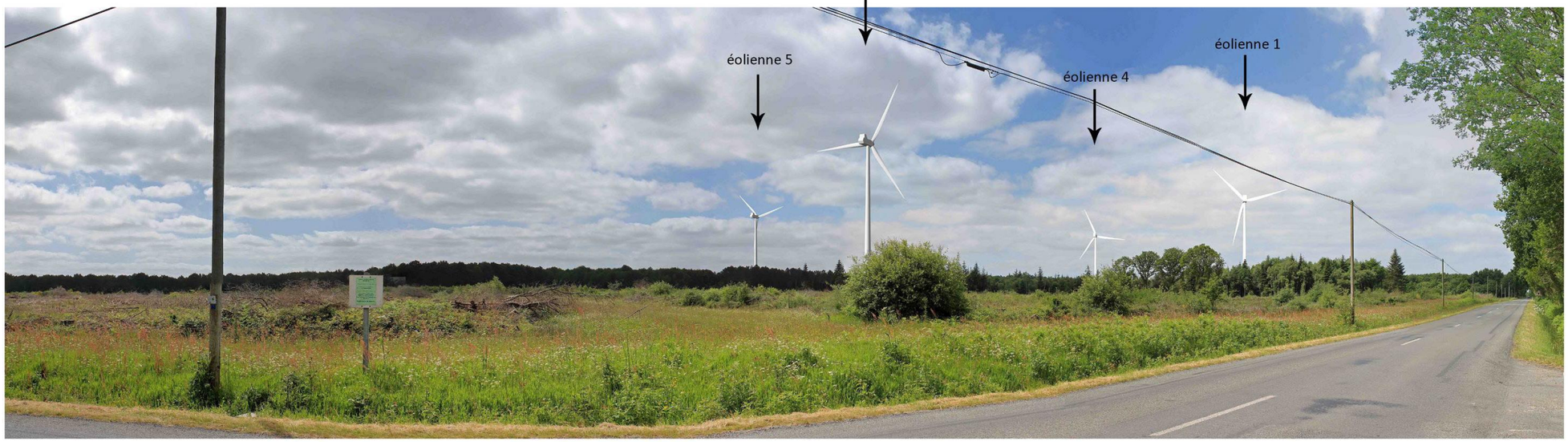
Les contrastes sur ce photomontage sont volontairement forcés de manière à faciliter la lisibilité du parc éolien en projet.
En situation réelle, les éoliennes ne seront pas perçues avec un tel contraste. Elles apparaîtront de manière moins nette et se fondront à l'horizon.

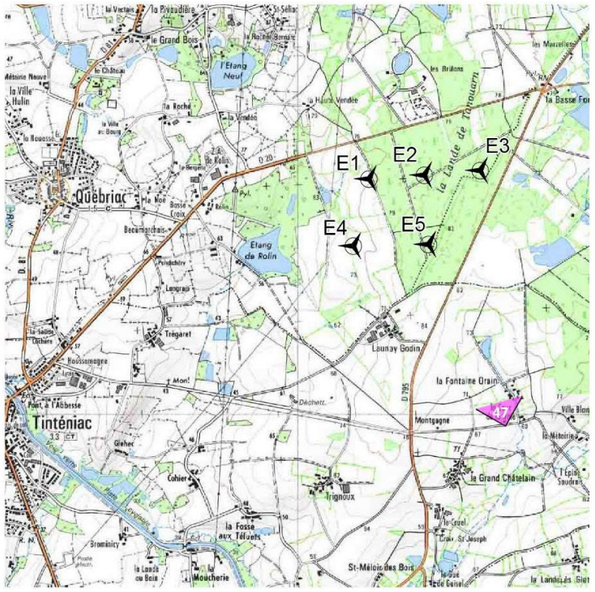




Après suppression E3

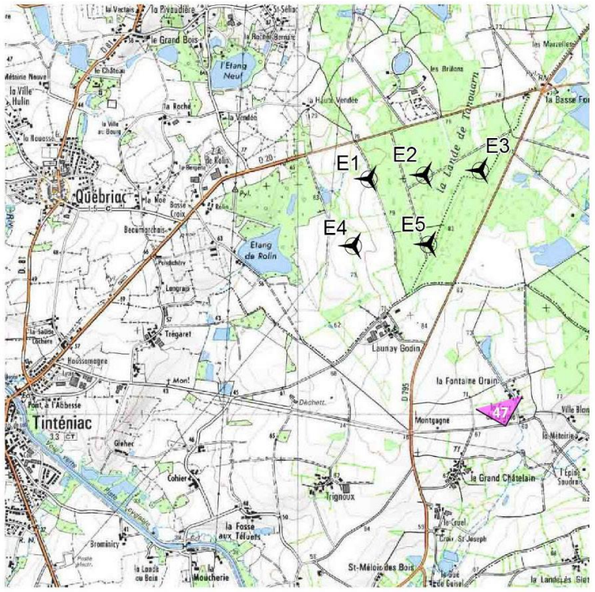
Les contrastes sur ce photomontage sont volontairement forcés de manière à faciliter la lisibilité du parc éolien en projet.
En situation réelle, les éoliennes ne seront pas perçues avec un tel contraste. Elles apparaîtront de manière moins nette et se fondront à l'horizon.





Avant suppression E3

Les contrastes sur ce photomontage sont volontairement forcés de manière à faciliter la lisibilité du parc éolien en projet.
En situation réelle, les éoliennes ne seront pas perçues avec un tel contraste. Elles apparaîtront de manière moins nette et se fondront à l'horizon.



Après suppression E3

Les contrastes sur ce photomontage sont volontairement forcés de manière à faciliter la lisibilité du parc éolien en projet.
En situation réelle, les éoliennes ne seront pas perçues avec un tel contraste. Elles apparaîtront de manière moins nette et se fondront à l'horizon.

SUR LE PLAN DU VOLET ACOUSTIQUE

La suppression d'une éolienne contribue mécaniquement à diminuer l'émission sonore globale du parc éolien ainsi les impacts sont diminués. Comme indiqué dans le mémoire en réponse à madame la commissaire enquêteur, le plan de bridage mis en place lors de la mise en service du parc éolien tiendra également compte de l'évolution technique par la mise en place de peignes. A titre d'exemple vous trouverez ci-dessous l'impact de la diminution acoustique par la mise en place de peignes sur une éolienne Vestas modèle V100 (modèle proposé dans le présent dossier).

Vitesse à hauteur de moyeu[1]	Mode 0 sans peigne	Mode 0 avec peigne
3	93.7	93.7
4	94	93.6
5	95	94.3
6	98.6	97.5
7	100.7	99.2
8	103.3	101.8
9	104.9	103.4

Réduction des émissions sonores

Le fait de prolonger le bord de fuite par des profils dentés permet de réduire les émissions sonores dans la mesure où les tourbillons turbulents se brisent sur les profils dentés, formant ainsi de plus petits tourbillons. Les variations de pression étant plus faibles, les émissions sonores sont réduites. Étant donné que l'intensité des émissions sonores dépend en grande partie de la vitesse de flux locale, les peignes de bord de fuite sont installés uniquement dans la zone extérieure de la pale, là où la vitesse de rotation est la plus élevée.

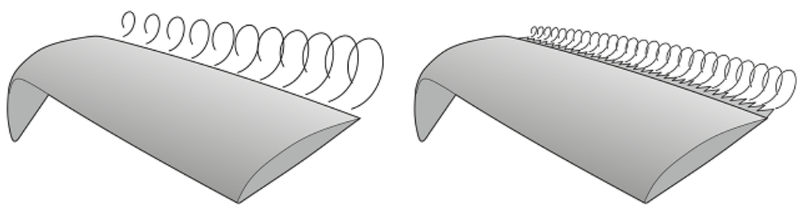


Fig. 3: Représentation schématique de l'action du peigne de bord de fuite

Figure 1 : Représentation schématique de la mise en place de peignes.

A noter que les études acoustiques ont été réalisées sur la base de données acoustiques sans la présence de peignes.

[1] Ces données sont données à hauteur de moyeu. Les données disponibles dans le dossier sont données à une hauteur de 10m.

SUR LE SOL, LE SOUS-SOL ET L'EAU

La suppression de l'éolienne E3 et l'adaptation des plateformes E2 et E5 permettent d'éviter toute zone humide, ainsi le projet éolien répond en totalité aux dispositions du SAGE Rance Frémur Baie de Beaussais et de SDAGE Loire-Bretagne. Le rapport du bureau d'études Atlam est disponible dans cette présente note en annexe.

SUR LA DEMANDE DE DEFRICHEMENT

Comme indiqué précédemment, la suppression et l'adaptions des plateformes réduisent l'emprise sur le bois des Landes de Tanouarn. Pour autant, nous ne modifions pas notre demande défrichement. Ainsi la mesure compensatoire proposée reste inchangée et compense plus encore la surface à défricher.

SUR LE PLAN DES EFFETS CUMULES

Sur le plan des effets cumulés avec le parc éolien de Dingé/Tinténiac :

- La réduction des émissions Co2, retombées économiques sont plus faibles
- Les effets sur la flore, la faune et les habitats, l'acoustique, la santé sont améliorés
- L'effet sur le paysage reste sensiblement le même avec dans certains une diminution de l'emprise visuelle des éoliennes.

CONCLUSION

La suppression de l'éolienne E3 et la modification de deux plate-formes permettent de répondre à la réserve émise dans le rapport de la commissaire enquêteur et assurent la conformité du projet avec le règlement du SAGE. Les impacts sur l'environnement du parc éolien ramené à 4 éoliennes sont diminués au global. Cela constitue donc un effet positif.

Projet de parc éolien

Commune de Québriac (35)

DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

ATLAM
BUREAU D'ETUDES
Aménagement
Environnement

Juillet 2016

SOMMAIRE

1) CONTEXTE DE L'ETUDE P.01
1.1 – Objet de l'étude - Situation P.01
1.2 – Méthodologie P.02
1.2.1 – Source des données P.02
1.2.2 – Critères d'identification des zones humides P.03

2) DESCRIPTIF DU SITE P.04
2.1 - Contexte physique P.05
2.2 – Contexte hydraulique P.05

3) ZONES HUMIDES DU SITE P.06
3.1 – Pré localisation des zones humides P.06
3.2 – Détermination des zones humides du site P.06
Carte globale des sondages pédologiques et des zones humides P.11
Zoom sur les sondages pédologiques et les zones humides pour chaque site P.12
3.3 – Description des zones humides P.13
3.4 - Dispositions du SDAGE et du SAGE vis-à-vis des zones humides P.15
3.4.1 – Dispositions du SDAGE Loire Bretagne P.15
3.4.2 – Dispositions du SAGE Vilaine P.15

4) IMPACT DU PROJET EOLIEN P.17
Cartographie : Impact du projet sur les zones humides P.18

Dossier réalisé par :

ATLAM
Bureau d'études environnement
38, rue Saint Michel
85190 VENANSAULT
Tel : 02 51 48 15 15 – Fax : 02 51 48 22 84

Chargé d'étude : Mathias RICHARD
Titulaire d'un BTS GEMEAU et
d'un Diplôme Européen d'Etudes Supérieures – Management de l'environnement

Etude validée par Pascale HERVOUET-LAGADIC
(gérante du bureau d'étude depuis 1983)
Titulaire d'une Licence de Géographie avec un certificat de spécialisation en aménagement rural et agricole – Maîtrise d'aménagement avec un certificat de spécialisation en biogéographie.

1 – CONTEXTE DE L'ETUDE

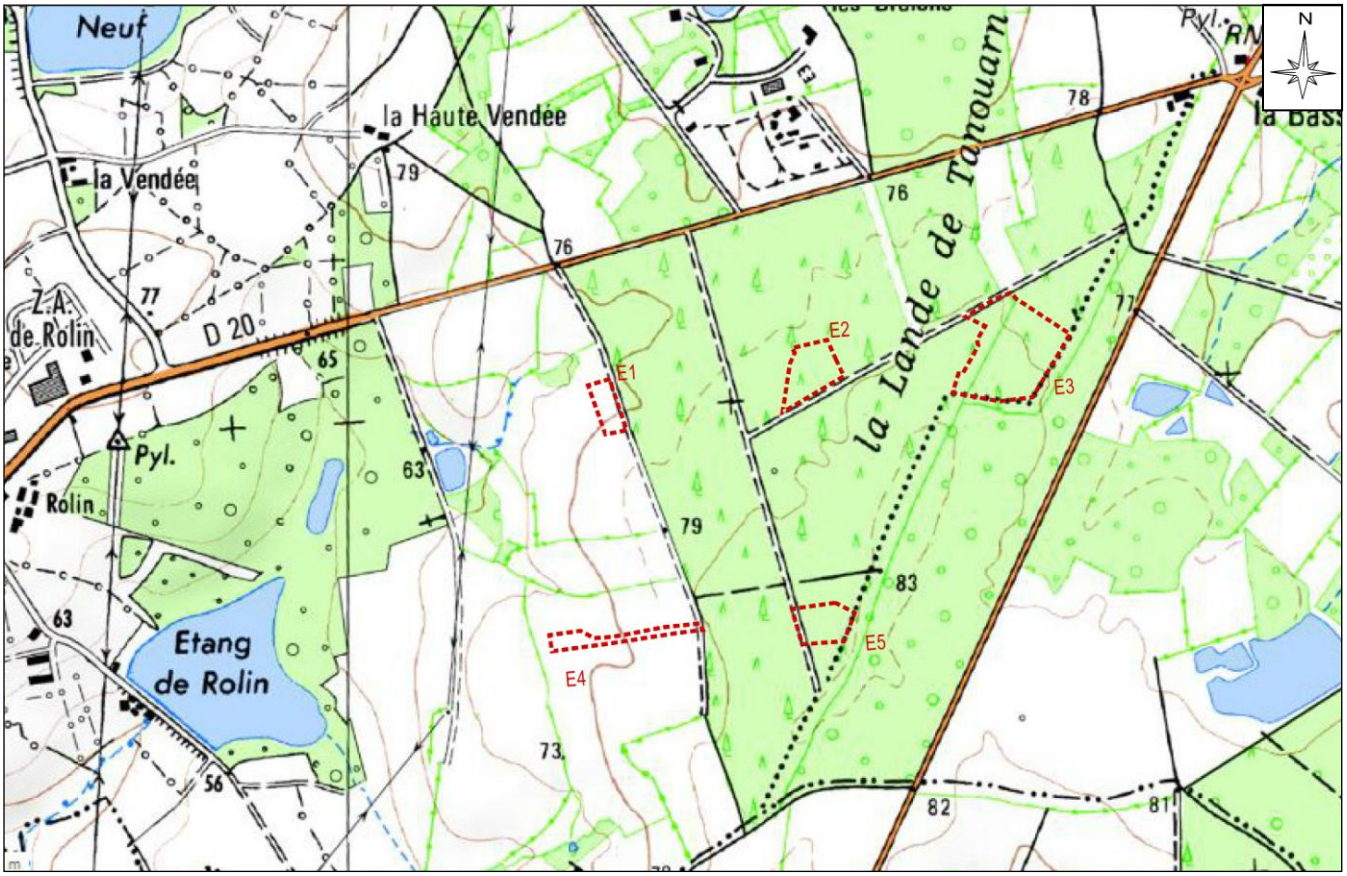
1.1 - Objet de l'étude - Situation

La société IEL Exploitation 9 porte actuellement un projet de parc éolien sur la commune de Québriac (35), sur le secteur de la Lande de Tanouarn, comportant cinq placettes d'implantation des éoliennes, numérotées E1 à E5.

Cette étude a pour objet de délimiter et de caractériser les zones humides, conformément à la réglementation en vigueur (arrêté de juin 2008 modifié le 1er octobre 2009), sur ces sites, ainsi que d'évaluer l'impact du projet sur les zones humides.

L'accès à chacune des éoliennes se fera par des chemins forestiers existants, déjà remblayés et empierrés, ne permettant pas la réalisation de sondages pédologiques. Ces chemins ne sont donc pas traités dans ce dossier.

SITE D'ETUDE



Légende :

Site d'étude pour chacune des éoliennes (placettes).

Echelle : 1 / 15 000
Source : Carte IGN au 1/25 000 - Géoportail

1.2 – Méthodologie

1.2.1 – Source des données

L'étude des zones humides a été établie à partir de :

- **Données bibliographiques**, permettant une pré-localisation des zones humides :
  - Données de la DREAL.
  - Photographies aériennes (détermination de la typologie de la couverture végétale, contexte).
  - Carte IGN au 1/25 000 : n°1217O Tinténiac Combourg (localisation, cours d'eau, mares, topographie..).
  - Carte géologique au 1/50 000 : n°282 Combourg (formations géologiques).
  - Inventaire communal des zones humides intégré au Plan Local d'urbanisme de la commune de Québriac.
  - Site internet : Agro-Transfert (prélocalisation des zones humides potentielles)
  - Etude et complément d'étude de la Recherche pédologique des zones humides d'EGEO (mars 2014).

Ces données ont permis d'identifier l'ensemble des caractéristiques et enjeux du site d'étude : environnement physique, contexte environnemental et hydraulique (prélocalisation des zones humides, cours d'eau…), avant d'engager les relevés de terrain.

- Relevés de terrain

  Les relevés de terrain et la délimitation des zones humides ont été réalisés le 14 juin 2016, conformément à la réglementation en vigueur.
  Les émissaires hydrauliques (cours d'eau, fossés, écoulements naturels) ont également été relevés, puisqu'ils participent à la formation et aux fonctionnalités des zones humides.

  Pour chacun des sites d'implantation des éoliennes, des sondages pédologiques ont été réalisés, à intervalles plus ou moins régulier en fonction des résultats.
  Des sondages ont ainsi été réalisés de manière plus rapprochée, dès lors qu'ils répondaient à l'arrêté de juin 2008, modifié le 1er octobre 2009, afin de définir précisément la limite des zones humides.
  Chacun des points réalisés a été matérialisé sur le terrain par des piquets, de manière à s'assurer de la délimitation de la zone humide et de se la représenter dans l'espace.
  De plus, le maître d'ouvrage a engagé un géomètre pour lever les coordonnées de chacun des sondages réalisés, afin d'avoir une localisation précise de la zone humide, facilitant ainsi par la suite l'implantation de l'éolienne et de sa plateforme associée.

1.2.2 - Critères d'identification des zones humides

Trois critères permettent l'identification d'une zone humide :

- La présence de végétation hygrophile, adaptée aux conditions de ces milieux.
- L'hydromorphie des sols (en l'absence de végétation hygrophile, et au-delà de la végétation hygrophile) observée à partir de sondages pédologiques réalisés à la tarière.
- La présence d'eau en surface (engorgement apparent).

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, 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 :
En référence à cet arrêté, sont considérées comme zones humides :

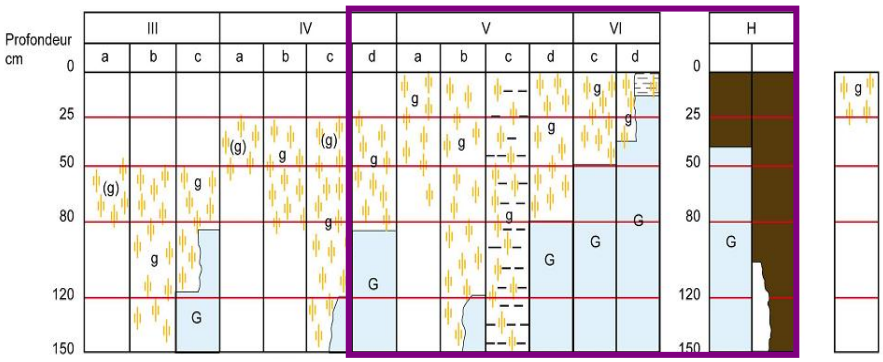
- Les histosols (classe H) : sols connaissant un engorgement permanent en eau, à faible profondeur, qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées.
- Les réductisols (classe VI) : sols connaissant un engorgement permanent en eau, à faible profondeur, se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur.
- Les autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (Classe V)
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissent entre 80 et 120 cm (Classe IV d).

Deux grands types d'horizons se distinguent :

- Les **horizons rédoxiques**, (Horizon g) ou pseudo-gleys, dans lesquels on distingue à la fois des traits d'oxydation du fer (de couleur rouille) et des traits de déferrification (grises). Ces horizons, caractérisent des sols qui sont temporairement engorgés par l'eau.
- Les **horizons réductiques**, (Horizon G) ou gley, à dominante grise, dans lesquels le fer est réparti de manière homogène et est en quasi permanence sous forme réduite. Ces horizons, très rares, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau.

Matériels utilisés pour les relevés de terrain : GPS LE 500, mètre, décamètre et tarière.

Classes d'hydromorphie GEPPA
(Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée)



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 réductique	(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)

Types de sols caractérisant des zones humides

Source : Arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009

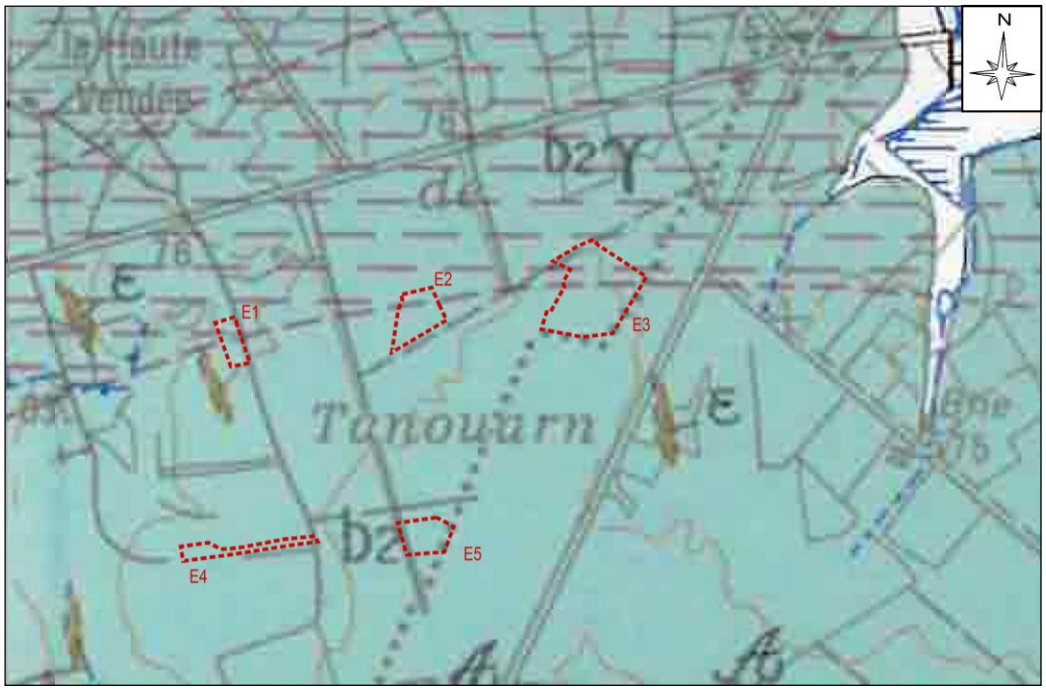
2 – DESCRIPTIF DU SITE

2.1 – Contexte physique

Le site du projet présente une topographie peu marquée, avec des altitudes variant entre 83 m NGF, au nord-ouest de la placette E5, et 74 m NGF, au niveau de la placette E4. Les pentes sont généralement de l'ordre de 1,5 %.

Le secteur repose sur une formation protérozoïque supérieure. Sur la partie sud, il s'agit d'un briovérien supérieur épimétamorphique, constitué d'une formation de type normand : alternances siltstones-mudstones-wackes feldspathiques subordonnés, séricite-chlorite (b_2).
La partie nord est concernée par un briovérien métamorphisé au contact des "granitoides cadomiens", constitué d'auréoles de schistes tachetés à biotite verte, cordiérite.

GEOLOGIE



Echelle : 1 /15 000
Source : Extrait de la carte géologique 1/50 000 « Combourg »

2.2 – Contexte hydraulique

Le site s'inscrit sur le bassin versant du Canal Ille et Rance, qui s'écoule dans le bourg de Québriac, par l'intermédiaire d'un affluent direct, le cours d'eau temporaire "de l'Etang Rolin" (appellation arbitraire).

Ce réseau hydrographique est complété par :

- De nombreux fossés, bordant certaines parcelles, les chemins ou voiries.
- Des ornières au niveau des parcelles ayant fait l'objet d'une coupe de bois.
- Des écoulements naturels et talwegs, qui recueillent les eaux de ruissellement.

3 – ZONES HUMIDES DU SITE

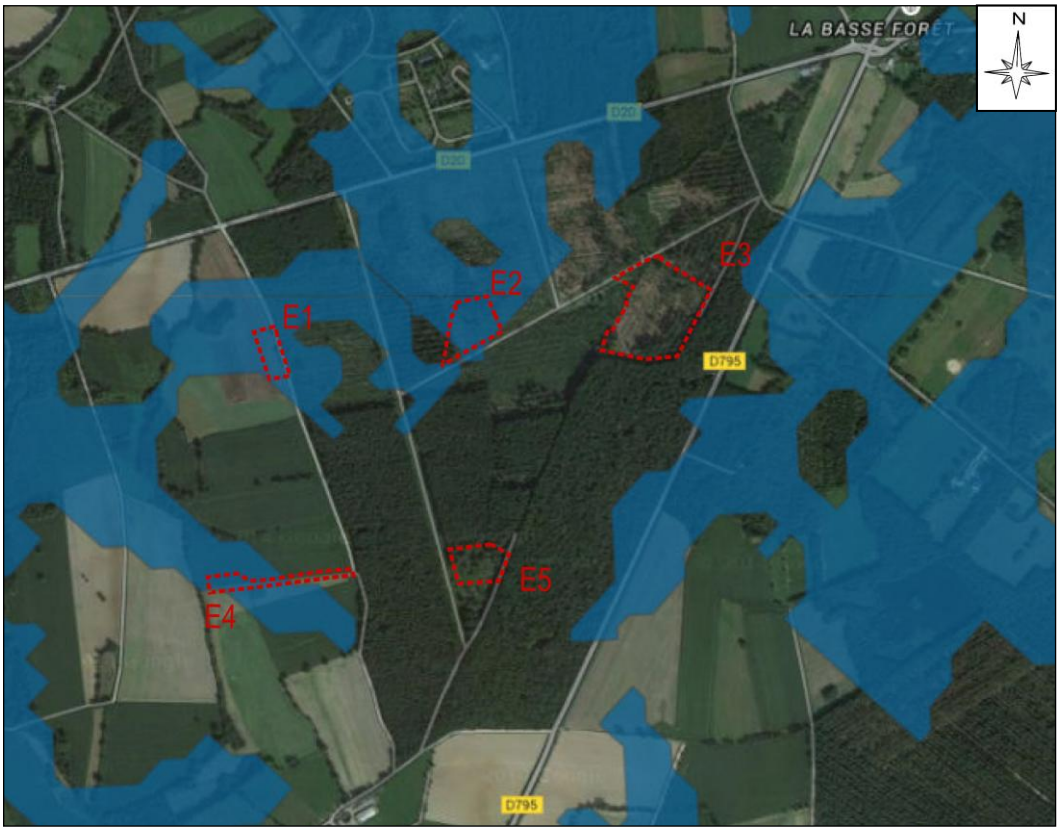
3.1 – Pré-localisation des zones humides

Le site d'étude a fait l'objet de plusieurs pré-localisations à différentes échelles : Agro-Transfert et inventaire communal inscrit au document d'urbanisme.

Sur la cartographie d'Agro-Transfert, permettant de localiser les zones humides potentielles, par critères géomorphologiques et climatiques, il apparaît que les emplacements des éoliennes E1, E2 et E4 sont situées en zones humides potentielles.

Rappel de la méthodologie Agro-Transfert :
On entend par zone humide potentielle une zone qui selon des critères géomorphologiques et climatiques du bassin versant dans lequel elle s'inscrit, devrait présenter les caractéristiques d'une zone humide, en l'absence de toute intervention de l'homme (drainage, comblement, modification de la circulation de l'eau en amont ou en aval). La méthode permet de déterminer la limite de la zone humide potentielle. Elle ne détermine pas la nature de la zone humide prairie humide, marais, tourbière…) ni les zones humides aujourd'hui présentes. Pour caractériser la présence effective d'une zone humide, il convient de réaliser une étude de terrain, conformément à la réglementation en vigueur.

PRE-LOCALISATION AGRO-TRANSFERT



Légende :

Site d'étude pour chacune des éoliennes.

Zones humides potentielles

Source : http://agro-transfert-bretagne.univ-rennes1.fr/.

L'inventaire communal des zones humides, inscrit sur le Plan Local d'Urbanisme de Québriac, arrêté le 29/11/2006 et approuvé le 13/07/2007, et faisant suite à une étude de terrain, ne fait figurer aucune zone humide effective au niveau des parcelles concernées par l'étude.
Cette étude, réalisée par le bureau d'étude SAFEGE Environnement, en novembre 2006, reposait uniquement sur une analyse de la végétation. Celle-ci s'est appuyée sur des relevés de terrain réalisés en deux campagnes (novembre-avril et avril-juillet).

Légende :

Site d'étude pour chacune des éoliennes.

Source : Inventaire communal de Québriac, Etude SAFEGE Environnement.

De cette étude, il ressort que les emplacements E1 à E5 ne sont pas situés sur des zones humides identifiées sur la base d'une analyse floristique. Néanmoins, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, a fait évoluer les critères d'identification et de délimitation des zones humides, imposant désormais une analyse floristique, associée à la réalisation de sondages pédologiques. C'est l'objet de la présente étude.

3.2 – Détermination des zones humides du site

3.2.1 – Détermination des zones humides au regard de l'analyse de la végétation

Une analyse de la végétation a été réalisée sur chacun des sites d'implantation des éoliennes.

E1 :
Ce site se trouve intégralement sous couvert d'une culture et ne présente donc aucune végétation indicatrice de zones humides.

E4 :
Ce site se trouve sous couvert d'une prairie temporaire, presque exclusivement constituée de ray-grass (*Lolium perenne*) et de trèfle (*Trifolium sp*). Cette prairie semée ne présente aucune espèce indicatrice de zones humides.

Certaines parcelles des sites E2, E3 et E5 ont fait l'objet d'un broyage des végétaux, dans le cadre de l'activité sylvicole.

E2 :
Ce site s'inscrit pour partie, à l'ouest, au niveau d'une plantation de pins, et pour partie, à l'est, sur une parcelle ayant fait l'objet d'un broyage des végétaux. Lors des relevés de terrain, quelques joncs, espèces indicatrices de milieux humides, ont été observés de manière très ponctuelle (5 à 10 % de taux de recouvrement), ne permettant pas de retenir ce critère pour classer la parcelle en tant que zone humide.

E5 :
Ce site s'inscrit intégralement sur un espace ayant fait l'objet d'un broyage des végétaux. Comme pour E2, quelques joncs sont présents, mais de manière très ponctuelle (environ 5% de taux de recouvrement), ne permettant pas de retenir ce critère pour classer la parcelle en tant que zone humide.

E3 :
Ce site s'inscrit totalement sur un espace déboisé, ayant également fait l'objet d'un broyage des végétaux. Cependant, l'extrémité nord-ouest, déboisée et retournée moins récemment (l'an dernier), est recouverte de fougères. L'espace présente ponctuellement des espèces indicatrices de milieux humides mais à taux de recouvrement bien inférieur à 50%, ne permettant pas de retenir ce critère pour classer la parcelle en tant que zone humide.

Aucune zone humide n'a été identifiée au regard du critère floristique.

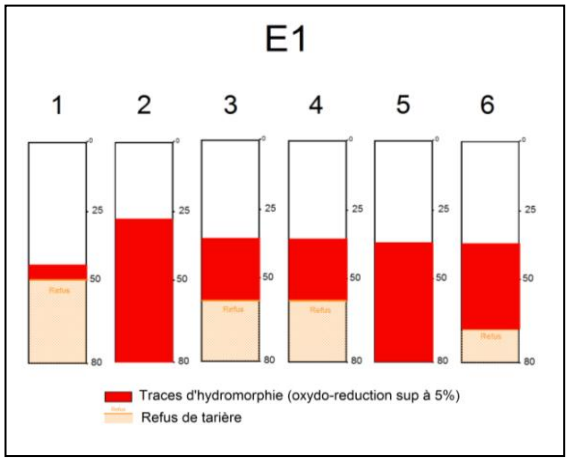
3.2.2 – Détermination en fonction des sondages pédologiques

Afin d'identifier et délimiter les zones humides selon les critères de l'arrêté modificatif de 2009, et compte tenu qu'aucune zone humide n'a pu être identifiée au regard de la végétation, 72 sondages à la tarière (prélèvement jusqu'à 80 cm) ont été réalisés sur les 5 sites d'implantations des éoliennes (E1, E2, E3, E4 et E5), en ayant comme point de référence le centre de l'éolienne.

La multiplication des sondages, sur certains secteurs, a permis de délimiter la zone humide de manière la plus précise que possible. Ainsi, dès lors qu'un sondage pédologique répondait à l'arrêté, un autre était réalisé à proximité. La délimitation, en fonction de l'analyse des carottages et des résultats, s'appuie sur une équidistance entre un sondage répondant à l'arrêté et un autre n'y répondant pas.

E1 : 6 sondages pédologiques y ont été réalisés, dont il ressort :

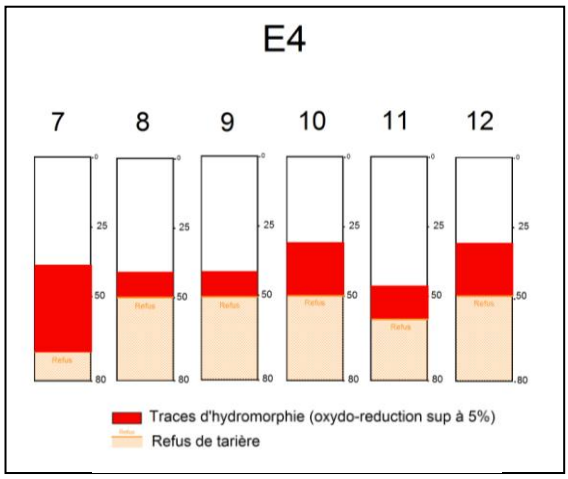
- La présence d'un horizon rédoxique après 0,25 m de profondeur (classe IVc du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA) pour tous les sondages (zone non humide). Les sondages n°1, 3, 4 et 6 présentent un refus de tarière, entre 0,50 et 0,70 m, indiquant la faible profondeur de sol.



Sondage 3 : horizon rédoxique
au-delà de 0,25 m (zone non humide).

E4 : 6 sondages pédologiques y ont été réalisés, dont il ressort :

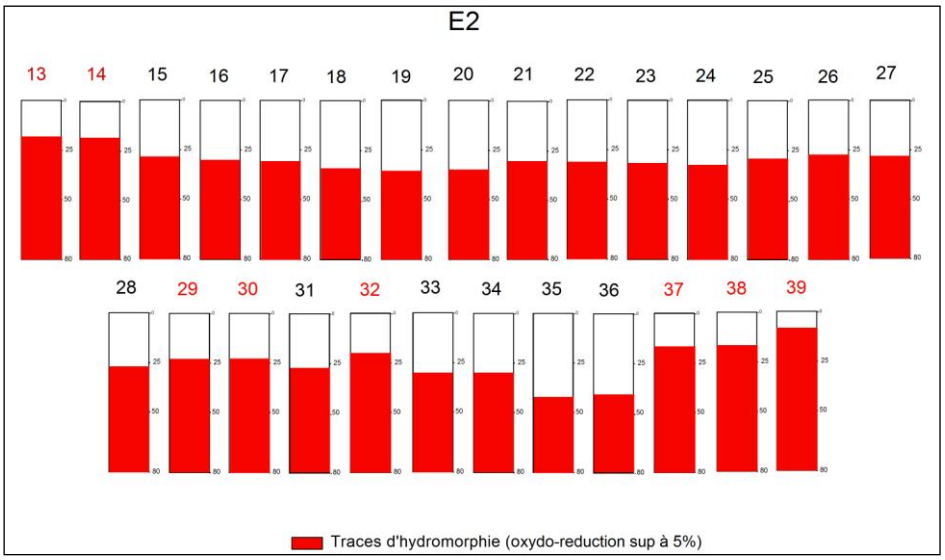
- La présence d'un horizon rédoxique après 0,25 m de profondeur (classe IVc du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA) pour tous les sondages (zone non humide), avec un refus de tarière, entre 0,50 et 0,70 m, indiquant la faible profondeur de sol.



Sondage 11 : horizon rédoxique
au-delà de 0,25 m (zone non humide).

E2 : 27 sondages pédologiques ont été réalisés, dont il ressort :

- La présence de traces d'hydromorphie (variant entre 5 et 50 %) à moins de 0,25 m de profondeur (Classe Vb du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA) et s'accentuant jusqu'à 0,80 m (pseudo-gley), sans gley avant 0,80 m, au niveau des sondages n°13, 14, 29, 30, 32 et 37 à 39. (zone humide).
- La présence d'un horizon rédoxique après 0,25 m de profondeur (classe IVc du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA) et s'accentuant jusqu'à 0,80 m (pseudo-gley), sans gley avant 0,80 m, pour tous les autres sondages (zone non humide).

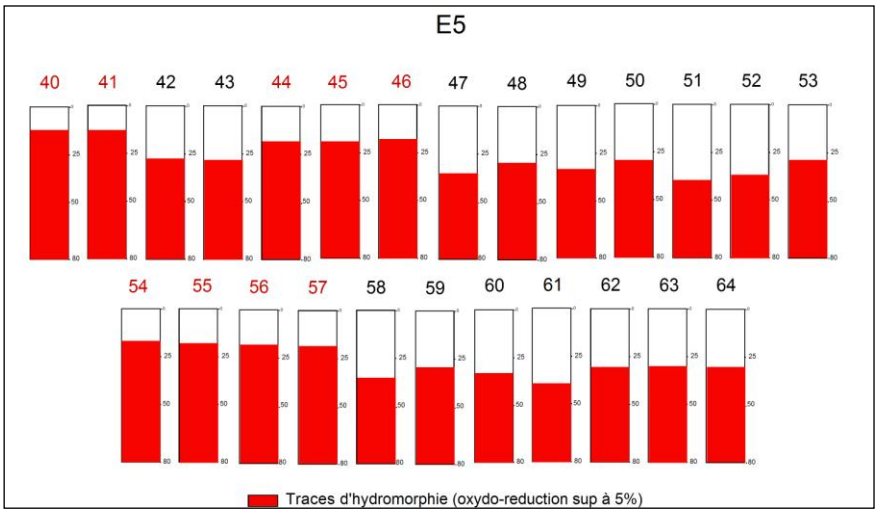


Sondage 26 : horizon rédoxique
au-delà de 0,25 m (zone non humide).

Sondage 39 : horizon rédoxique
avant 0,25 m (zone humide).

E5 : 25 sondages pédologiques ont été réalisés, dont il ressort :

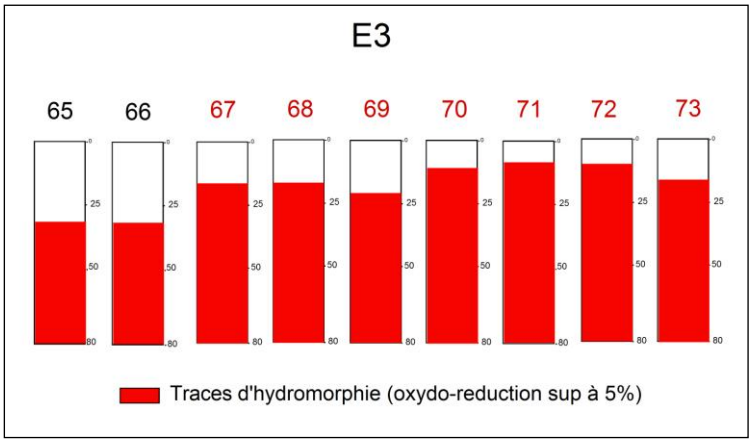
- La présence de traces d'hydromorphie (variant entre 5 et 50 %) à moins de 0,25 m de profondeur (Classe Vb du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA) et s'accentuant jusqu'à 0,80 m (pseudo-gley), sans gley avant 0,8 m, au niveau des sondages n°40, 41, 44 à 46 et 54 à 57 (zone humide).
- La présence d'un horizon rédoxique après 0,25 m de profondeur (classe IVc du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA) et s'accentuant jusqu'à 0,80 m (pseudo-gley), sans gley avant 0,80 m, pour tous les autres sondages (zone non humide).



Sondage 52 : horizon rédoxique au-delà de 0,25 m (zone non humide).

E3 : 9 sondages pédologiques ont été réalisés, dont il ressort :

- La présence de traces d'hydromorphie (variant entre 5 et 50 %) à moins de 0,25 m de profondeur (Classe Vb du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA) et s'accentuant jusqu'à 0,80 m (pseudo-gley), sans gley avant 0,80 m, au niveau des sondages n°67 à 73 (zone humide).
- La présence d'un horizon rédoxique après 0,25 m de profondeur (classe IVc du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA) et s'accentuant jusqu'à 0,80 m (pseudo-gley), sans gley avant 0,80 m, pour les sondages n°65, 66 (zone non humide).



Sondage 70 : horizon rédoxique avant 0,25 m (zone humide).

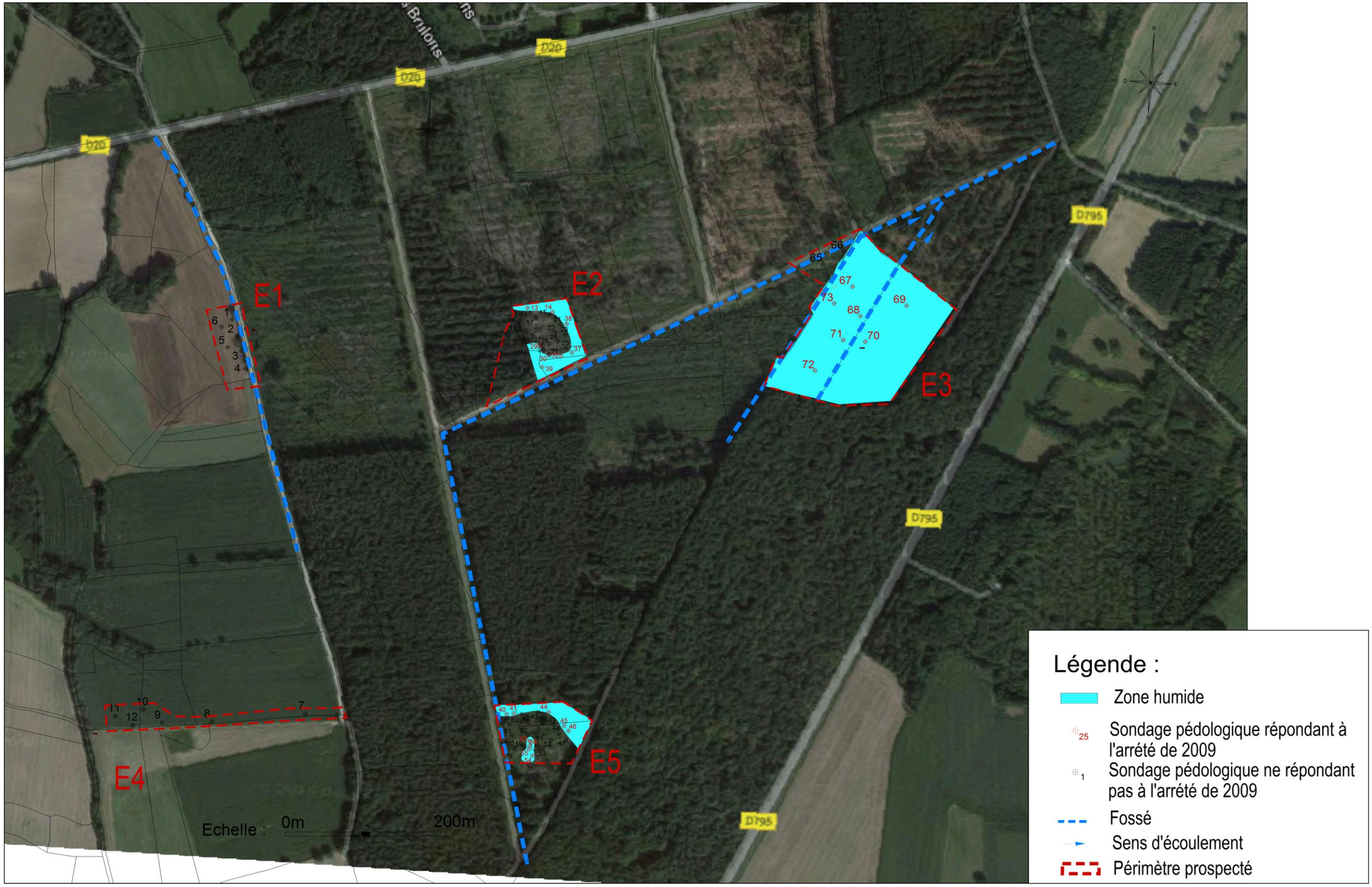
Sondage 65 : horizon rédoxique au-delà de 0,25 m (zone non humide).

Sondage 67 : horizon rédoxique avant 0,25 m (zone humide).

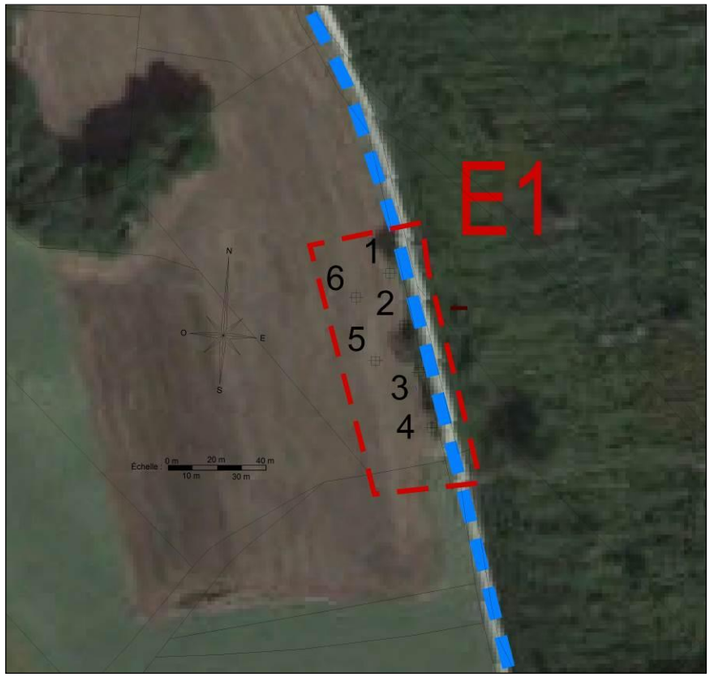
En conclusion et en référence aux critères de l'arrêté modificatif de 2009, il ressort de cette étude :

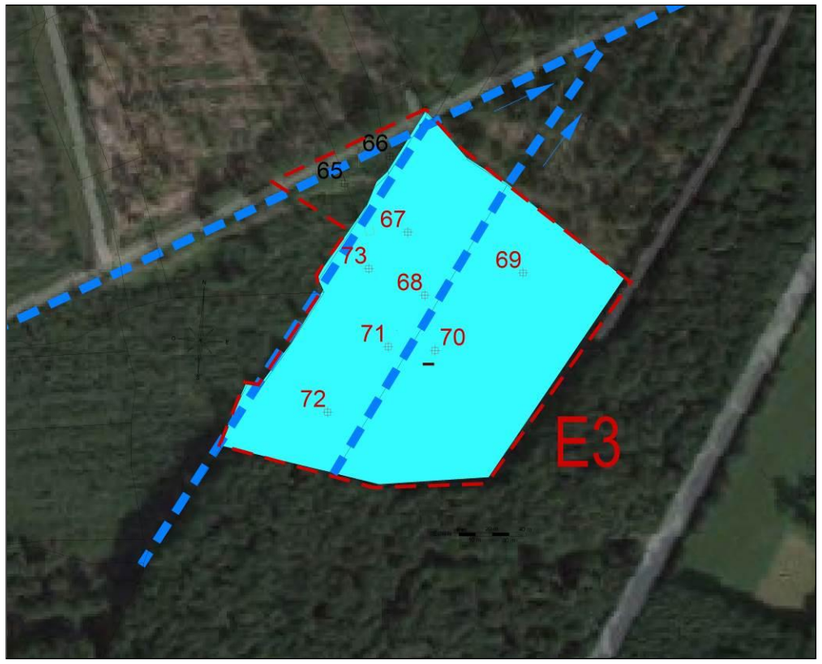
- ⇒ **L'absence de zones humides au niveau des placettes E1 et E4.**
- ⇒ **La présence de 0,32 ha de zones humides au niveau de la placette E2.**
- ⇒ **La présence de 0,29 ha de zones humides au niveau de la placette E5.**
- ⇒ **La présence de 2,9 ha de zones humides au niveau de la placette E3.**

CARTE GLOBALE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES ET DES ZONES HUMIDES



ZOOM SUR LES SONDAGES PEDOLOGIQUES ET LES ZONES HUMIDES DE CHACUN DES SITES D'IMPLANTATION





Légende :

- Zone humide
- 25 Sondage pédologique répondant à l'arrété de 2009
- 1 Sondage pédologique ne répondant pas à l'arrété de 2009
- Fossé
- Sens d'écoulement
- Périmètre prospecté

3.3 - Description des zones humides

⇒ **Zone humide au niveau d'E2**

La zone humide identifiée sur la placette E2 se localise au niveau l'espace ayant fait l'objet d'un travail de sol.

Le caractère humide de cette zone est fortement lié à la topographie, aux aménagements successifs réalisés au niveau de la parcelle (déboisement, passage d'engins, ...) et à la présence d'un horizon colmatant intervenant vers 35 cm, ne permettant pas à l'eau de s'infiltrer vers le sous-sol.

Partie nord de la zone humide

Partie sud de la zone humide

⇒ **Zone humide au niveau d'E3**

Cette zone humide recouvre l'intégralité du site d'implantation, hormis l'extrémité nord-ouest revouverte de fougères.

Cette zone humide se développe en raison d'une accumulation d'eaux de précipitations, du fait de la présence d'un horizon colmatant aux alentours de 30-35 cm.

Des dépressions topographiques, liées à l'exploitation de l'ancienne plantation de pins et aux passages des engins participent également au caractère humide de cette zone.

⇒ **Zones humides au niveau d'E5**

Les zones humides au niveau d'E5 sont au nombre de deux :

- Une zone humide au nord, en lien avec le boisement situé dans la continuité nord du site, correspondant à la partie basse de la parcelle. Cette zone humide est alimentée uniquement par les précipitations et les eaux de ruissellement.
- Une zone humide ponctuelle, sur la partie sud du site, liée uniquement à une dépression liée aux passages des engins.

Zone humide au nord.

Zone humide ponctuelle, au sud.

De manière générale, l'exploitation de ces zones et les différents aménagements réalisés, entrainent de nombreuses perturbations (tassement, ornières, débris végétaux, ...) dégradant le site et limitant ainsi l'intérêt et la fonctionnalité de ces zones humides.

Pour l'ensemble de ces zones humides, la fonctionnalité biologique est faible, en raison de l'absence de végétation, ou de la présence d'un terrain presque totalement nu. Ces caractéristiques limitent également l'épuration et la filtration des polluants.

La fonctionnalité hydrologique se limite à une simple fonction de rétention des eaux pluviales. Compte tenu de leur situation en position de plateau et de leur déconnexion avec le réseau hydrographique ainsi que les nappes souterraines, ces zones humides n'ont pas de fonction de soutien de la nappe et d'écrêtage de crues.

A noter également que ces zones, dans le contexte pédologique du site d'étude, participent à l'érosion des sols.

3.4- Dispositions du SDAGE et du SAGE vis-à-vis des zones humides

3.4.1 – Dispositions du SDAGE Loire Bretagne

Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le SDAGE pour les années 2016 à 2021 et a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant.
Le SDAGE, avec son programme de mesures, a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 18 novembre 2015, et est entré en vigueur, au plus tard, le 22 décembre 2015.
Le SDAGE Loire-Bretagne définit 14 enjeux importants pour atteindre le bon état des eaux, dont le 8ème objectif est la sauvegarde et la mise en valeur des zones humides.

Le projet devra respecter les dispositions du SDAGE concernant les zones humides, notamment la disposition :
« 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. A 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, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

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

A 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 supprimée sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

3.4.2- Dispositions du SAGE Rance, Frémur, Baie de Beaussais

Le secteur d'étude s'inscrit dans le périmètre du SAGE Rance, Frémur, Baie de Beaussais.
Le SAGE en est à son stade de la 1ère révision. La Commission Locale de l'Eau a validé le projet de SAGE révisé le 4 juin 2012.
Le comité de bassin du 3 octobre 2013 a émis un avis favorable au SAGE, avec quelques réserves sur les objectifs et les actions à engager en amont des retenues dégradées par le phosphore. Après enquête publique et délibération finale de la Commission Locale de l'Eau, le SAGE révisé a été approuvé par arrêté le 9 décembre 2013.

Les 6 règles principales du SAGE approuvé sont :

1. Interdire l'accès libre du bétail aux cours d'eau.
2. Interdire toute nouvelle création de plans d'eau.
3. Interdire la destruction de zones humides.
4. Interdire les rejets en milieux hydrauliques superficiels pour les nouveaux dispositifs d'assainissement non collectif.
5. Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées.
6. Interdire les rejets directs dans les milieux aquatiques des affluents souillés des chantiers navals.

Afin de satisfaire l'objectif n°1 « Maintenir ou atteindre le bon potentiel des milieux aquatiques dans le périmètre du SAGE", le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE, , donne les règles suivantes :

Article 3 – Interdire la destruction des zones humides
La destruction de zones humides, quelle que soit leur superficie, qu'elles soient soumises ou non à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, est interdite sur tout le territoire du SAGE Rance Frémur Baie de Beaussais, sauf s'il est démontré :
- l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports existants ;
- l'une impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent ;
- l'impossibilité technico-économique d'aménager, en dehors de ces zones, des bâtiments existants d'activité agricole ;
- l'existence d'une déclaration d'utilité publique portant autorisation de réaliser des infrastructures de transport ;
- l'existence d'une déclaration d'intérêt général au titre de l'article L.211-7 du Code de l'environnement.
Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires visent la restauration des zones humides dégradées sur le même bassin versant.

4 – IMPACT DU PROJET EOLIEN

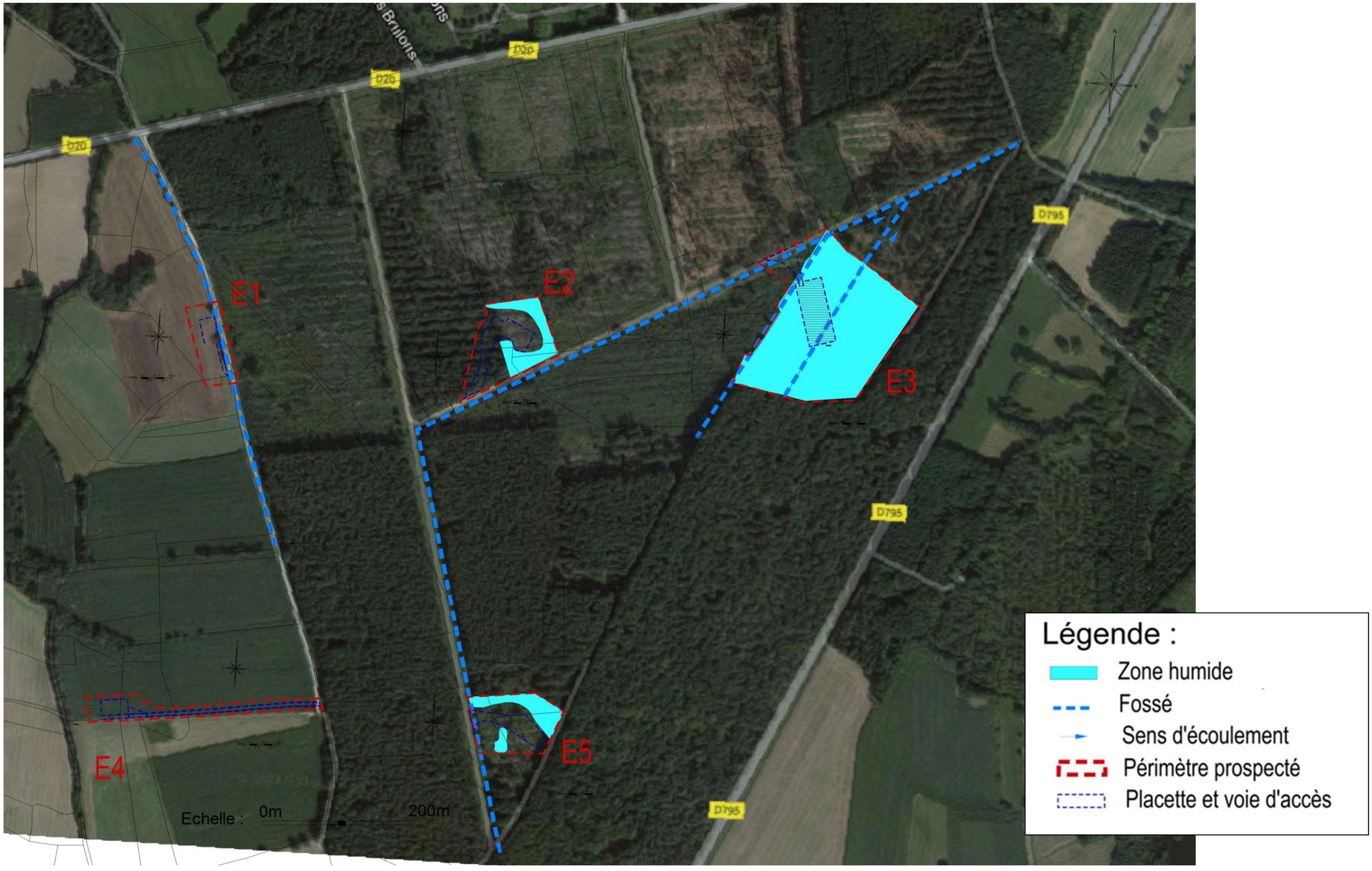
La délimitation précise des zones humides a permis au maître d'ouvrage d'étudier l'implantation des éoliennes et leur placettes, ainsi que les voies d'accès, l'objectif étant de n'impacter aucune zone humide, afin de répondre aux exigences du SAGE Rance, Frémur, Baie de Beaussais.

La plateforme prévue pour l'implantation de l'éolienne E3 engendre **la destruction d'environ 3 000 m²** de zones humides. Cet impact direct sur les zones humides ne permet de répondre aux exigences du SAGE Rance, Frémur, Baie de Beaussais.

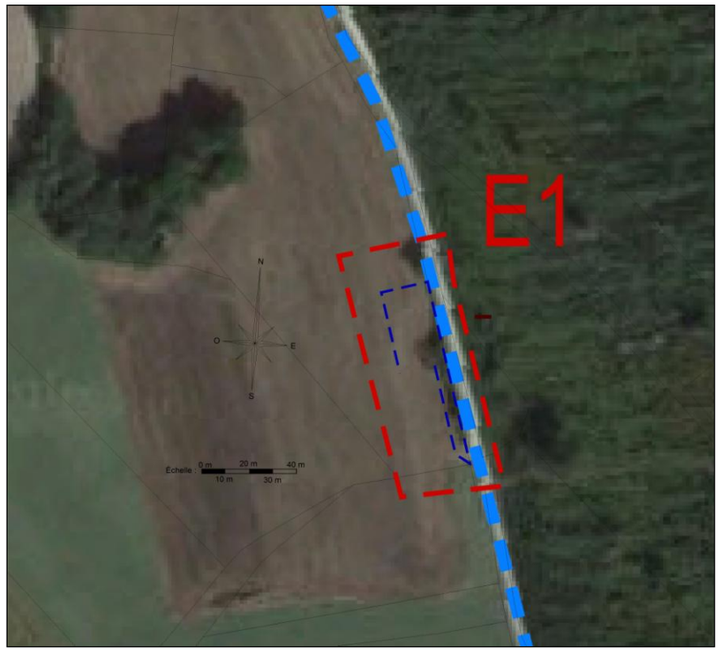
Pour les éoliennes E2 et E5, où des zones humides ont été identifiées, l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès internes aux placettes, a été réalisée de manière à ne pas avoir d'impact direct sur ces zones humides (pas de remblaiement, d'empierrement et de fondation, pas de détérioration).
Il s'agit de zones humides alimentées uniquement par les eaux de précipitations, et liées à la présence d'un horizon colmatant à environ 35 cm. La création de ces deux placettes n'entrainera également pas d'impact indirect sur ces zones humides (assèchement), puisque leur mode d'alimentation ne sera pas modifié et sera préservé comme à l'état initial.

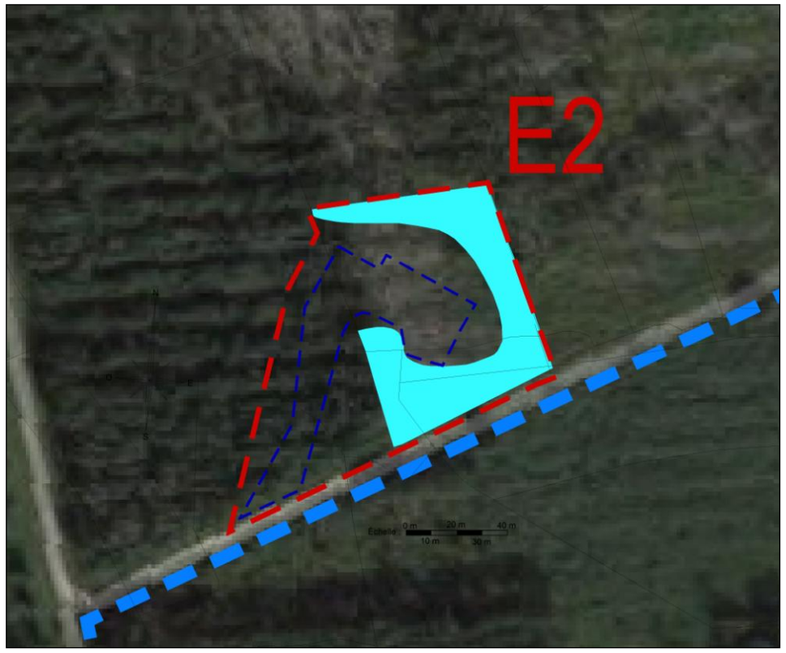
A noter que lors des travaux, ces zones humides seront signalées et délimitées clairement sur le terrain de manière à éviter tout impact en phase chantier (déplacement des engins).

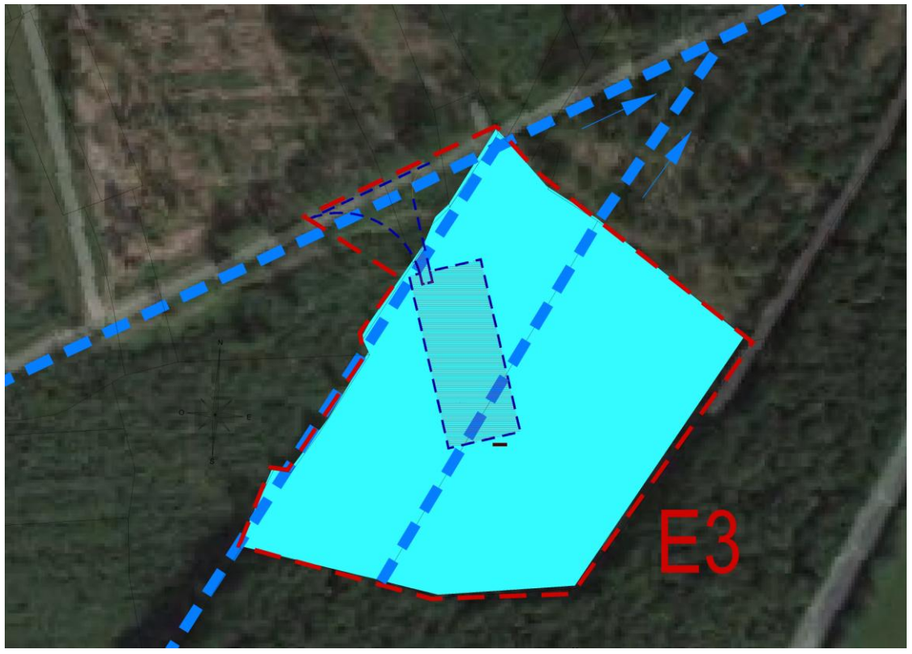
LOCALISATION DES AMENAGEMENTS ENVISAGES DANS LE CADRE DU PROJET EOLIEN VIS-A-VIS DE LA POSITION DES ZONES HUMIDES



LOCALISATION DES AMENAGEMENTS ENVISAGES DANS LE CADRE DU PROJET EOLIEN VIS-A-VIS DE LA POSITION DES ZONES HUMIDES







Légende :

- Zone humide
- Fossé
- Sens d'écoulement
- Périmètre prospecté
- Placette et voie d'accès