



**Energie  
Bréhand**

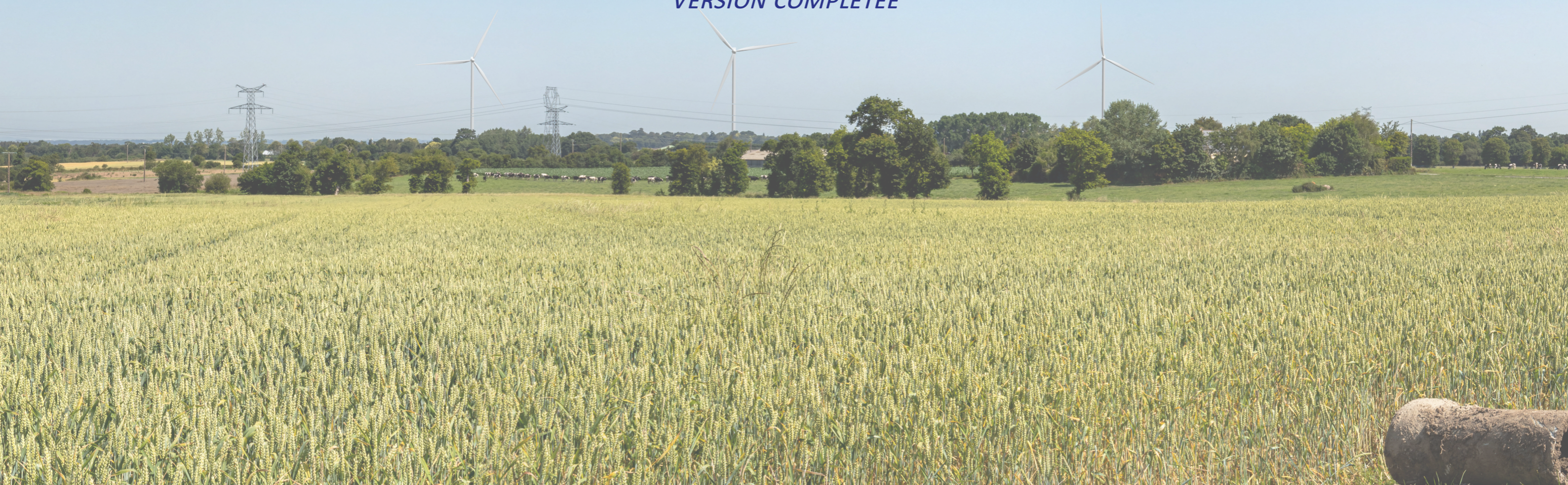
# ***Projet éolien du ruisseau de Margot***

COMMUNE DE BRÉHAND  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE LAMBALLE TERRE ET MER  
DÉPARTEMENT DES CÔTES-D'ARMOR (22)



## ***NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE***

*VERSION COMPLÉTÉE*



**Maître d'ouvrage :**  
Energie Bréhand  
32-36 Rue de Bellevue  
92 100 Boulogne-Billancourt

**NOVEMBRE 2022**





## FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET

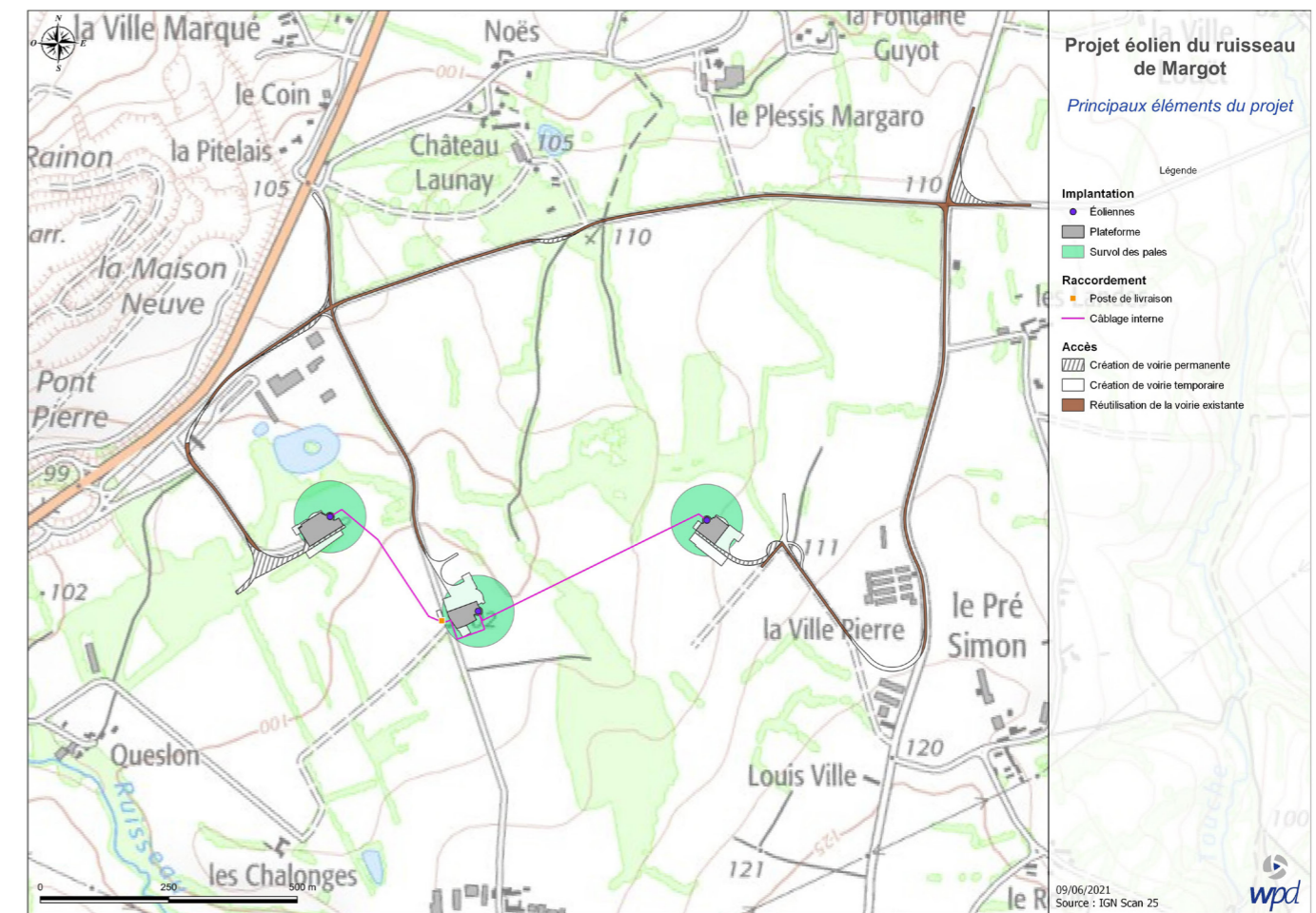
Le projet éolien du ruisseau de Margot se situe sur la commune de Bréhand, sur la Communauté d'agglomération Lamballe Terre et Mer dans la zone la plus ventée du département des Côtes-d'Armor. Il est composé de 3 éoliennes d'une hauteur totale maximale en bout de pale de 180,3 mètres et de 1 poste de livraison électrique.

Ce projet est développé par la société wpd onshore France depuis 2015 pour le compte de la société Energie Bréhand. Une délibération des élus du conseil municipal de Bréhand a été le point de départ du lancement du projet éolien sur la commune. Les différentes études écologiques, paysagères, techniques et acoustiques ont permis de retenir un projet de trois éoliennes en cohérence avec les enjeux du territoire. L'utilisation d'une plateforme artificialisée est un élément important dans la définition de l'implantation. Ainsi, le projet éolien du ruisseau de Margot minimise son impact sur les terres arables et permet une réaffectation d'une plateforme industrielle.

Le modèle définitif des éoliennes n'est pas connu au stade de cette étude puisque les éoliennes feront l'objet d'une mise en concurrence entre les turbiniers afin d'optimiser la rentabilité du projet et in fine rendre plus concurrentielle l'énergie électrique d'origine éolienne par le système d'appel d'offre. Aussi, les éoliennes retenues dans le cadre de l'étude d'impact correspondent au gabarit maximisant suivant :

Caractéristiques	Gabarit
Hauteur maximale de l'éolienne en bout de pale	180,3 m
Diamètre maximal du rotor	140 m
Hauteur de moyeu	109 à 115 m
Hauteur de mât et nacelle	110 à 120 m
Puissance unitaire maximale	4,2 MW

CARACTÉRISTIQUES DES ÉOLIENNES DU PROJET



PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU PROJET

Les coordonnées du centre de chacune des éoliennes et du poste de livraison ainsi que leur altitude au sol sont données dans le tableau suivant :

Éolienne / Poste de Livraison	Coordonnées X (Lambert 93)	Coordonnées Y (Lambert 93)	Coordonnées Z au sol (m)	Coordonnées Z au passage le plus élevé de la pale (m)	Latitude (WGS 84 DMS)	Longitude (WMS 84 DMS)
E1	286440	6824208	101	281,3	N 48° 23'10,86"	W 2° 35' 26,22"
E2	286728	6824024	104	284,3	N 48° 23'05,59"	W 2° 35'11,61"
E3	287173	6824201	110	290,3	N 48° 23'12,32"	W 2 34'50,64"
PdL1	286655	6824004	103	106	N 48° 23'04,80"	W 2° 35'15,06"

COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES DES ÉOLIENNES ET DU POSTE DE LIVRAISON

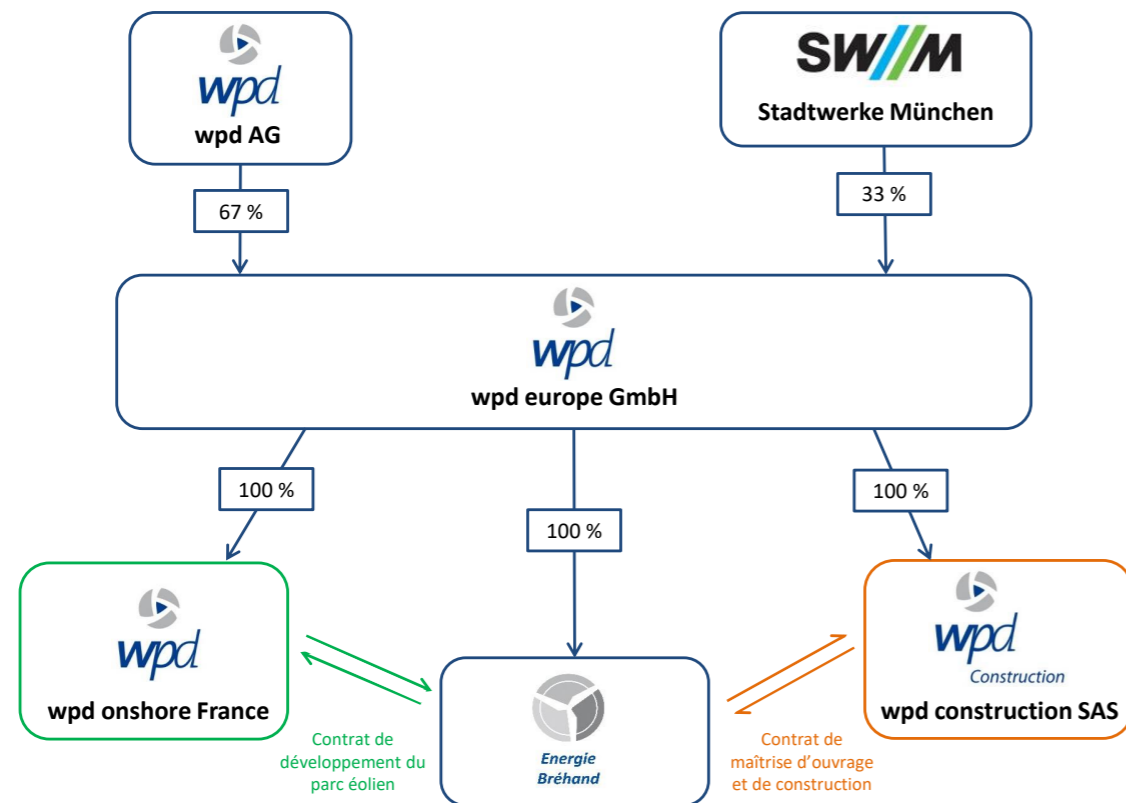


## PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

Le projet éolien du ruisseau de Margot a été initié au cours de l'année 2015 par la société wpd onshore France. Il se situe sur la commune de Bréhand sur le territoire de la Communauté d'agglomération de Lamballe Terre et Mer au Nord-Est du département des Côtes-d'Armor.

wpd onshore France, créée en 2002, développe, construit et exploite des parcs éoliens. Actuellement trente parcs éoliens ont été réalisés par wpd onshore France ou sont actuellement en cours de construction, pour une puissance totale de près de 440 MW. Afin d'être au plus près des projets, wpd onshore France compte plusieurs agences sur le territoire français : Boulogne-Billancourt (siège social), Limoges, Nantes, Cholet, Dijon, Lille et Lyon. Pour une question de connaissance du territoire, de réactivité et de disponibilité, c'est depuis l'agence de Nantes que le projet éolien du ruisseau de Margot a été développé.

La société d'exploitation Énergie Bréhand a été créée spécifiquement pour ce projet par le groupe wpd onshore France, et est exclusivement dédiée au parc éolien du ruisseau de Margot. Elle constitue une filiale à 100 % de wpd europe GmbH (voir organigramme ci-dessous).



ORGANIGRAMME DE LA SOCIÉTÉ ÉNERGIE BRÉHAND

## PRÉSENTATION DU PROJET

### Localisation

Le projet de parc éolien du ruisseau de Margot se situe dans la région Bretagne, dans le Nord-Est du département des Côtes-d'Armor (22). La commune concernée par l'implantation des éoliennes et du poste de livraison est Bréhand (Communauté d'agglomération Lamballe Terre et Mer).

Les principales communes à proximité du projet sont Lamballe (à 9 km au Nord), Saint-Brieuc (à 15 km au Nord-Ouest) et Moncontour (à 5 km au sud-ouest). La préfecture Saint-Brieuc, se trouve à 15 km.

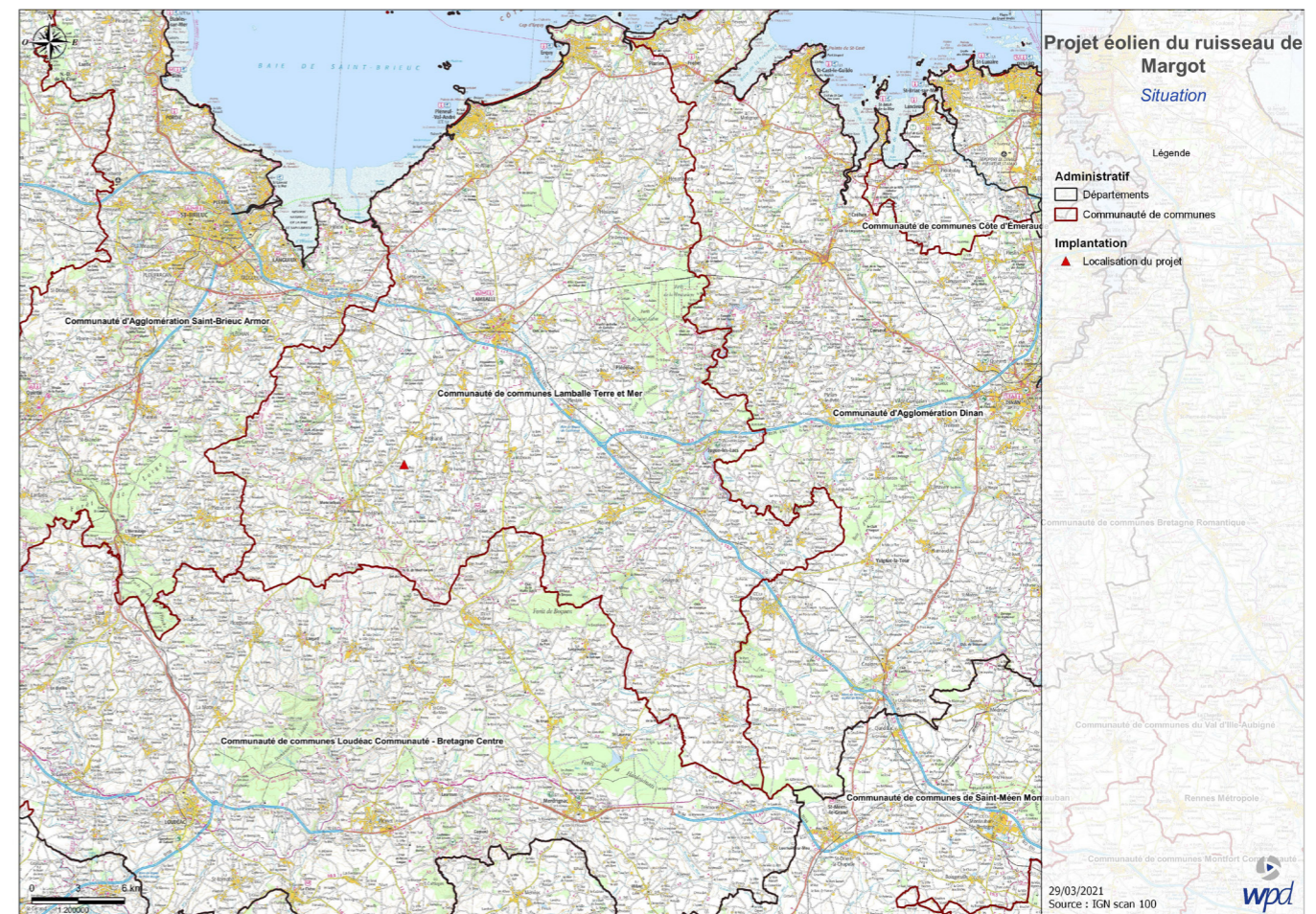
Le projet éolien du ruisseau de Margot consiste en la construction de 3 éoliennes d'une hauteur totale maximale en bout de pale de 180,3 mètres, et de 1 poste de livraison électrique.

Située à proximité de la carrière en exploitation de Bréhand et de la route départementale 768, la zone d'étude s'étend majoritairement en contexte agricole à maillage bocager lâche. Sa partie ouest prend place sur le site industriel existant.

Une implantation des 3 éoliennes a été choisie en vue de la meilleure adéquation aux caractéristiques locales.

Le projet retenu résulte d'un compromis entre les sensibilités écologiques, paysagères, acoustiques et techniques du site d'implantation.

Les éoliennes sont situées à plus de 500 mètres des habitations et implantées en plein champ à l'exception de l'éolienne E1 qui est projetée sur l'ancienne plateforme d'enrobée sur la zone industrielle de la carrière permettant ainsi la ré-utilisation de cette zone déjà artificialisée.



CARTE DE SITUATION DU PROJET





## Historique et concertation

### Un projet initié en 2014 suite à une délibération favorable des élus de Bréhand

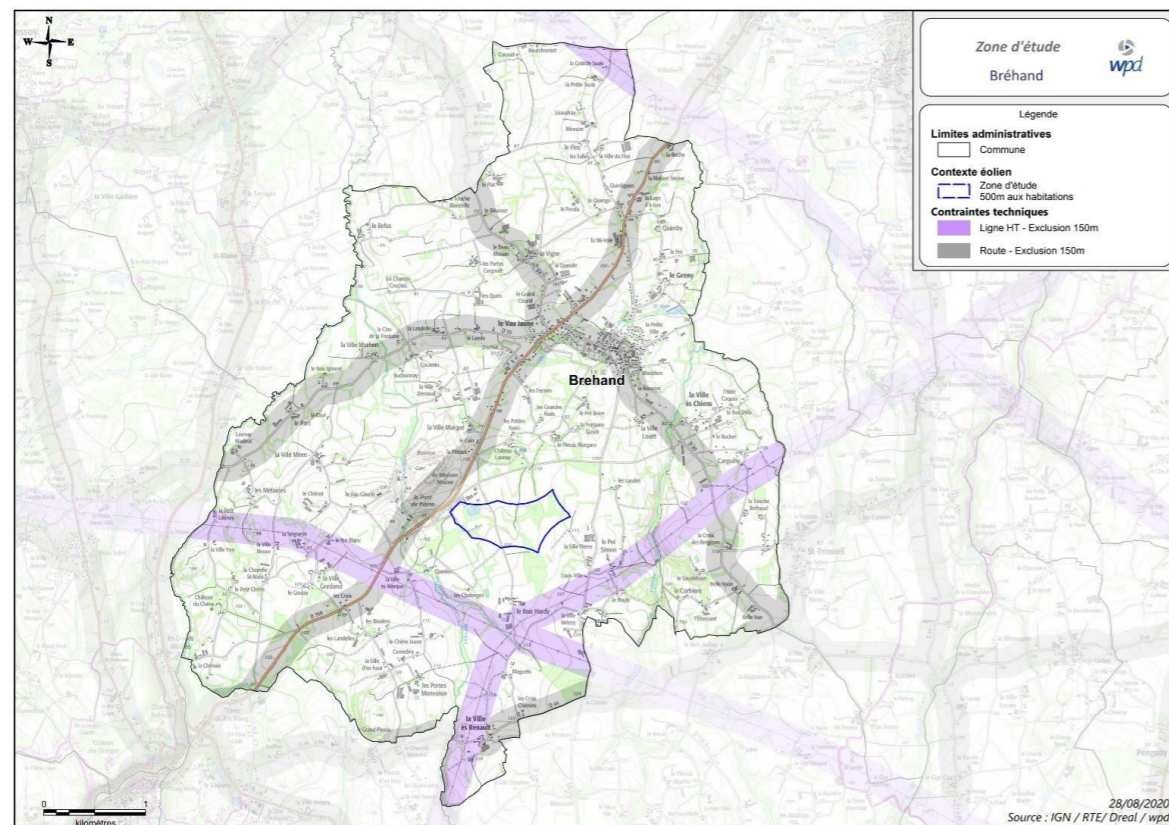
Basée sur une approche supra-territoriale, la recherche d'un site éolien commence par l'analyse de données techniques nationales et régionales. Ainsi sont recherchées les zones libres de toutes contraintes aéronautiques et où le gisement éolien est suffisant pour l'exploitation d'un parc éolien.

Pour ce faire, de nombreux éléments bibliographiques peuvent être utilisés. L'ADEME met par exemple à disposition une carte du gisement éolien à l'échelle du territoire métropolitain. Le Schéma Régional Eolien de Bretagne validé le 28 septembre 2012, et annulé par le Tribunal administratif de Rennes le 23 octobre 2015 pour manque d'évaluation environnementale, apporte également des éléments techniques intéressants quant aux zones d'exclusions liées à des servitudes techniques (radars militaires, civils ou météo) ou aéronautiques (couloirs de vol des Armées, procédures d'approches des aéroports civils, etc.) et aux zones à éviter, en lien avec des contraintes environnementales.

Ainsi, le département des Côtes-d'Armor présente des caractéristiques intéressantes pour le développement de projet éolien. Une analyse plus fine du territoire est ensuite réalisée avec notamment la prise en compte des contraintes techniques locales à savoir les routes, les lignes Haute-Tension, les zonages de protection patrimoniale (paysagère ou écologique) ainsi que les zones urbanisées.

Au regard de l'ensemble de ces critères, le territoire de la commune de Bréhand semble propice au développement d'un projet éolien.

La zone le long de la RD768, à proximité du lieu-dit Bois-Hardy propose une superficie intéressante, n'est pas soumise à des contraintes techniques rédhibitoires, et présente l'avantage d'être positionnée à proximité d'infrastructures anthropiques existantes comme la carrière en exploitation et la route départementale 768. Il a été fait le choix de se concentrer sur l'est de la RD768 pour éviter les terrains de la carrière de pierre ainsi que les contraintes liées à la proximité de la route départementale. Ainsi, la zone d'étude retenue pour le projet éolien de Bréhand est présentée ci-après.



ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Les caractéristiques optimales pour le développement d'un projet éolien étant réunies sur la commune de Bréhand, wpd onshore France a émis le souhait à l'été 2014, auprès de l'équipe municipale en place, de développer un projet éolien sur le communal. Le même souhait a été prononcé par une autre société porteuse de projets éoliens.

Ainsi, l'équipe municipale a mis en place un appel à projets afin de mettre en concurrence les deux développeurs intéressés et a, par délibération à l'unanimité du conseil municipal en septembre 2015, choisi wpd onshore France pour développer son projet éolien sur le territoire communal.

Dès lors, wpd onshore France a commencé la démarche de prospection foncière et les études de faisabilité sur l'emprise de la zone d'étude. En parallèle de ces dernières, une information des communes limitrophes, de la communauté d'agglomération de Lamballe Terre et Mer et des acteurs du territoire a été réalisée.

Les propriétaires et agriculteurs présents sur la zone d'étude sont tenus régulièrement informés des avancées du projet.

Des échanges continus et des actions conjointes ont eu lieu entre wpd onshore France et la municipalité, en attestent les différentes délibérations prises en conseil municipal.

Par ailleurs, Madame la Sénatrice Prunaud ou encore Monsieur Didier YON, maire de Trébry, ont fait part de leur soutien au projet éolien en 2019. Lamballe Terre et Mer apporte également son soutien au projet avec une délibération du conseil communautaire en septembre 2019.

Le Projet éolien du ruisseau de Margot s'est développé autour de nombreux échanges tant avec les propriétaires, agriculteurs du site et l'équipe municipale, qu'avec le service biodiversité de Lamballe Terre et Mer, les services biodiversité et paysage de la DDTM, ou bien encore les associations naturalistes des Côtes-d'Armor.



RENCONTRE AVEC LES ÉLUS ET LES RIVERAINS EN 2017



## Mise en place d'un groupe de travail

En janvier 2020, un groupe de travail portant sur le projet est mis en place. Il comprend plusieurs élus de Bréhand, le Vice-Président en charge de la transition écologique et énergétique de Lamballe Terre et Mer, les responsables Bocage, biodiversité et Développement Durable – PCAET de Lamballe Terre et Mer ainsi qu'un riverain.

Ce groupe de travail a pour objectif le suivi de la concrétisation du projet, de sa variante d'implantation retenue à la mise en place des mesures de compensation, d'accompagnement et de plus-value environnementales.

Malgré le contexte sanitaire, entre janvier 2020 et décembre 2020, ce sont 4 réunions du groupe de travail qui ont eu lieu. Les thématiques discutées ont été les suivantes :

- *Groupe de travail n°1 ; janvier 2020*
  - o L'avancée du projet
  - o L'étude paysagère et les points du paysage quotidien sur lesquels se focaliser
  - o Le cadrage de la réflexion sur les mesures de compensation et d'accompagnement
- *Groupe de travail n°2 ; mars 2020*
  - o L'avancée du projet
  - o Les réflexions sur les mesures de compensation et d'accompagnement
  - o La réflexion pour un nom de projet représentatif sur le territoire
  - o La thématique du financement participatif
- *Groupe de travail n°3 ; juin 2020*
  - o L'avancée du projet et notamment la présentation sur les variantes d'implantation et la variante retenue
  - o Le dimensionnement de la mesure de plus-value environnementale et pédagogique sur la peupleraie
- *Groupe de travail n°4 ; décembre 2020*
  - o L'avancée du projet avec la variante retenue et l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement
  - o La validation de la mise en place d'un financement participatif
  - o Les futurs outils de communication du projet à destination de la population et notamment la permanence publique de février 2021

En parallèle, une sortie terrain sur les chemins doux communaux avec quelques membres du groupe de travail et des élus a eu lieu en août 2020 afin d'identifier les secteurs les plus propices pour l'ajout de cheminement ou bien encore pour l'implantation de panneaux d'information, dans le cadre du dimensionnement des mesures d'accompagnement.



VISITE DES SECTEURS PROPICES AUX MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Force de proposition, le groupe de travail constitue un point d'ancrage territorial important pour le développement du projet éolien et pour la communication autour de celui-ci.

La mesure de plus-value environnementale sur la peupleraie du bourg de Bréhand a été évoquée, pensée, retravaillée et validée par le groupe de travail. La forte implication de ce dernier s'est également ressentie lors de la visite de terrain d'août 2020, pour la co-construction et le dimensionnement de la mesure autour des chemins de promenade. Les membres du groupe de travail ont ainsi veillé à ce que le projet éolien du ruisseau de Margot soit en cohérence et réponde aux attentes du territoire dans ses moindres détails.

Le **nom du projet**, « Projet éolien du ruisseau de Margot » est également une proposition émanant d'une réflexion menée au sein du groupe de travail qui a fait l'objet d'une discussion et d'une validation en conseil municipal. Il rappelle le Margot, qui passe à l'ouest du projet, affluent de l'Évron.

Date	Evènement
02/07/2014	Premier contact avec le Maire de Bréhand
03/09/2015	Présentation devant le Conseil Municipal et choix de wpd onshore France
Octobre 2015	Lancement de la campagne foncière et d'études de faisabilité
02/11/2016	Présentation au bureau communautaire de Lamballe Terre et Mer
03 et 04 /2017	Rencontre des communes limitrophes
25/04/2017	Rencontre de la Sénatrice Christine Prunaud
28/04/2017	Réunion commune avec les propriétaires, agriculteur et élus pour faire part de l'avancement du projet et des prochaines étapes
13/07/2017	La commune de Hénon délibère favorablement à un projet éolien sur la commune de Bréhand
Décembre 2017	Lancement des inventaires de terrain pour le volet écologique de l'étude d'impact
Septembre 2018	Campagne de photomontages en vue de la première permanence publique
11/10/2018	Nouvelle délibération du Conseil Municipal de Bréhand en faveur du projet et signature des conventions et promesses de bail
23/11/2018	Présentation du projet auprès de la DDTM
24/11/2018	1ère Permanence publique en mairie de Bréhand
Juin 2019	Lancement de l'étude paysagère
17/09/2019	Délibération favorable de Lamballe Terre et Mer
Janvier 2020	Première campagne de photomontages pour l'étude d'impact et lancement de la rédaction de l'étude d'impact
22/01/2020	Groupe de travail n°1
05/03/2020	Groupe de travail n°2
Juin 2020	Seconde campagne de photomontages pour l'étude d'impact
16/06/2020	Réunion d'échange sur les conclusions des états initiaux et des enjeux du site et choix de la variante finale avec les bureaux d'études écologie, paysager et rédacteur de l'étude d'impact
29/06/2020	Groupe de travail n°3
02/07/2020	Rencontre des associations locales : GMB, GEOCA et Viv'Armor par l'intermédiaire de Lamballe Terre et Mer
02/07/2020	Choix par le conseil municipal du nom du projet : Projet Eolien du ruisseau de Margot (tire son nom du ruisseau à proximité de la zone d'étude)
07-08/07/2020	Installation d'un mât de mesure de Vent et d'enregistreurs chiroptérologiques
19/08/2020	Groupe de travail : sortie terrain pour le dimensionnement de plusieurs mesures proposées dans le cadre du projet éolien
16/09/2020	Rencontre sur site avec la DDTM et la Paysagiste Conseil
8/12/2020	Réunion de présentation de la variante finale et des mesures ERC-A avec les bureaux d'études écologie, paysager et rédacteur de l'étude d'impact
10/12/2020	Groupe de travail n°4
Janvier 2021	Troisième campagne de photomontages pour l'étude d'impact
04/02/2021	Présentation du projet final en conseil municipal à Bréhand
06/02/2021	2nde Permanence publique en mairie de Bréhand





## Classeur, Bulletin municipal et permanences publiques, presse régionale

### • Classeur et bulletin municipal

La phase d'étude de faisabilité est souvent une phase longue et peu visible du développement d'un projet éolien. C'est pourquoi WPD Onshore France a mis en place un cahier en mairie de Bréhand pour que tout un chacun puisse apporter des remarques sur le futur projet. Ce cahier n'a fait l'objet d'aucune remarque. De plus, une réunion d'étape avec l'ensemble des propriétaires, agriculteurs et élus s'est tenue mi-2017.

Des communications plus générales, via le bulletin municipal, ont eu lieu tant pour annoncer les permanences publiques que pour exprimer l'avancée du projet éolien (ci-contre la communication de janvier 2021; d'autres communications sont visibles dans le tome projet de l'étude d'impact sur l'environnement).

### • Permanences publiques

Dans ce souci d'information et d'échanges avec les riverains, une première permanence publique a eu lieu très tôt, dès les premiers retours des études de faisabilité, en novembre 2018. Des informations concernant le fonctionnement d'un parc éolien et la définition d'un projet éolien ont été partagées tout comme des photomontages présentant plusieurs possibilités d'implantation.

Cette permanence publique à laquelle l'ensemble des riverains de Bréhand a été convié par voie postale (flyer distribué dans 900 boîtes aux lettres) et par le bulletin municipal d'octobre 2018, ainsi que les élus des communes limitrophes, a permis d'échanger avec une vingtaine de personnes.

Une seconde permanence publique, présentant les résultats des études, le projet retenu et les mesures proposées, a eu lieu le 06 février 2021.



PERMANENCES PUBLIQUES DU 24 NOVEMBRE 2018 (EN HAUT) ET DU 06 FÉVRIER 2021 (EN BAS)

## Projet de parc éolien du Ruisseau de Margot

### ETAT D'AVANCEMENT

L'année 2020 fut particulière en de nombreux points, mais malgré tout, le projet éolien a pu suivre son cours.

Tout d'abord par la concrétisation, après trois années d'expertises et d'échanges avec des experts écologues et paysagistes, de la réflexion sur la variante d'implantation du projet éolien.

Notre choix s'est donc porté sur un projet de 3 éoliennes de 180m de hauteur (en bout de pale à la verticale), pour un diamètre de rotor maximal de 140m et d'une puissance totale maximale installée de 12,6 MW. Ce parc éolien produira l'équivalent de près de 35 GWh par an, soit environ 12,4% de la consommation électrique résidentielle de Lamballe Terre et Mer.

Ensuite, par la tenue de 4 réunions du groupe de travail composé de Monsieur le Maire, d'élus, de deux membres de Lamballe Terre et Mer ainsi que d'un riverain. Ce groupe de travail a permis d'avancer en synergie sur la réflexion de l'élaboration et du dimensionnement des mesures mises en places dans le cadre du projet de parc éolien.

Également par l'installation en juillet dernier d'un mât de mesure pour l'analyse fine du gisement de vent mais également l'étude des chauves-souris pouvant voler de 0 à 120m de hauteur.

C'est ainsi que nous envisageons le dépôt au cours du printemps 2021 du dossier de demande d'autorisation auprès des services de l'Etat.

Nous vous invitons le 06 février 2021, de 9h à 13h, pour une permanence publique au cours de laquelle nous pourrions échanger sur le projet éolien. Des photomontages représentatifs seront également visibles.

### LE PROJET EOLIEN DU RUISSEAU DE MARGOT

Le nom d'un parc éolien n'est pas anodin, il représente souvent un choix issu d'un lieu-dit, d'un élément remarquable du territoire ou tout simplement du nom de la commune d'implantation.

C'est avec ce postulat qu'il a été proposé au groupe de travail de réfléchir et de choisir le nom du futur parc éolien de Bréhand.

D'une riche réflexion du groupe de travail, relayée en conseil municipal durant l'été, le nom de « Projet éolien du Ruisseau de Margot » a été extrait.

Ce nom a pour référence le ruisseau Margot, s'écoulant sur la frange ouest du projet et dont la cache du chevalier Boishardy est visible à deux pas.

Contact : Jérémie Bouchez, Chef de Projets  
07.88.86.03.59 ; j.bouchez@wpd.fr



Mairie Bréhand • 15 rue du stade • 02 96 42 78 16 • mairie.brehand@orange.fr

COMMUNICATION DANS LE BULLETIN MUNICIPAL DE JANVIER 2021

### • Presse régionale

Des articles de presse ont également mentionné l'avancée du Projet éolien du ruisseau de Margot avec notamment une parution pour les deux permanences publiques.

La mise en place du mât de mesure en juillet 2020 a également fait l'objet d'un relai dans la presse quotidienne régionale avec une publication dans 2 journaux différents (voir ci-contre la publication du Ouest-France du 15 juillet 2021).

### Bréhand

Un mât de 110 m de haut installé dans un champ

Depuis quelques années, la société WPD Onshore travaille avec les élus sur le développement d'un projet éolien, sur le territoire communal. Des études de faisabilité technique, acoustique, écologique et paysagère ont été lancées. Et depuis octobre 2018, une permanence publique a lieu à la mairie afin d'échanger sur ce projet éolien, avec les Bréhandais et les habitants des communes aux alentours.

En septembre 2019, ce projet a reçu le soutien de Lamballe Terre et Mer (LTM) par une délibération favorable, lors d'un conseil communautaire.

La semaine dernière, dans un champ situé dans le quartier de Bois-hardy, un mât de 110 m de hauteur a été installé, afin de récolter des informations sur le gisement éolien et pour étudier l'activité des chauves-souris, au-delà de 30 m de hauteur. Le mât devrait être démonté à l'automne 2021, avec plus d'une année de données enregistrées. La société WPD Onshore envisage



L'installation du mât, de 110 m de haut, a nécessité le travail de deux spécialistes du travail en hauteur.

Photo: Ouest-France

le dépôt de la demande d'autorisation en Préfecture, au 1<sup>er</sup> semestre 2021, pour une construction dès 2024.

QUEST-FRANCE DU 15 JUILLET 2020



## CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Le projet éolien du ruisseau de Margot se compose de trois éoliennes et d'un poste de livraison.

Éolienne	Lieu-dit	Commune	Références cadastrales
E1	Le Pont de Pierre	Bréhand	ZO 155
E2	Le Bois Hardy	Bréhand	ZL 11
E3	Le Bois Hardy	Bréhand	ZL 40
PdL1	Le Pont de Pierre	Bréhand	ZO 12

LOCALISATION DES ÉOLIENNES DU PROJET

Cette installation, qui comprend des éoliennes dont la hauteur de mât est supérieure à 50 mètres, relève de la rubrique no 2980 de la nomenclature des installations classées et est soumise à autorisation environnementale au titre de l'article L. 181- 1 du Code de l'environnement. Pour ce projet, les caractéristiques des éoliennes retenues sont les suivantes :

Caractéristiques technique du gabarit retenu	
<b>Dimensions éolienne</b>	
Hauteur du moyeu	Entre 109 et 115 m
Hauteur totale en bout de pale maximale	180,3 m
Diamètre maximal du rotor	140 m
Système de réglage des pales	Ajustement individuel des pales pour optimiser la production d'énergie et minimiser les charges du vent
Mât	Tubulaire en acier ou béton et acier
Pales et Nacelle	En fibre de verre et résine époxy
Transformateur	Intégré dans l'éolienne
<b>Fonctionnement</b>	
Puissance unitaire maximale	4,2 MW
Vitesse de démarrage	Entre 2 et 3 m/s
Vitesse de coupure	Entre 22 et 28 m/s
Vitesse optimale (puissance nominale atteinte)	Entre 12 et 16 m/s
Vitesse de rotation	Entre 11 et 14 tours/min
<b>Autres</b>	
Systèmes de freinage	Systèmes autonomes de réglage des pales avec alimentation de secours
	Mise en drapeau des pales ; freins à disque hydraulique pour l'arrêt du rotor en cas de maintenance ou frein électromagnétique

Le poste de livraison a les caractéristiques suivantes :

- 2,6 m de hauteur par rapport au sol (avec des fondations enterrées de 0,8 m de profondeur),
- 2,65 m de largeur,
- 9 m de longueur.

Quel que soit le modèle, le mât tubulaire de l'éolienne est composé de plusieurs sections en acier ou en béton, ancrées sur un massif de fondations. Les pales sont en matériaux composites (résine et fibre de verre ou de carbone), de même que la nacelle qui abrite la génératrice et les systèmes de sécurité. Chaque éolienne sera équipée d'un transformateur intégré dans le mât. Les éoliennes du projet sont de couleur blanc-gris, conformément à la réglementation aéronautique en vigueur.

Des réseaux de télécommunication et câbles électriques enfouis relieront les éoliennes aux postes de livraison. Le raccordement extérieur au parc est totalement indépendant de la volonté du pétitionnaire, qui n'a à sa charge que le raccordement des éoliennes jusqu'au poste de livraison. C'est ensuite le gestionnaire de réseau qui fait une proposition technique et financière au pétitionnaire une fois l'autorisation environnementale obtenue. A ce stade de développement du projet, et en l'état actuel de nos investigations, il est difficile de savoir avec certitude les capacités disponibles sur le réseau au moment de la mise en construction. Le poste source le plus proche est celui de Plémy situé à environ 10 kilomètres au sud du site.

**Le parc éolien du ruisseau de Margot permettra la production annuelle d'environ 31,5 GWh, soit la consommation électrique (hors chauffage et eau chaude) résidentielle de 12% du territoire de Lamballe Terre et Mer.**

**De plus, les retombées fiscales du futur parc éolien sont considérées comme des éléments positifs pour le territoire. Le chantier et l'exploitation du parc contribueront à la création et au maintien d'emplois locaux.**







## ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le scénario de référence décrit l'état initial de l'environnement dans lequel s'insère le projet. C'est sur la base des résultats de l'observation de l'état initial que se fera l'analyse des impacts du projet retenu.

Les thématiques suivantes ont été étudiées :

- L'environnement physique ;
- L'environnement humain ;
- L'environnement naturel ;
- Le paysage et le patrimoine.

Les différents enjeux sont décrits plus précisément dans l'étude d'impacts. Seuls des tableaux de synthèses sont présentés ci-après.

### Environnement physique

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DU MILIEU PHYSIQUE (SOURCE : ORA ENVIRONNEMENT)

Thématique		Sensibilité	
Relief	-	Relief de plateau	Très faible
Géologie et pédologie	-	Massif granitique, localement recouvert de limons et de colluvions et alluvions	Très faible
Hydrogéologie	-	Masse d'eau de type socle et entité hydrogéologique perméable et poreuse	Modérée
Hydrologie	Gestion de l'eau	ZIP au sein du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE de la Baie de Saint-Brieuc	Modérée
	Cours d'eau	Présence dans la ZIP d'un cours d'eau permanent non recensé dans la BD Carthage	Modérée
	Plans d'eau	Présence de deux surfaces en eau dans la ZIP	Modérée
	Zones humides	Présence de zones humides au sein de la ZIP	Forte
Climat	Températures	Risque de formation de gel	Faible
Qualité de l'air	-	-	Nulle
Risques naturels	Inondation de plaine	ZIP non concernée par le risque inondation de plaine	Nulle
	Remontée de nappes en domaine sédimentaire	ZIP potentiellement sujette à une remontée de la nappe en domaine sédimentaire	Très faible
	Retrait gonflement des argiles	Aléa moyen à nul au droit de la ZIP	Très faible
	Risque de mouvement de terrain	Pas de cavités connues au sein de la zone d'implantation	Nulle
	Sismicité	Site en zone de sismicité 2 (aléa sismique faible)	Très faible
	Feux de forêt et de culture	Commune non listée comme à risque face aux feux de forêt ZIP située au sein de zones de cultures et de zones boisées	Faible
	Foudroiement	Densité de foudroiement de 0,9 impact/km <sup>2</sup> /an	Très faible
	Risque de tempête	Département classé à risque	Faible

### Environnement humain

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DU MILIEU HUMAIN (SOURCE : ORA ENVIRONNEMENT)

Thématique		Sensibilité
Occupation du territoire	Occupation du sol	Faible
	Habitat	Forte
Démographie et logements	Démographie	Nulle
	Logements	Nulle
Economie	Bassin de vie et zone d'emploi	Nulle
	Activités économiques	Faible
	Tourisme	Faible
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Parcs éoliens	Faible
	ICPE (hors éolien)	Faible
	Autres infrastructures	Faible
Risques technologiques	Risque industriel	Faible
	Rupture de barrage	Nulle
	Transport de matières dangereuses	Faible
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	Faible
Contraintes et servitudes	Servitudes radioélectriques et réseaux de télécommunication	Nulle
	Servitude aéronautique civile	Forte
	Servitude aéronautique militaire	Nulle
	Aire de protection de captage en eau potable	Nulle
	Aires de protection géographique	Nulle
	Aire de protection des monuments historiques et zonages archéologiques	Nulle
	Réseaux de transport d'eau, d'électricité, de gaz et d'hydrocarbures	Faible
	Réseau routier	Faible
Environnement sonore	-	Modérée



## Environnement naturel

Thématique		Sensibilité
Habitats naturels	26 habitats distincts	Faible
Zones humides	23 ha dans l'AEI (soit 17% de l'AEI)	Forte
Habitats d'intérêt communautaire	Aucun habitat d'intérêt communautaire	Nulle
Flore	Flore commune	Faible
Oiseaux migrants prénuptiaux	44 espèces d'enjeu faible	Faible
Oiseaux migrants postnuptiaux	47 espèces d'enjeu faible	Faible
Oiseaux nicheurs	Alouette des champs, Chardonneret élégant, Faucon pèlerin, Petit gravelot, Verdier d'Europe	Modérée
	Faucon crécerelle, Grand corbeau, et Martinet noir	Faible à modérée
	Autres espèces	Faible
Oiseaux hivernants	43 espèces	Faible
Chiroptères	10 espèces	Faible
	Barbastelle d'Europe	Forte
	Petit rhinolophe	Faible à forte
	Pipistrelle de Khül	Assez forte
	Pipistrelle commune	Forte
	Pipistrelle de Nathusius	Modérée
Amphibiens	6 espèces	Modérée à forte
Reptiles	1 espèce	Faible à modérée
Insectes	Insectes peu diversifiés et communs	Faible

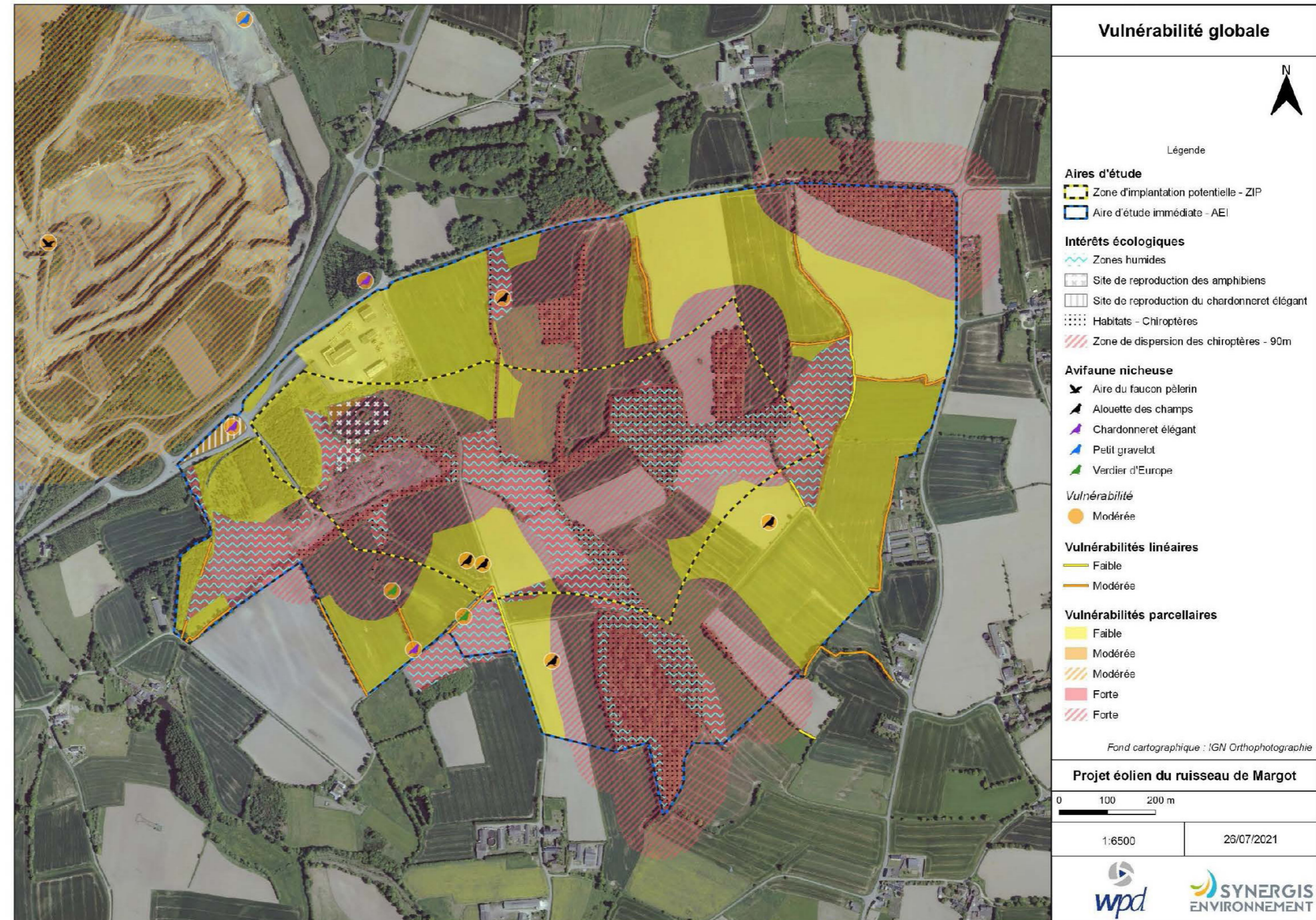


TABLEAU ET CARTE DE SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DU MILIEU NATUREL (SOURCES : SYNERGIS, ORA ENVIRONNEMENT)





## Environnement paysager et patrimonial

	Thématique	Sensibilité
Aire d'étude éloignée	Agglomération de Saint-Brieuc	Faible à très faible
	Littoral de la Baie de Saint-Brieuc	Faible à nulle
	Le Penthièvre agricole	Faible
	Bassin d'Evrans	Faible
	Collines de Bécherel	Faible à très faible
	Bocage vallonné du sud de l'agglomération de Saint-Brieuc	Faible
Aire d'étude rapprochée	Contreforts escarpés du Méné	Faible à très faible
	Ville de Lamballe	Faible
	Autres bourgs présents dans l'unité du plateau de Penthièvre	Faible à modérée
	Domaine de la Touche Trébry (MH)	Faible à modérée
	Autre patrimoine	Nulle
	Axes de circulation (D768, D14, N12)	Faible à modérée
	Village de Moncontour	Modérée à forte
	Village de Trédaniel	Modérée à forte
	Autres bourgs présents dans l'unité du massif de Méné	Faible à modérée
	Eglise de Trédaniel (MH)	Modérée à forte
	Château de Catuelan	Modérée
	Domaine des Granges	Faible à modérée
	Site classé du Mont Bel Air	Faible à modérée
	Principaux axes de circulation (D1, D765, D6, D768 et D792)	Faible à modérée
Aire d'étude immédiate	Ouest de la ZIP : La Chapelle Saint-Malo, Lauray Madeuc, La Ville Méné	Faible à modérée
	Château Launay et Les Petites Noës ; Nord-ouest de la ZIP : La Ville Robert, La Landelle ; Nord-est de la ZIP : La Ville Canio, La Ville ès Chiens ; Est de la ZIP : La Croix des Brégéons, bourg de Saint-Trimoël ; Sud de la ZIP : itinéraire de la D116, Les Croix Chemins, La Ville ès Renault ; Sud-ouest de la ZIP : le Chêne Jaune, l'itinéraire de la D768	Modérée
	La Potence et Les Landes ; Le Pré Simon, La Ville Pierre et Louis Ville ; La Ville Brécéy, Beauvais, Le Routy ; Queslong ; Les Challonges ; La Ville ès Marqué ; Nord de la ZIP : le bourg de Bréhand et les hameaux	Modérée à forte
	Le Plessis Margaro, La Fontaine Guyot et Les Grandes Noës ; Le Bois Hardy	Forte

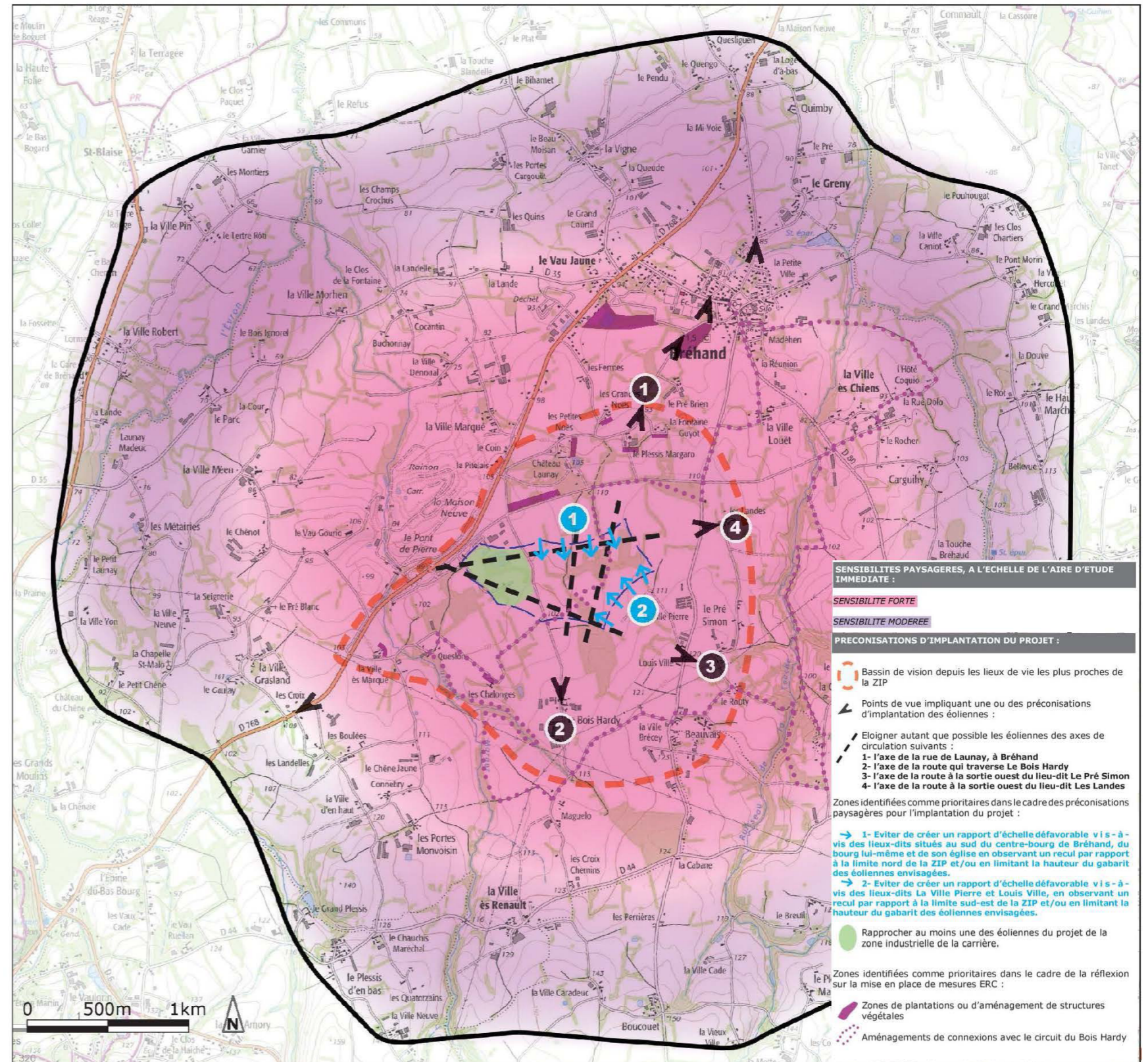


TABLEAU ET CARTE DE SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DU MILIEU PAYSAGER(SOURCES : ATELIER DES PAYSAGES, ORA ENVIRONNEMENT)

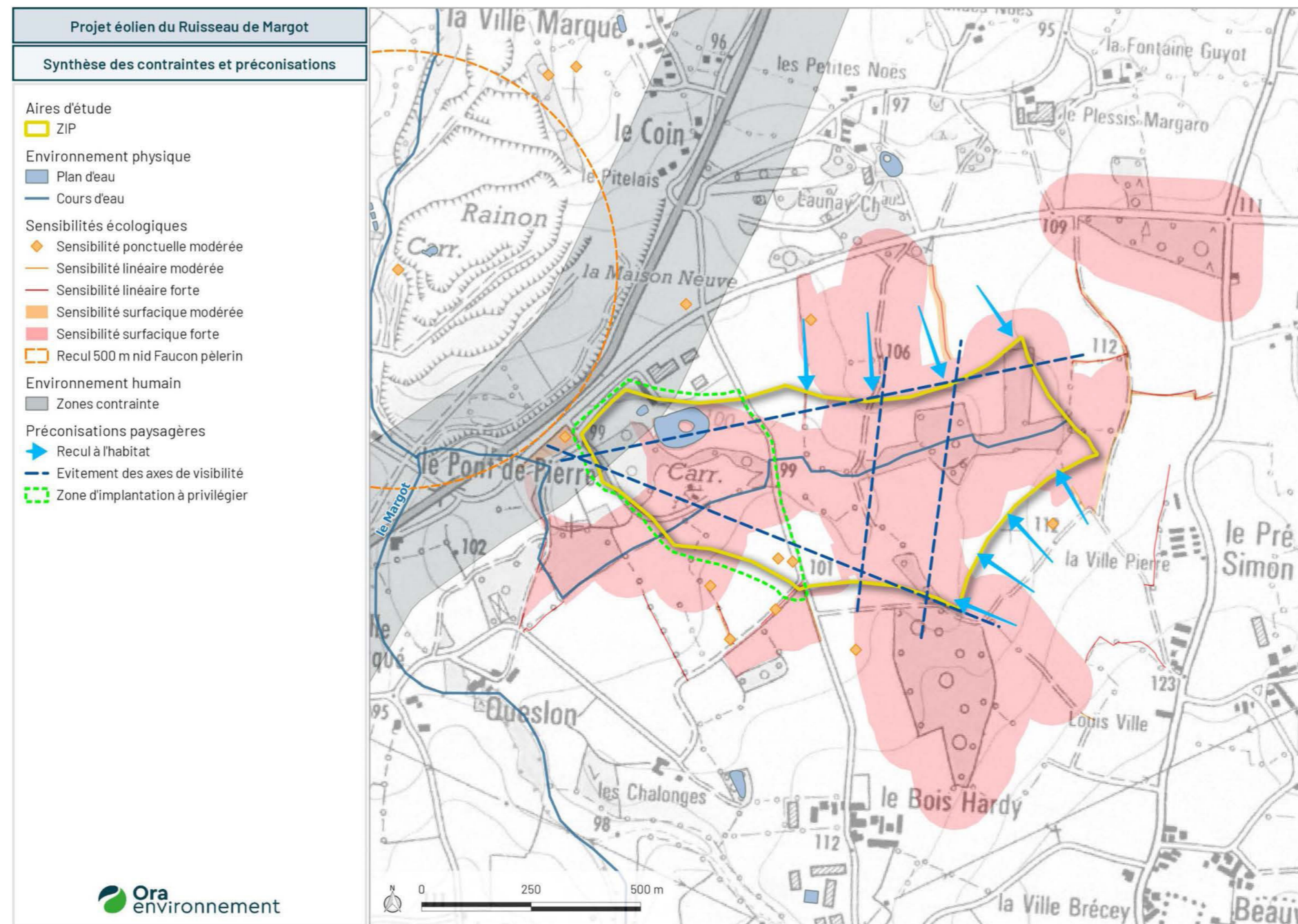


## DÉMARCHE DE CHOIX DU PROJET

### Choix du site

Comme explicité précédemment, le site du Projet éolien du ruisseau de Margot a été sélectionné à la suite d'une analyse « en entonnoir », de supra-communale à communale, et grâce à l'appui de l'équipe municipale pour la réalisation d'un projet éolien sur son territoire. Les études de faisabilité ont permis de mettre en lumière des contraintes techniques et environnementales.

Des préconisations paysagères ont également été émises. L'ensemble de ces contraintes et préconisations sont illustrées sur la carte ci-après. Il est précisé que l'ensemble des zones ayant été identifiées comme humides lors des deux campagnes pédologiques figure sur la carte ci-après.



CARTE DES CONTRAINTES ET PRÉCONISATIONS (SOURCE : ORA ENVIRONNEMENT)

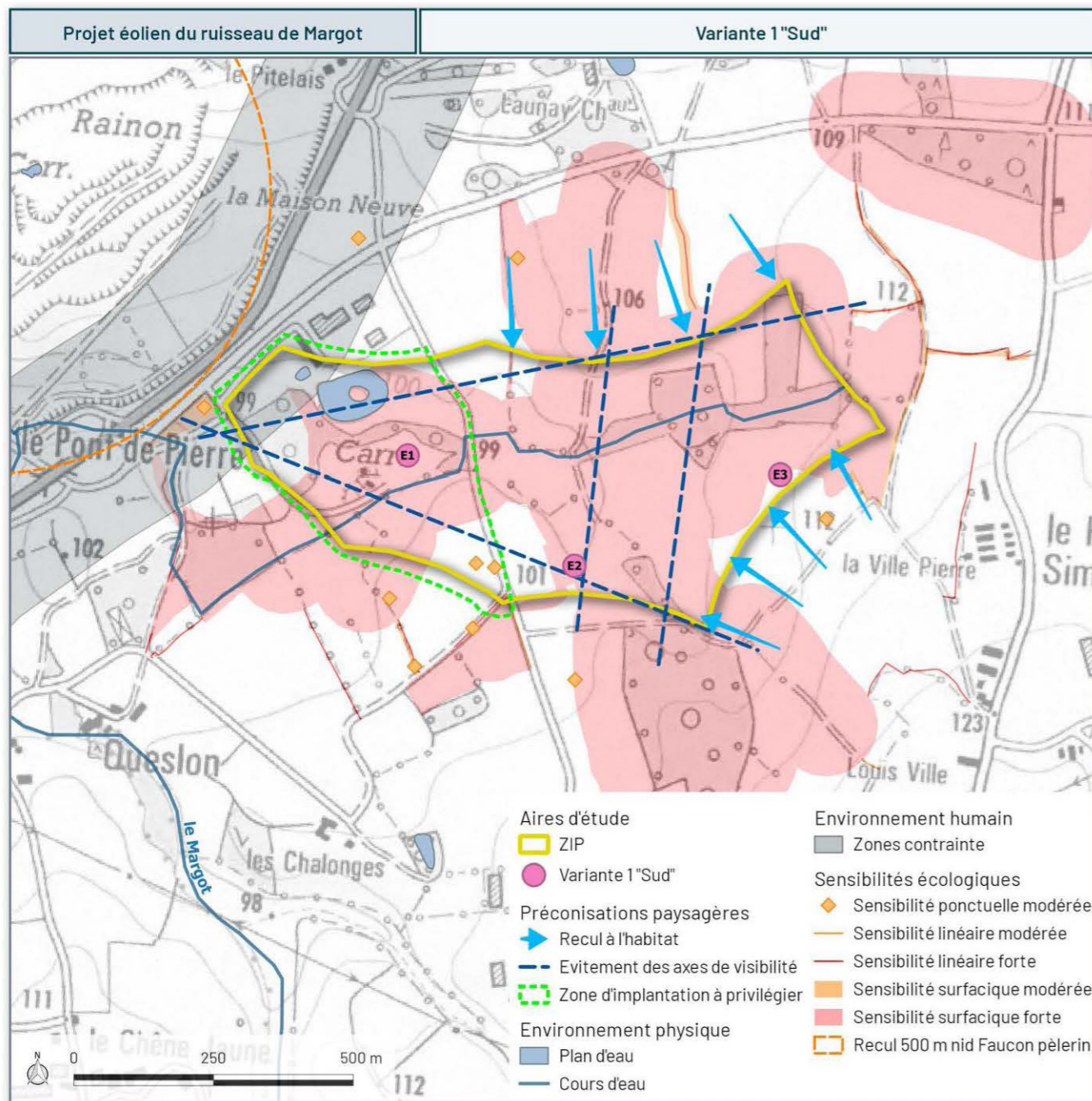




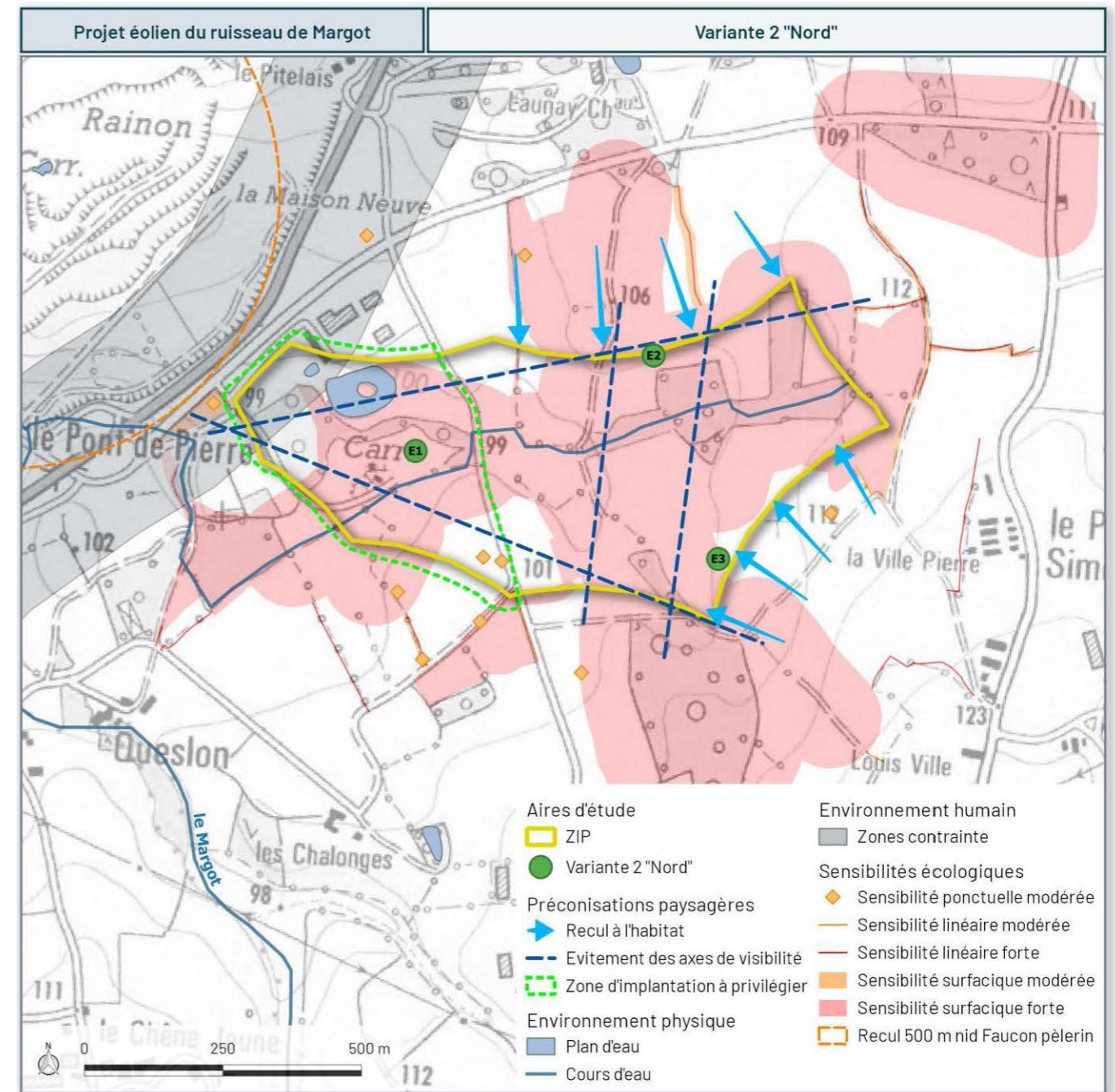
## Comparaison des variantes

Compte tenu des contraintes techniques présentes sur la zone d'étude connues au fur et à mesure de l'avancement des études, deux scénarios d'implantation d'une puissance équivalente ont dans un premier temps été travaillés et analysés. Le premier (scénario A) consiste en l'implantation de quatre éoliennes de 150m de hauteur en bout de pale, d'un rotor de 112m de diamètre et d'une puissance nominale de 3 MW, quand le second (scénario B) propose trois éoliennes de 180m de hauteur en bout de pale, d'un rotor de 140m de diamètre et d'une puissance nominale de 4,2 MW. Une analyse du site et des retours des riverains lors de la permanence publique de novembre 2018 ont conduit le porteur de projet à retenir le scénario B, à trois éoliennes. Ce dernier a été ensuite décliné en deux variantes, analysées ci-après.

Ces variantes ont été comparées en fonction des préconisations d'implantation ressorties lors de l'analyse de l'état initial du milieu physique, naturel, humain, paysager. Elles ont également été présentées au groupe de travail constitué d'élus et de riverains.



**VARIANTE 1 «SUD»**  
(SOURCE : ORA ENVIRONNEMENT)



**VARIANTE 2 «NORD»**  
(SOURCE : ORA ENVIRONNEMENT)



## CHOIX DE LA VARIANTE

Le tableau ci-après présente l'analyse multi-critère du choix de la variante d'implantation. C'est la **variante 1 «Sud»** qui permet le projet de moindre impact.

Configuration	Variante 1 « Sud »	Variante 2 « Nord »
Nombre d'éoliennes	3	3
Hauteur au moyeu / diamètre rotor / hauteur totale	110 m / 140 m / 180 m	110 m / 140 m / 180 m
Puissance du projet	9,0 à 12,6 MW	9,0 à 12,6 MW
Critères techniques		
Compatibilité avec les contraintes identifiées	Compatible	Compatible
Production brute estimée	31 563 MWh	31 563 MWh
Recul à l'habitat	517 m	505 m
Pertes par bridages acoustiques	1,5% de pertes	2,2% de pertes
Critères écologiques		
Habitats naturels	Habitats impactés d'enjeu très faible (cultures intensives et remblai)	Habitats impactés d'enjeu très faible (cultures intensives et remblai)
Flore	Pas d'impact sur la flore à enjeu. Impact faible sur le reste de la flore	Pas d'impact sur la flore à enjeu. Impact faible sur le reste de la flore
Haie	Pas d'impact (aucune éolienne n'est implantée au sein d'une haie ou d'un boisement)	Pas d'impact (aucune éolienne n'est implantée au sein d'une haie ou d'un boisement)
Habitats d'intérêt communautaire	Pas d'impact	Pas d'impact
Zones humides	Pas d'impact. NB : des sondages complémentaires ont été effectués après le choix du projet. Une zone humide a été découverte au droit de l'éolienne E2. L'éolienne a ainsi été déplacée en dehors des secteurs humides identifiés (mesure ECO-E2)	Pas d'impact
Avifaune hivernante	Impact faible	Impact faible
Avifaune nicheuse	Impact potentiel faible à modéré	Impact potentiel faible à modéré
Avifaune migratrice	Impact faible	Impact faible
Chiroptères	Eolienne E1 entièrement dans une zone de dispersion des chiroptères d'enjeu fort et surplombant des habitats d'enjeu fort pour les chiroptères. Zone de survol des éoliennes E2 et E3 à moitié sur des zones de dispersion des chiroptères d'enjeu fort. Impacts bruts forts	Éoliennes E1, E2 entièrement dans une zone de dispersion des chiroptères d'enjeu fort et surplombant des habitats d'enjeu fort pour les chiroptères. Zone de survol de l'éolienne E3 à moitié sur des zones de dispersion des chiroptères d'enjeu fort. Impacts bruts forts
Amphibiens	Risque de mortalité par écrasement lors de la phase chantier pour E1. Impact brut modéré	Risque de mortalité par écrasement lors de la phase chantier pour E1. Impact brut modéré
Reptiles, insectes et mammifères (hors chiroptères)	Impact faible	Impact faible
Corridor écologique	Implantations situées en dehors du corridor écologique central de l'AEI formé par les vallons boisés	Implantations situées en dehors du corridor écologique central de l'AEI formé par les vallons boisés
Critères paysagers		
Perception depuis le nord du bourg de Bréhand	Une emprise horizontale plus étendue que V2	Une emprise horizontale légèrement plus faible que V1 Un impact plus marqué de l'éolienne E2
	Une bonne lisibilité du projet avec un alignement des 3 éoliennes, et un effet d'équidistance équilibré entre ces dernières	
Perception depuis les hameaux situés au nord de la ZIP	Une emprise horizontale plus étendue que V2 Une meilleure lisibilité du projet avec un alignement plus équilibré et régulier des 3 éoliennes Un rapport d'échelle entre les éoliennes et les premiers plans plus favorable	Une emprise horizontale légèrement plus faible que V1 Un impact plus marqué de l'éolienne E2 Un rapport d'échelle entre les éoliennes et les premiers plans plutôt défavorable, avec le Plessis Margaro et Château Launay notamment
	Une emprise horizontale légèrement plus faible que V2 E1 se trouve dans l'axe de la route de sortie du lieu-dit Les Landes	Une emprise horizontale légèrement plus étendue que V1 E2 et E3 semblent les plus rapprochées de la limite est de la ZIP E1 et E2 se trouvent dans l'axe de la route de sortie du lieu-dit Les Landes
Perception depuis les hameaux situés à l'est de la ZIP	L'effet de perspective place les éoliennes dans trois plans différents	
	Une emprise horizontale plus étendue que V2	Une emprise horizontale légèrement plus faible que V1
Perception depuis les hameaux situés au sud de la ZIP		
	Critères économiques	
Retombées économiques locales	Bonnes	Bonnes
Préférence du groupe de travail	Variante préférée	Variante moins favorable

TABLEAU D'ANALYSE MULTI-CRITÈRE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

