



RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE DE D'IMPACT



PROJET ÉOLIEN DE LAN VRAZ

Côtes d'Armor (22)



SOMMAIRE

1.	PRESENTATION DU PROJET	3
2.	PRESENTATION DES ACTEURS	4
2.1.	La société IEL Exploitation 48 et la maison mère SAS Initiatives et Energies Locales.....	4
2.1.1.	Références	4
2.1.2.	L'équipe projets IEL	6
3.	METHODOLOGIE GENERALE	7
3.1.	Champ géographique des études	7
3.2.	Choix du site et du scénario	9
3.2.1.	Le choix du site	9
3.2.2.	Présentation des variantes envisagées	11
3.2.3.	Justification du scénario retenu	12
4.	DESCRIPTION DU PROJET RETENU	13
4.1.	Les éoliennes	13
4.2.	Accords de principe des gestionnaires de servitudes	15
4.3.	Durée d'exploitation du site	15
4.3.1.	Le respect de la règle des 500 mètres par rapport aux habitations.....	15
4.3.2.	Le respect de la règle des 500 mètres par rapport aux zones destinées à l'habitation.....	16
4.3.1.	La compatibilité avec les documents d'urbanisme	17
5.	LES CONCLUSIONS DE L'ETUDE	17
5.1.	Impacts socio économiques	17
5.1.1.	La réception TV	20
5.1.2.	Le réseau routier	20
5.1.3.	L'économie locale	20
5.2.	Impacts sur l'environnement	21
5.2.1.	La flore et les habitats	21
5.2.2.	La faune hors chiroptères et avifaune.....	22
5.2.3.	L'avifaune	22
5.2.4.	Les chiroptères	24
5.3.	Le paysage et le patrimoine	26
5.4.	L'acoustique	31
5.5.	La santé, le climat et la qualité de l'air	31
5.5.1.	La santé.....	31
5.5.2.	Le climat et la qualité de l'air	31
5.6.	Le sol, le sous-sol et l'eau.....	32
6.	CONCLUSION GENERALE	33

Ce résumé non technique est destiné à l'information et à la consultation du public. Il s'agit d'une synthèse, qui ne peut se substituer à l'étude d'impact complète qui constitue la référence



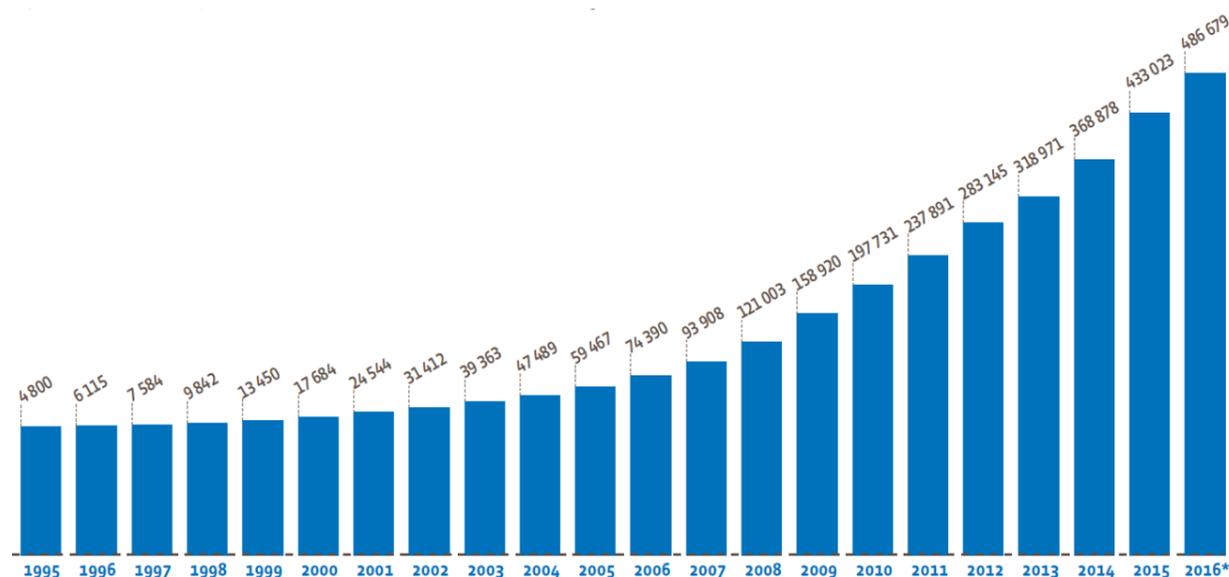
1. PRÉSENTATION DU PROJET

L'énergie éolienne est développée dans de nombreux pays et connaît une croissance annuelle importante : 30% en moyenne par an depuis 10 ans.

En 2016, plus de 54 000 MW de nouvelles capacités ont été installées dans le monde (dont plus de la moitié en Asie avec 27 680 MW) et les 486 000 MW installés ont été dépassés (contre 433 000 MW environ en 2015). En termes de puissance installée, les 5 premiers pays au monde sont : La Chine avec 168 690 MW, Les Etats Unis avec 82 183 MW, l'Inde avec 28 700 MW, l'Allemagne avec 50 019 MW et enfin l'Espagne avec 23 026 MW¹.

En 2015, la production mondiale d'électricité éolienne totalisait 838 TWh (soit +16,8% par rapport à l'année 2014) : cette production représentait 3,4% de la production total d'électricité².

Il y a 25 ans, une éolienne type mesurait 20 mètres de haut pour 10,5 mètres d'envergure des pales et une puissance de 23 kW. Il y a dix ans la puissance moyenne d'une éolienne était de 1000 kW pour 100 mètres de haut (pale + mât). Aujourd'hui, les éoliennes raccordées au réseau électrique mesurent 80 à 100 mètres au moyeu et autant d'envergure, pour une puissance allant de 2 à 3 MW. Des éoliennes prévues pour être installées en mer atteignent déjà des puissances unitaires de 7 MW avec des pales de 60 mètres de long pour des mâts de 120 mètres de haut.



*Estimation. Source : EuroObserv'ER 2017.

Figure 1: Evolution de la puissance éolienne installée (MW) dans le Monde

Source : EuroObserv'ER 2017

Le développement de l'énergie éolienne est donc devenu ces dernières années un phénomène mondial, les pays du globe se rendant compte de l'intérêt des énergies renouvelables et plus particulièrement de la fiabilité et de la compétitivité de la filière éolienne.³ Ainsi la Chine possédait en 2016 168 690 MW éoliens installés (+23 328 MW par rapport à 2015). L'Inde est le troisième marché mondial avec 28 700 MW installés (+3 612 MW installés par rapport à 2015). Les Etats Unis sont devenus le deuxième pays au monde de puissance installée avec un rythme de développement relativement conséquent de la filière éolienne et 82 183 MW installés fin 2016

¹ Source des données du paragraphe : Baromètre éolien par EuroObserv'ER (2017)

² Source des données du paragraphe : Electricity and heat for 2015 par l'Agence internationale de l'énergie

³ Source des données des paragraphes : Baromètre éolien par EuroObserv'ER (2017)

(+8 203 MW par rapport à 2015). En 2016, la capacité totale installée dans le monde atteignait 486 678 MW (+54 165 MW par rapport à 2015).

En 2016, la puissance installée en Europe représentait 153 640 MW (+ 12 068 MW par rapport à 2015), soit plus de 30% de la puissance mondiale installée. L'Europe a pour ambition d'atteindre l'objectif de 20% d'énergies renouvelables dans sa consommation finale d'énergie en 2020 et réaffirme ainsi clairement son soutien aux énergies renouvelables. Avec 11 670 MW installés fin 2016 (+1 346 MW par rapport à 2015), la France se positionne à la quatrième place derrière le Royaume Uni, l'Espagne et l'Allemagne, ces deux derniers pays restant largement leaders européens en matière éolien.

La production européenne d'origine éolienne atteignait en 2016 302,7 TWh (+ 23% par rapport à 2014). Certains pays leaders dans l'éolien, tels que l'Allemagne, ont mis en place une politique de « Repowering » afin de démonter les éoliennes obsolètes occupant les terrains les plus intéressants et de les remplacer par des éoliennes plus puissantes. Un bonus par kWh produit est versé si la puissance de l'éolienne mise en service est deux à cinq fois plus importante que la puissance de l'éolienne remplacée. Loin de remettre en cause le développement de l'éolien, l'Allemagne souhaite optimiser la production des parcs en maximisant les puissances installées.

Toutes ces raisons font de l'énergie éolienne une énergie pleine d'avenir, prête à jouer un rôle significatif dans la production d'électricité. Propre et renouvelable, l'énergie éolienne est aussi réversible car en fin d'exploitation le parc est entièrement démantelé.

Les baromètres sont à jour sur : <https://www.euroobserv-er.org/barometre-eolien-2017>

A noter que l'arrêté du 26 août 2011, relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, oblige les exploitants à démanteler le parc éolien à la fin de l'exploitation et à constituer une garantie financière à hauteur de 50 000 euros par éolienne soit 150 000 euros au total pour le site éolien de Lan Vraz



2. PRÉSENTATION DES ACTEURS

2.1. La société IEL Exploitation 48 et la maison mère SAS Initiatives et Energies Locales

IEL Exploitation 48, demanderesse de l'autorisation unique d'exploiter, sera l'exploitant du site éolien Lan Vraz. IEL Exploitation 48 est une SARL détenue majoritairement par IEL Exploitation, société elle-même détenue par la société mère IEL⁴. IEL Exploitation 48 profitera de l'expérience du groupe IEL acquise depuis 12 ans dans la construction et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables.



Photographie 1 : Le siège BBC IEL Exploitation 48 et du groupe IEL

La société mère de la société IEL Exploitation 48 sera responsable de toutes les créances environnementales afférentes au parc éolien de Lan Vraz, conformément à l'article L. 553-3 du Code de l'environnement qui précise que :

« L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires.

« Pour les installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, classées au titre de l'article L. 511-2, les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de consignation prévue à l'article L. 514-1, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées. »

⁴ A noter que la Communauté de Communes du Kreiz-Breizh détient 30% de la société IEL Exploitation 48.

« Un décret en Conseil d'État détermine, avant le 31 décembre 2010, les prescriptions générales régissant les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site ainsi que les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières mentionnées au premier alinéa du présent article. Il détermine également les conditions de constatation par le préfet de département de la carence d'un exploitant ou d'une société propriétaire pour conduire ces opérations et les formes dans lesquelles s'exerce dans cette situation l'appel aux garanties financières ».

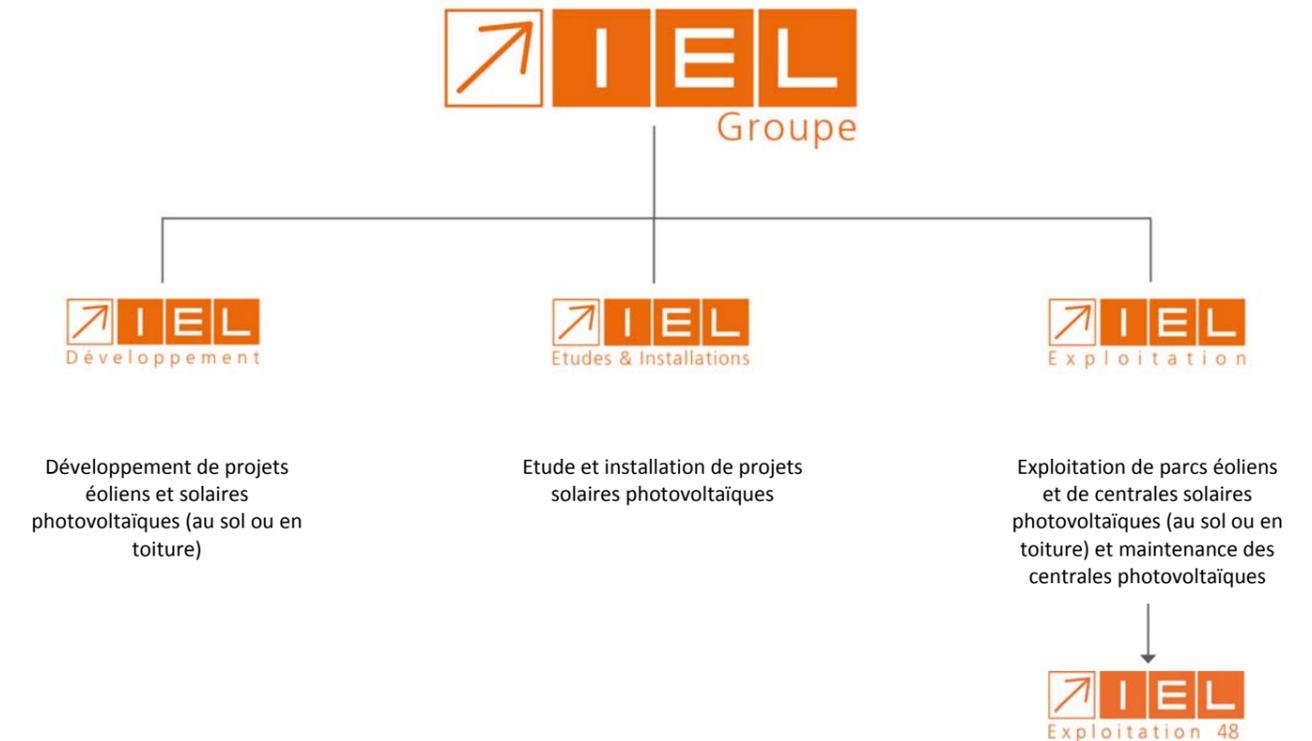


Figure 2: Organigramme du groupe IEL

2.1.1. Références

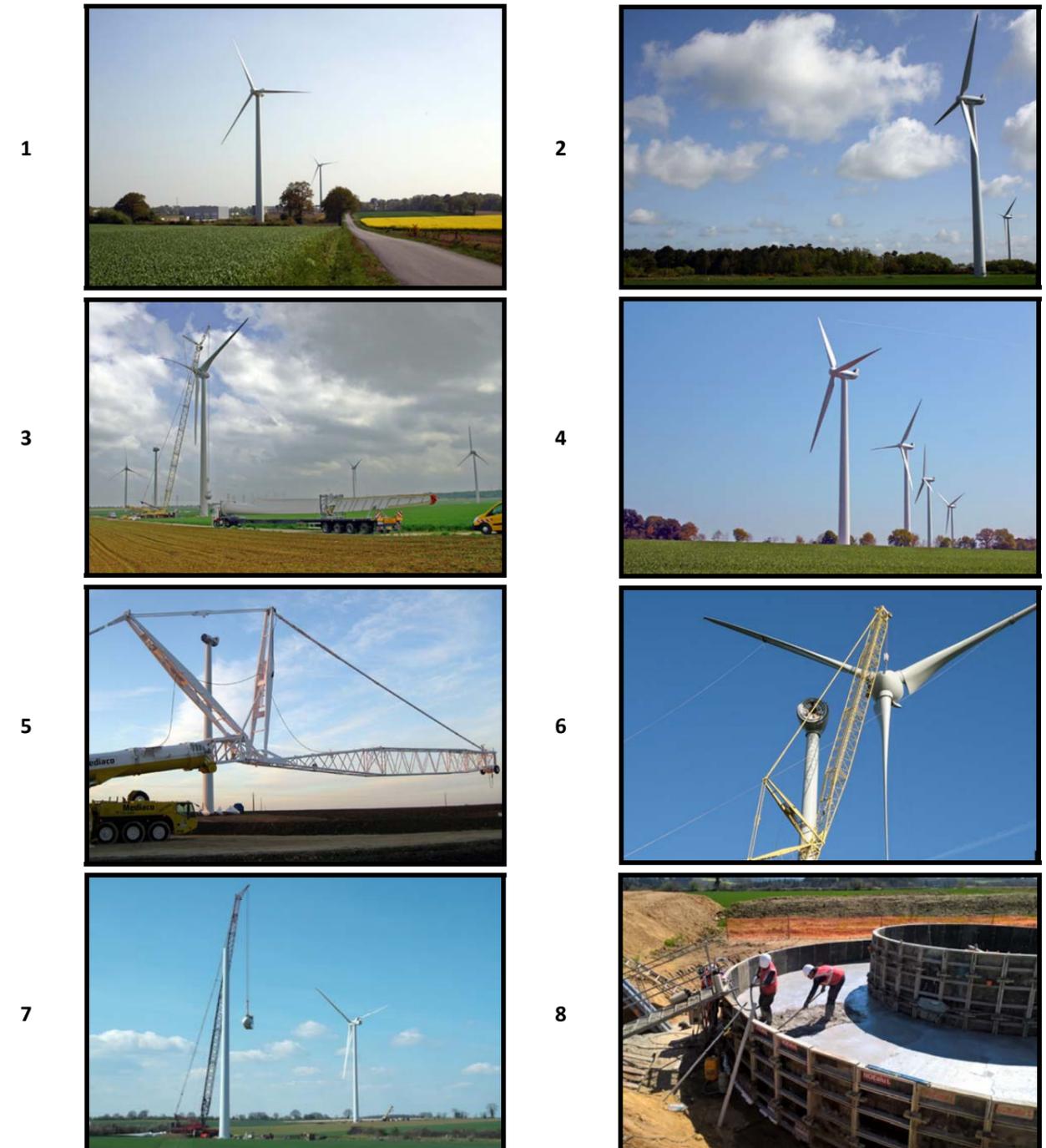
Dans le domaine photovoltaïque IEL réalise depuis fin 2006 des prestations clés en main (dimensionnement, fourniture, pose, raccordement, mise en service, maintenance) pour l'installation de centrales solaires intégrées au bâti. A ce jour plus de 300 000 mètres carrés de panneaux solaires (soit environ 42 MWc) ont été installés dans le Grand Ouest. La société développe, de plus pour son propre compte, des projets solaires au sol et en toiture.



Photographie 2 : Photographies des centrales solaires photovoltaïques développées par IEL :

1 Grand Chaudry (44) – 196.08 KWc , 2 L’Hermitière (35) – 211.47 KWc, 3 et 4 Rabatouais (44) – 248,4 KWc
5 Botz en Mauges (49) – 132 KWc, 6 Etais la Sauvin (89) – 248,4 kWc

Dans le domaine éolien, IEL développe des parcs éoliens depuis début 2004. Ayant à son actif l’obtention de plus de 135 MW, IEL travaille actuellement sur plus de 200 MW de projets dans le Grand Ouest. A ce jour 41,9 MW éoliens sont en exploitation sur les communes énumérées ci-dessous, auxquelles s’ajoute le site de Lamballe (9,2MW) mis en service en novembre 2011. Enfin, le parc éolien de Tassillé (72) composé de 4 éoliennes V90-2MW de Vestas et celui de de Saint-Thégonnec (72), 5 éoliennes E53-0.8MW de Enercon, ont été mis en service respectivement en avril 2016 et juillet 2016.



Photographie 3 : Photographies des centrales solaires éoliens développées par IEL :

1 Grand Fougeray (2MW) , 2 Guéhenno (3MW), 3 Frénoville (12MW) 4 Pléchâtel (4MW), 5 Gaprée (2MW)
6 Plouisy (6,9MW) 7 Tassillé (8MW), 8 Saint Thégonnec (4 MW)

Ces quelques informations sur l’expérience de IEL, société mère de la société IEL Exploitation 48, tant en nombre de projets développés que par la méthodologie appliquée, témoignent des capacités techniques.



PIÈCE 4 – PARTIE 1 - RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

Le site éolien de la commune de Kergrist-Moëlou est soumis au régime de l'autorisation puisque le mât des aérogénérateurs a une hauteur de plus de 50 mètre.

La demande d'autorisation unique a été donc introduite au nom de :

IEL Exploitation 48
SIRET : 813 492 378 000 19
NAF : 3511Z-production d'électricité
41 Ter Boulevard Carnot
22000 Saint Briec
Tél. : 02 30 96 02 21
Fax : 02 96 01 99 69

2.1.2. L'équipe projets IEL

La société est dirigée par :

- Loïc PICOT (Président) en charge du développement des nouvelles activités du groupe et assure l'organisation opérationnelle des différentes entités ;
- Ronan MOALIC (Directeur Général et Vice-président) en charge du développement des projets éoliens, de l'administration financière et économique du groupe ;
- Pierre PICOT (Directeur de la filiale Exploitation) intervient en tant qu'expert technique pour les différentes entités.

Direction	Président	Loïc PICOT Ingénieur INSA (Rennes)
	Directeur général et vice-président	Ronan MOALIC Ingénieur INSA (Rennes)
	Expert Technique et Directeur de la filiale Exploitation	Pierre PICOT Ingénieur Centrale Nantes

Tableau 1: Nom et qualité de l'équipe dirigeante du groupe IEL

IEL Exploitation 48	Gérant	Ronan MOALIC Ingénieur INSA (Rennes)
----------------------------	---------------	--

Tableau 2: Nom et qualité du personnel de la filiale IEL Exploitation 51

Exploitation	Ingénieur responsable de la construction	Vincent LOUAPRE Ingénieur ICAM Vannes
	Ingénieur construction	Julien KOEHLIN Master en Eco-Conception Université de Cergy-Pontoise
	Chargé d'exploitation	Clément GOUHIER Ingénieur Matériaux_Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen
	Chargé de maintenance	Cédric Havard Licence professionnelle Rennes 1

Développement	Chargé de construction	Alexandre BEGUERET Licence professionnelle Rennes 1
	Technicien monitoring	Vincent BOUVIER Licence professionnelle Électricité Électronique, spécialité Assistant et Conseiller technique en ENR
	Techniciens de maintenance	BTS électrotechnique Hababilitations électriques : B2V / BR - Formations : CACES : nacelle 3B, télescopique
	Ingénieur développement grand éolien	Florent EPIARD Master 2_Faculté des sciences économiques de Rennes 1
	Ingénieur développement grand éolien	Damien VOTTIER Master 2_Faculté des Sciences de Poitiers
	Chargé d'études - éolien	Erven FOLLEZOU Diplômé de l'Ecole des Métiers de l'Environnement
	Chargé des relations foncières	Sylvain Adout Ingénieur Institut polytechnique de Grenoble
	Chargé d'études - éolien	Gaël DESCOUT DUT Génie Electrique Informatique et Industriel
	Chargé d'affaires - éolien	Clément LE CORGUILLE Diplômé de l'Ecole des Métiers de l'Environnement
	Etudes et Installation	Directeur
Conducteur de Travaux		BTS électrotechnique Habilitations électriques : B2V / BR
Techniciens Bureau d'Etudes		Licence professionnelle Habilitations électriques : B2V / BR - Formations : CACES : nacelle 3B, télescopique
3 Equipes de chantiers		BTS Systèmes Electroniques Habilitations électriques : B2V / BR - Formations : travail en hauteur, échafaudage, port des EPI - CACES : nacelle 3B, télescopique

Tableau 3: Noms et qualités des salariés du groupe IEL

Administration et financement des projets	Responsable Administratif et Financier	Sylvain BOISRIVAUD Diplôme d'Expertise Comptable - DEC
	Ressources Humaines	Sandrine MINIER Master II Ressources Humaines
	Assistante comptable et administrative	Mélanie LEDENMAT BTS CEGEO Paris Adeline DERVAUX BTS Comptabilité et Gestion
	Assistance de direction	Laurence BIZET BTS vente et commercialisation

Tableau 4: Nom et qualité du personnel du pôle administratif et financier



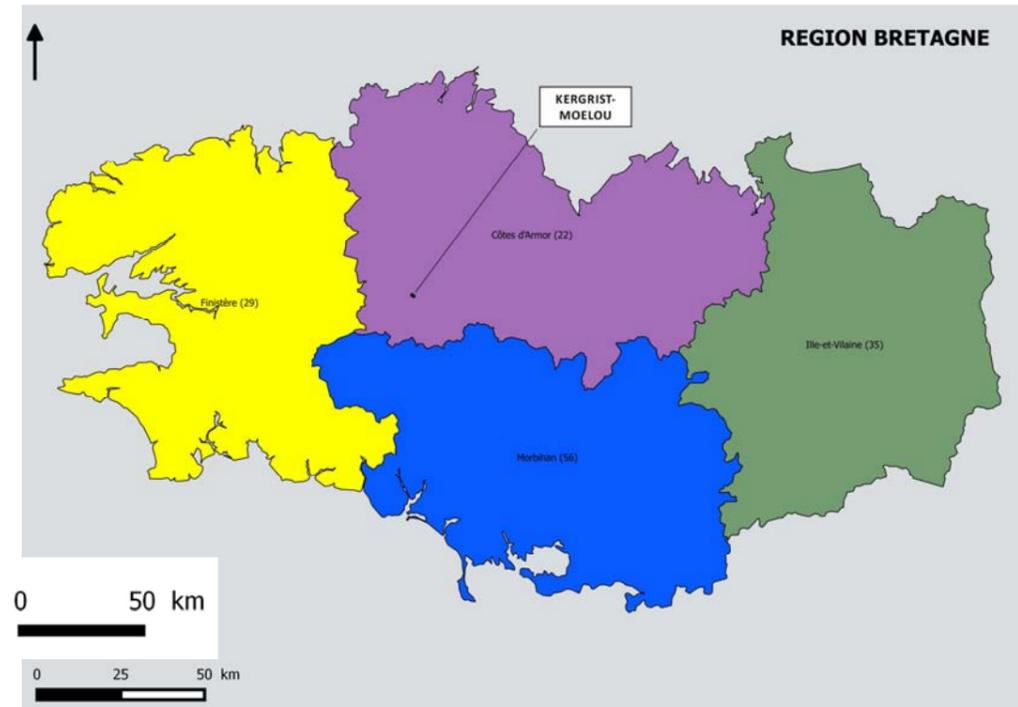
3. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

3.1. Champ géographique des études

La commune de Kergrist-Moëlou est localisée en région Bretagne dans le département des Côtes d'Armor. Elle est membre de la Communauté de communes du Kreiz Breizh (CCKB). La commune de Kergrist-Moëlou est située à environ 55 km au sud-ouest de Saint-Brieuc et à 9 km au nord de Rostrenen. Les cartes qui suivent localisent la commune de Kergrist-Moëlou à différentes échelles.



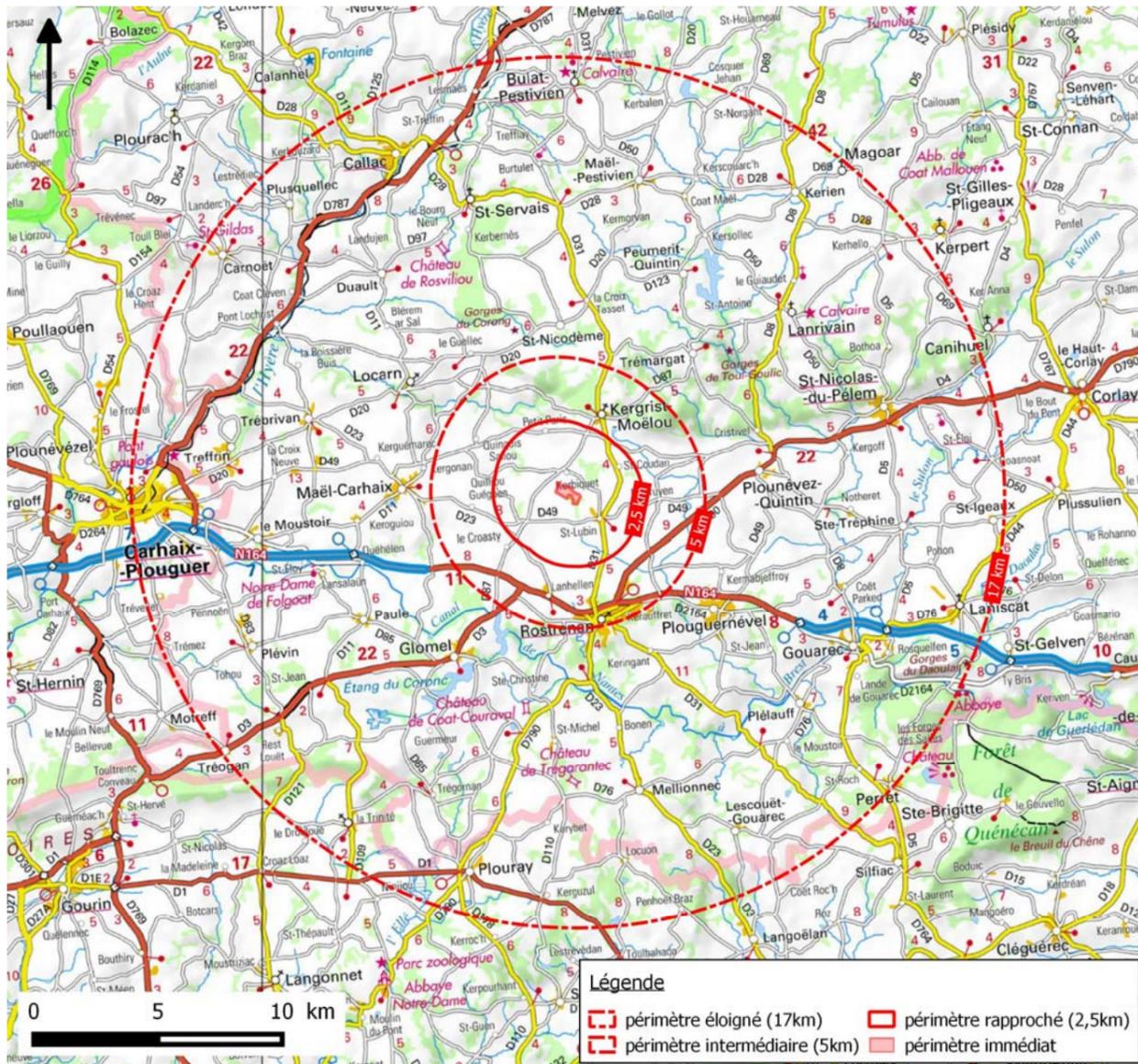
Carte 1 : Localisation à l'échelle de la France



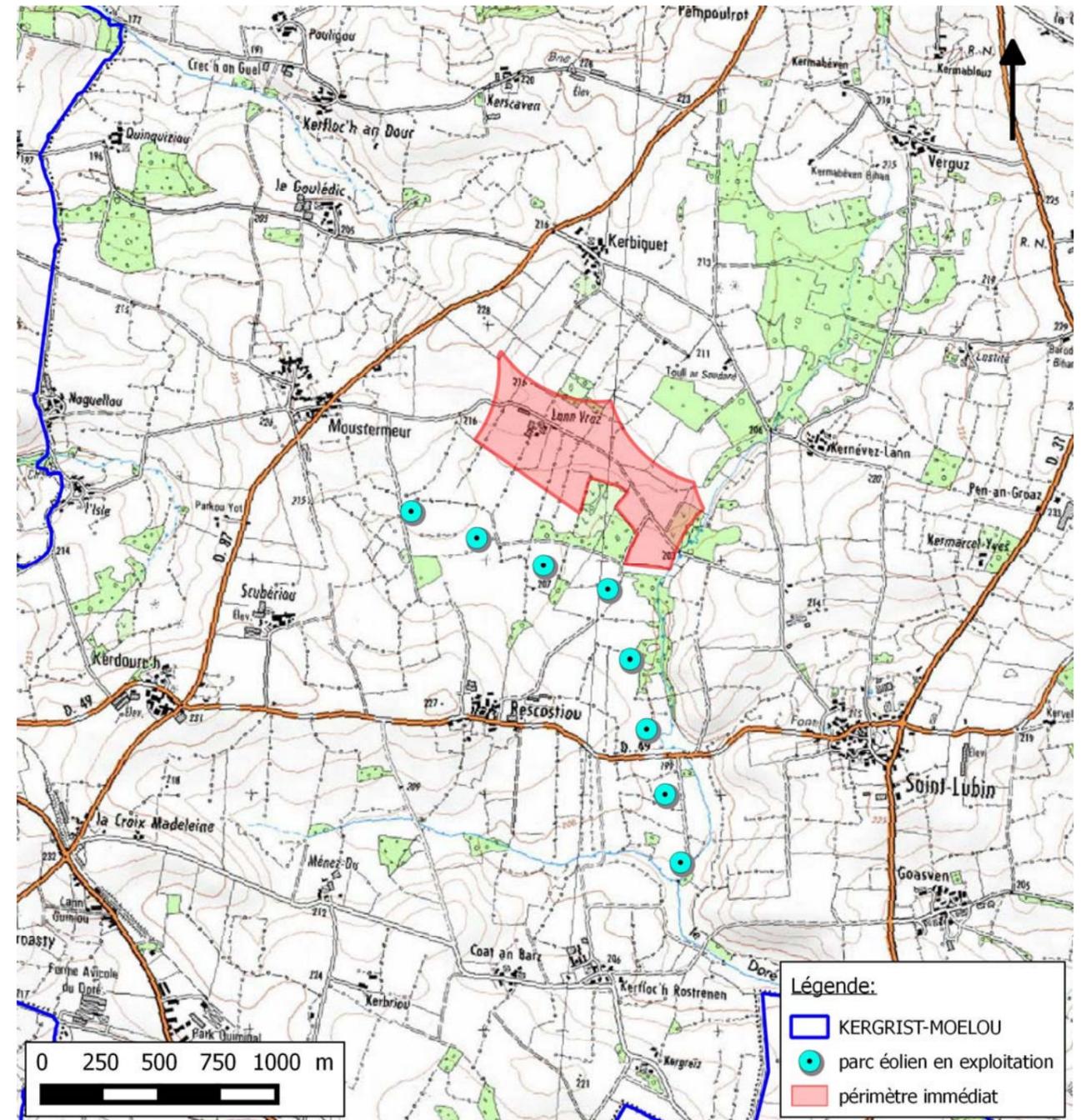
Carte 2 : Localisation à l'échelle de la région Bretagne



Carte 3 : Localisation de la commune au sein de la Communauté de communes du Kreiz Breizh



Carte 4 : Localisation des différentes zones d'étude



Carte 5 : Zone d'étude (500 mètres autour des habitations)

La cartographie localise également les 8 éoliennes E82 de marque Enercon qui ont été mises en service en décembre 2010.

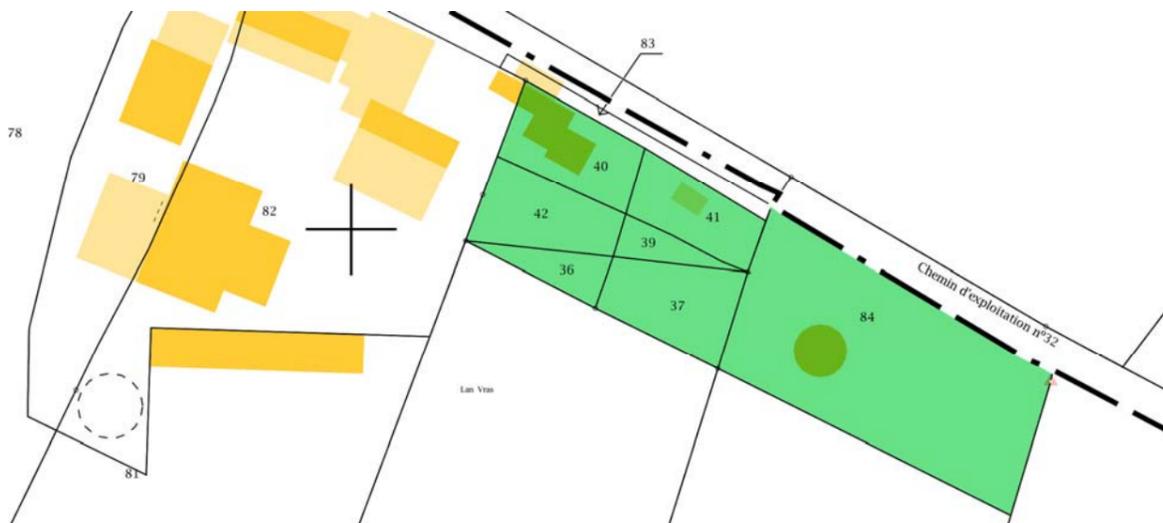
**Le projet de consolidation de Lan Vraz sera composé de 3 éoliennes Vestas V100 ou Enercon E103
La puissance installée sera de 7.05 MW maximal qui s'ajoutera à la puissance initiale du parc de Rescostiou.**



3.2. Choix du site et du scénario

3.2.1. Le choix du site

Le choix du site est lié à notre volonté de densifier les parcs éoliens existants, qui passe aussi par la mise en place de servitude sur des bâtiments à usage d'habitation. De ce fait ces habitations soumises à servitudes, ne sont plus considérées comme des habitations permettant ainsi de libérer des espaces à proximité immédiate de parc éolien existant. Cette hypothèse a donc été travaillée en étroite collaboration avec les propriétaires des bâtiments à usage d'habitation situés au lieu-dit de Lan Vraz. Cela s'est donc concrétisé par la signature d'une promesse de constitution d'une servitude d'affectation et d'usage des immeubles⁵ situés à Lan Vraz par la société IEL Développement et l'engagement pris de ne pas habiter ou louer le bien et de l'utiliser comme local technique annexe à l'exploitation agricole, nous considérons que ces immeubles sont défaits du statut de construction à usage d'habitation. Il n'est donc pas pris en compte dans la définition des périmètres des zones d'étude. Ci-dessous, vous trouverez précisément les terrains faisant l'objet d'une servitude.



Ci-après, les extraits de la promesse de constitution d'une servitude d'affectation et d'usage d'immeuble signée le 04/11/2016 entre IEL Développement et le propriétaire :

PROMESSE DE CONSTITUTION D'UNE SERVITUDE D'AFFECTION ET D'USAGE DE L'IMMEUBLE

L'an deux mille seize
Le 04 Novembre.

A Kergrist-Moëlou

1°) Monsieur **Stephan Koulm et Picard Violaine**, mariés sous le régime de la séparation de biens, le 18/09/2010, demeurant à « Lan Vras »-22110 Kergrist-Moëlou

agissant en qualité d'~~usufruitier/nu-propriétaire~~/propriétaire

ci-après dénommé(s) le **PROPRIETAIRE**

3°) La société **INITIATIVES et ENERGIES LOCALES DEVELOPPEMENT**, au capital de 5 000 euros dont le siège social est situé 41 Ter Boulevard Carnot à Saint Brieuc, immatriculée au registre du commerce et des sociétés sous le numéro 504 258 419 de Saint-Brieuc, représentée par Monsieur Ronan Moalic en qualité de gérant dûment habilité à cet effet, filiale du groupe **INITIATIVES et ENERGIES LOCALES** au capital de 1 999 500 euros dont le siège social est situé 41 Ter Boulevard Carnot à Saint Brieuc, immatriculée au registre du commerce et des sociétés sous le numéro 451 801 708 de Saint-Brieuc représentée par Monsieur **Ronan Moalic/Loic Picot** respectivement en qualité de **vice-président et président dûment habilité à cet effet.**

Ci-après dénommé le **BENEFICIAIRE**

A ce titre, le **BENEFICIAIRE** souhaite étudier la possibilité d'implantation d'un parc éolien. Les éoliennes seront situées à moins de 500 mètres de deux habitations appartenant au **PROPRIETAIRE**. Ces immeubles sont désignés dans l'annexe 1.

Par la présente, le **PROPRIETAIRE** promet de consentir une restriction de l'usage et de la destination des bâtiments sis parcelle section ZY 40, ZY 41, ZY 42, ZY 38, ZY 39, ZY 37 et ~~ZY 36~~. servitude qui grève le fonds et bénéficie au fonds du **BENEFICIAIRE** dans les conditions d'exercice déterminées ci-après. Cette servitude garantira au **BENEFICIAIRE** que ces immeubles ne seront ni occupés, ni loués et auront aucun usage ou destination d'habitation durant toute la période d'exploitation du parc éolien afin de permettre la construction et l'exploitation du parc éolien.

Les présentes ont donc pour objet de fixer les droits et obligations des PARTIES pour le projet susvisé.

⁵ Promesse disponible intégralement en partie 8 « accords et avis consultatifs »



Fait en deux exemplaires originaux à Kergrist-Moëlou, le 04/11/2016

LE PROPRIÉTAIRE STEPHAN Koulm
PICARD Violaine

LE BÉNÉFICIAIRE

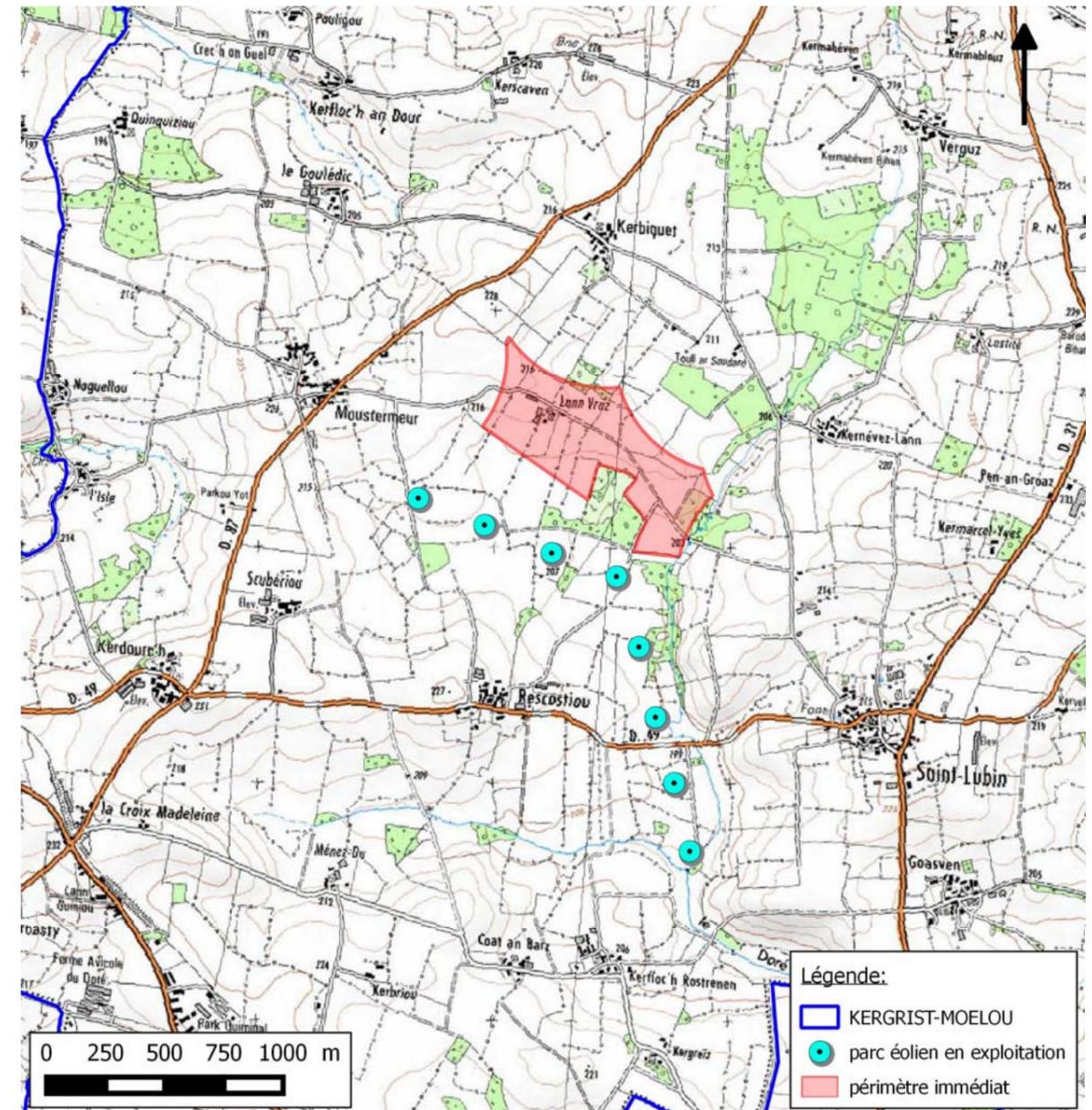
Imen Rodic

Les deux habitations et leurs assiettes seront soumises à la constitution de servitude. La régularisation sous acte authentique de cette servitude sera réalisée dès l'obtention des autorisations administratives. En effet, c'est l'obtention des autorisations administratives et la signature des baux emphytéotiques des éoliennes qui permettent d'exercer un droit réel sur ces immeubles. Ainsi tant qu'un bail emphytéotique existera entre la société d'exploitation et le propriétaire, la servitude s'exercera. La mise en place de cette servitude par IEL Développement a été motivée par la volonté de densifier les parcs éoliens existants tout en s'éloignant au maximum des habitations existantes.

Par ailleurs le site répond aux recommandations du Schéma Régional Eolien (ou SRE) annexé au Schéma Régional Climat Air Energie de la région Bretagne élaboré en 2012. Il est situé en zone favorable dans le SRE⁶. « Le schéma régional éolien breton a été arrêté par le préfet de région le 28 septembre 2012, puis annulé par un jugement du Tribunal Administratif de Rennes du 23 octobre 2015. Toutefois, et en application de l'article L.553-1 du code de l'environnement :

- l'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation,
- l'annulation du SRE de Bretagne est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordés ou à venir ».

La cartographie suivante localise à la fois les éoliennes existantes qui ont été mises en service en décembre 2010 et à la zone d'étude à plus de 500 mètres autour des habitations.



Carte 6 : Zone d'étude (500 mètres autour des habitations)

D'autres raisons nous ont convaincus de la pertinence de ce site pour accueillir un projet éolien :

- ce site a donc l'avantage d'avoir un espace suffisant pour y installer plusieurs éoliennes : le site pourrait en effet accueillir jusqu'à 4 éoliennes.
- La présence de chemins d'accès permet de limiter l'emprise du projet sur les parcelles agricoles. Le site est en effet desservi par des accès de bonne qualité permettant l'accès aux véhicules de chantier et d'exploitation.
- La campagne de mesures de vent confirme le gisement éolien.
- La proximité avec la poste électrique de Rostrenen. Il aisé de raccorder le poste de livraison en empruntant uniquement les accotements de voies publiques, sur une distance relativement courte (5.5 km).

⁶ <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-eolien-a1456.html>



3.2.2. Présentation des variantes envisagées

Selon que les éoliennes sont disposées perpendiculairement aux vents dominants ou dans l'axe des vents dominants, leur espacement n'est pas le même. Ainsi, pour les éoliennes situées perpendiculairement au sud-ouest (régime de vent dominant), il est conseillé de respecter une inter-distance de l'ordre de 3 à 4 diamètres de rotor. **Cela équivaut à des distances situées entre 300 et 412m, selon les éoliennes choisies.** Par contre, pour les éoliennes alignées dans l'axe du vent dominant, il est nécessaire de considérer une inter-distance de l'ordre de **6 à 7 diamètres, où 600 à 721m selon les éoliennes choisies.**

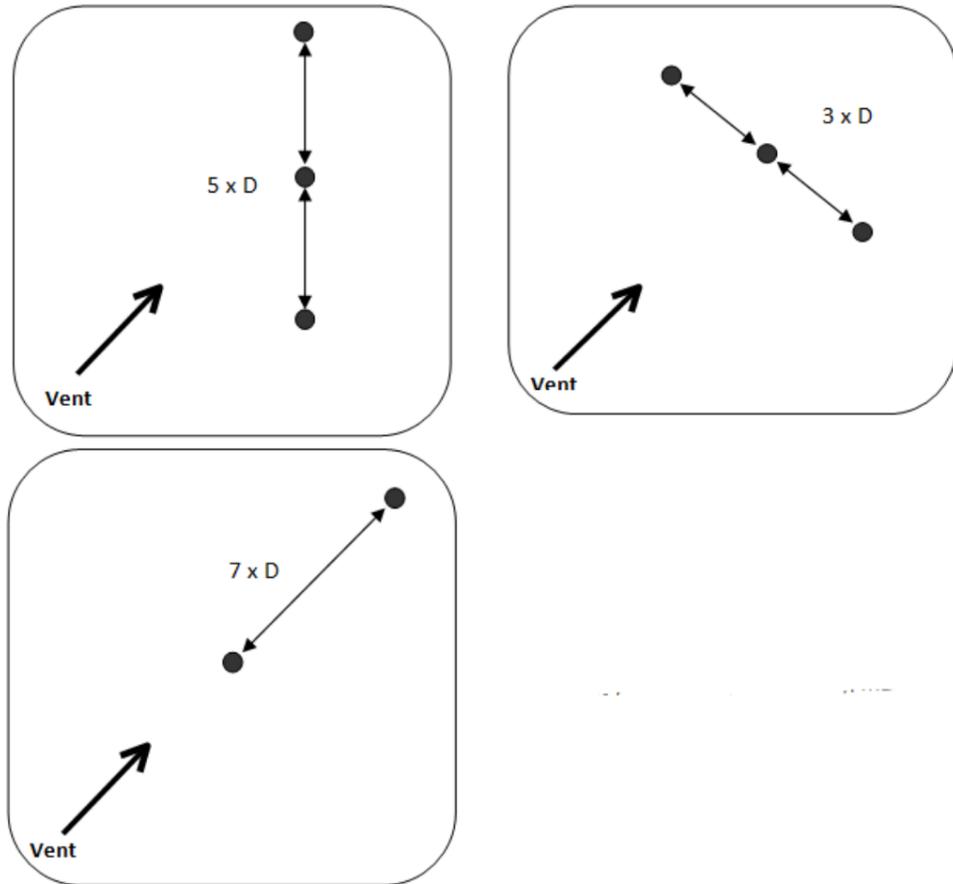
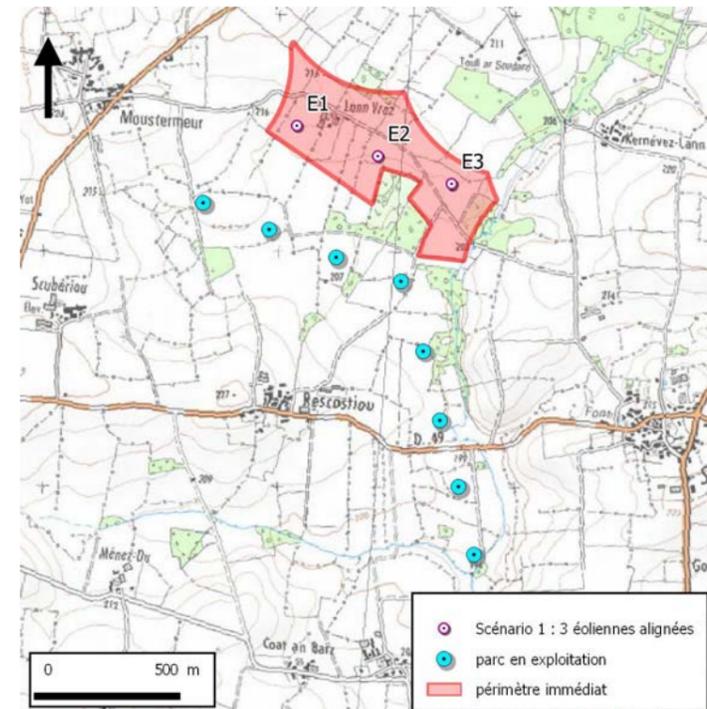


Figure 3 : Distances inter-éoliennes avec D le diamètre du rotor en mètre

Au vu des contraintes d'interdistances, on peut envisager deux scénarios d'implantation :

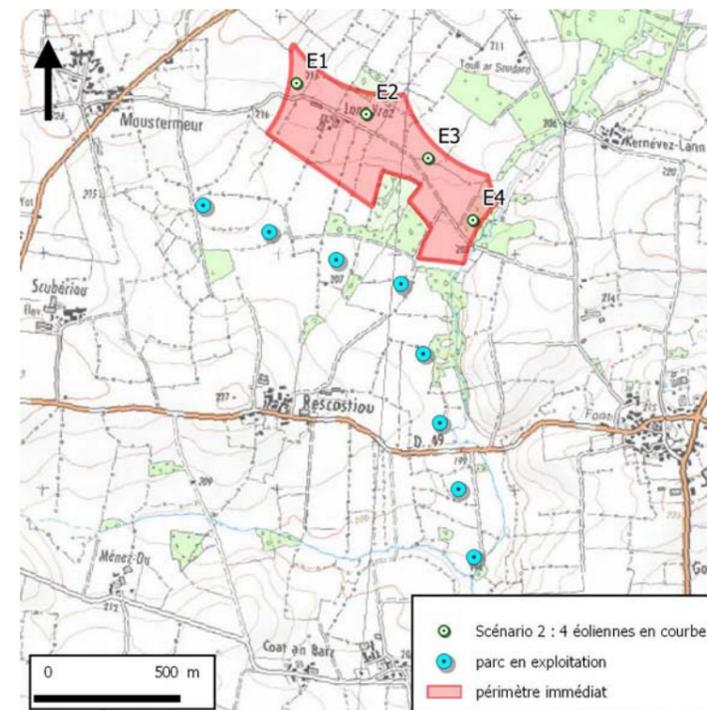
- Scénario 1 : il est composé de 3 éoliennes disposant d'un rotor de diamètre maximal de 103 mètres et une hauteur maximale au moyeu de 108,4mètres. La hauteur totale est de 160m pour une puissance totale cumulée maximale de 7,05 MW.
- Scénario 2 : il est composé de 4 éoliennes disposant d'un rotor de diamètre maximal de 103 mètres et une hauteur maximale au moyeu de 108,4mètres. La hauteur totale est de 160m et la puissance totale cumulée maximale est de 9,4 MW.

Les cartes ci-contre représentent les deux variantes d'implantation envisagées.



SCENARIO 1

3 éoliennes - moyeu à 108 m et rotor de 103 m
 Puissance totale du parc : 7.05 MW.
 Productible attendu : 2 090 kWh/kW/an
 Production attendue : 14.8 GWh
 Habitation la plus proche : « Moustermeur Nord » à 620 m
 Cette implantation propose un nombre réduit d'éoliennes selon une ligne parallèle au parc existant



SCENARIO 2

4 éoliennes - moyeu à 108 m et rotor de 103 m
 Puissance totale du parc : 9.4 MW.
 Productible attendu : 2 090 kWh/kW/an
 Production attendue : 19.6 GWh
 Habitation la plus proche : « Kernévez Lann Sud » à 525 m
 Cette implantation propose un nombre d'éoliennes plus important qui s'appuie sur le linéaire du chemin communal

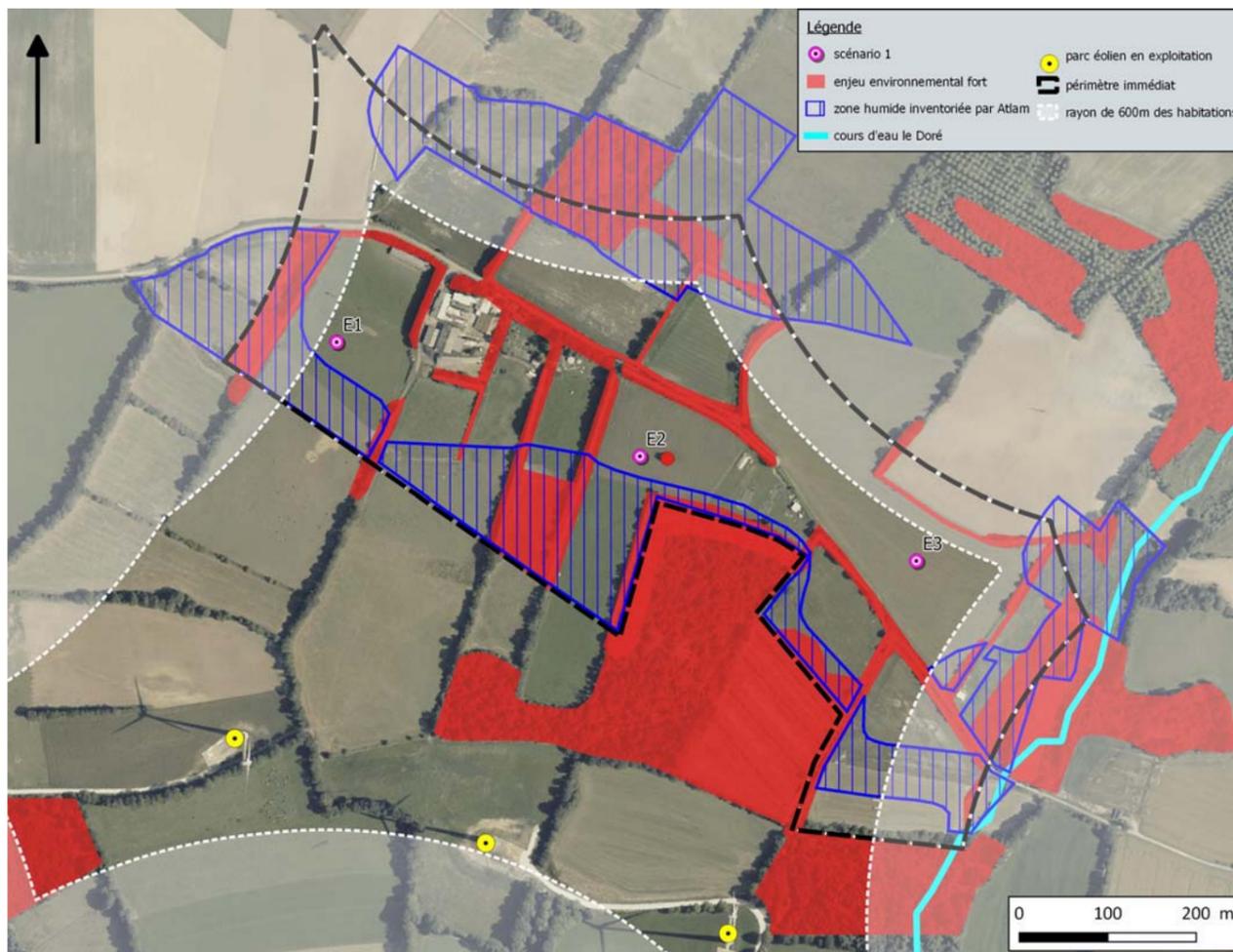


3.2.3. Justification du scénario retenu

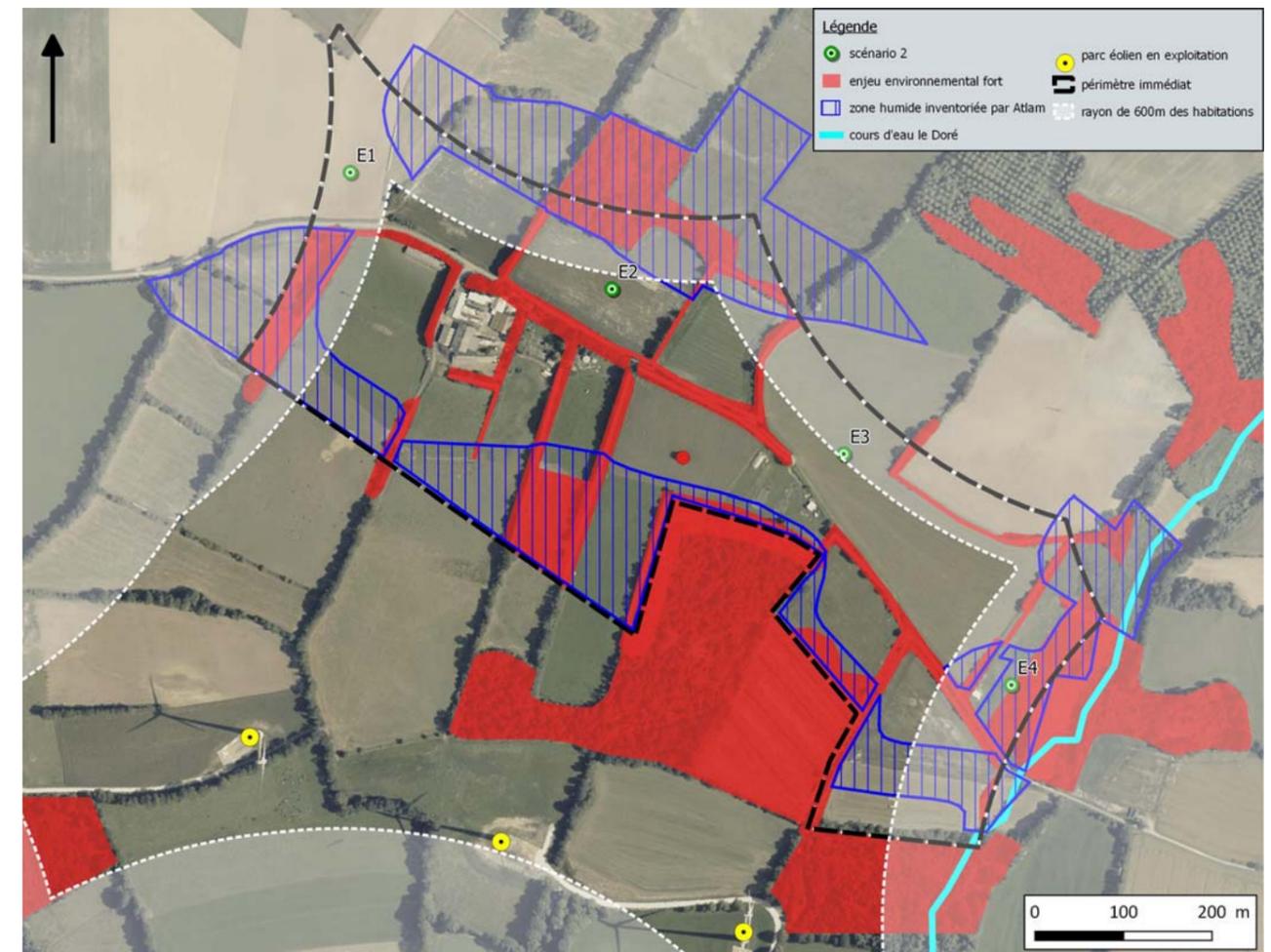
Nous avons ensuite analysé les différents scénarios sur la base de plusieurs critères:

- Critères environnementaux : Thema Environnement, missionné pour la réalisation de l'étude environnementale (faune, flore, avifaune et chauves-souris), a réalisé une carte de synthèse des enjeux forts. Ces enjeux sont indiqués sur la carte ci-dessous en rouge. Par ailleurs sur cette même, figurent les zones humides inventoriées par le bureau d'études Atlam.
- Critères paysagers : l'objectif de la densification avait pour fonction de créer un parc cohérent vis-à-vis des éoliennes actuelles. La création d'une ligne parallèle aux éoliennes existantes était préconisée.
- Critères règlementaires : au-delà du respect de la règle des 500m autour des habitations, nous souhaitons que le scénario retenu favorise un éloignement maximal. Sur la carte suivante, nous avons aussi tracé une distance de 600m autour des habitations.

Ci-dessous vous trouverez la carte qui regroupe visualise ces trois critères avec les deux scénarios envisagés.



Carte 7 : localisation du scénario 1 sur la carte de synthèse des différents critères



Carte 8 : localisation du scénario 2 sur la carte de synthèse des différents critères



Le scénario n°1 est celui qui a l'appréciation globale la meilleure de tous critères confondus :

- vis-à-vis de l'habitat : ce scénario est le seul qui permet un éloignement maximal entre les éoliennes et les habitations : 620 mètres.
- vis-à-vis de l'environnement : ce scénario présente une emprise au sol plus réduite. Les éoliennes sont situées en dehors des zones à enjeux pour la flore, l'avifaune et les chiroptères.
- vis-à-vis du paysage : il ressort que le scénario 1 est celui qui permet une lecture simple ; il ne vient pas complexifier la lecture du parc existant et s'intègre bien dans ce dernier. Le nombre réduit d'éoliennes permet d'éviter les effets de densification et l'augmentation de l'emprise visuelle du parc consolidé.
- vis-à-vis de l'acoustique : comme indiqué précédemment, le scénario 1 est le seul scénario qui permet un éloignement de 620 mètres par rapport aux habitations. Les éventuelles émergences acoustiques ne peuvent donc qu'être plus réduites avec ce scénario, d'autant que le nombre d'éoliennes est réduit.
- Vis-à-vis du climat, air et santé : les scénarios étudiés ont tous un impact positif sur le climat et la qualité de l'air. Le scénario 1 est celui qui génèrera la production électrique la plus faible car présentant seulement 3 éoliennes. Pour l'impact du balisage nocturne ou des ombres projetées, c'est le scénario 1 qui comprend trois éoliennes qui présente les impacts attendus les plus faibles. Pour cette raison, le scénario 1 ressort comme le meilleur compromis au regard des impacts sur le climat, la santé et la qualité de l'air.
- Vis-à-vis de l'eau, du sol et du sous-sol : les deux scénarios sont compatibles avec les documents de gestion des risques en vigueur et aucun n'impactera les eaux de surface. Cependant le scénario 2 impacte des zones humides recensées au sein de la zone d'étude. Il ressort que le scénario 1 est celui qui impactera le moins le site au regard de la gestion de l'eau, du sol et du sous-sol.

Les coordonnées des éoliennes sont précisées dans le tableau qui suit :

	Lambert 93		WGS84		Z (m)
	X	Y	X(est)	Y(nord)	
E1	230203	6816938	-3°20'23,60"	48°16'58,62"	213
E2	230546	6816809	-3°20'06,51"	48°16'55,34"	209
E3	230859	6816692	-3°19'50,93"	48°16'52,36"	207
PDL (point milieu)	230824	6816639	-3°19'52,44"	48°16'50,47"	205

Tableau 5 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison électrique

Ci-après, sont décrits les principaux impacts du scénario retenu

4. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

4.1. Les éoliennes

Nous avons présélectionné deux constructeurs (VESTAS et ENERCON) pour équiper le site de Lan Vraz. Ces constructeurs ont été retenus en raison de la technologie de ses éoliennes, de leur fiabilité, et de leurs performances en termes de production de kilowattheures. Les principales caractéristiques techniques des modèles d'éoliennes envisagées sont présentées dans le tableau suivant :

Constructeur	VESTAS	ENERCON
Modèle d'éolienne envisagé	V100	E103
Design de la nacelle		
Puissance nominale	2 MW	2.35 MW
Hauteur au moyeu	100 mètres	108.4 mètres
Largueur maximale du mât	3.9 mètres	7.8 mètres
Longueur de la pale	49 mètres	49.3 mètres
Hauteur hors tout	150 mètres	159.9 mètres
Nacelle	La nacelle montée au sommet du mât abrite les composants électriques, mécaniques et électroniques travaillant à la conversion du mouvement de rotation du rotor en énergie électrique selon le principe de la dynamo ou de l'alternateur.	

Tableau 6 : Spécificités des éoliennes V100 et E103

La production d'électricité ne dépend pas seulement du gisement éolien mais également de la capacité des machines à transformer cette énergie éolienne en électricité. Pour ce faire Vestas et Enercon ont su développer une technologique maximisant ce facteur en :

- Ayant un taux de disponibilité des éoliennes garanti entre 95 et 97%. Les 3 à 5% restants sont liés à la maintenance préventive prévus dans les contrats de maintenance.
- Ayant des pales avec variation de l'angle d'attaque des pales : les éoliennes ont un système de pas variable (technologie "pitch") qui permet d'adapter l'angle d'attaque des pales en fonction de la force du vent.
- Ayant des éoliennes avec une vitesse de rotation variable : les éoliennes ont une vitesse variable qui permet d'améliorer le rendement et de diminuer les émissions sonores.

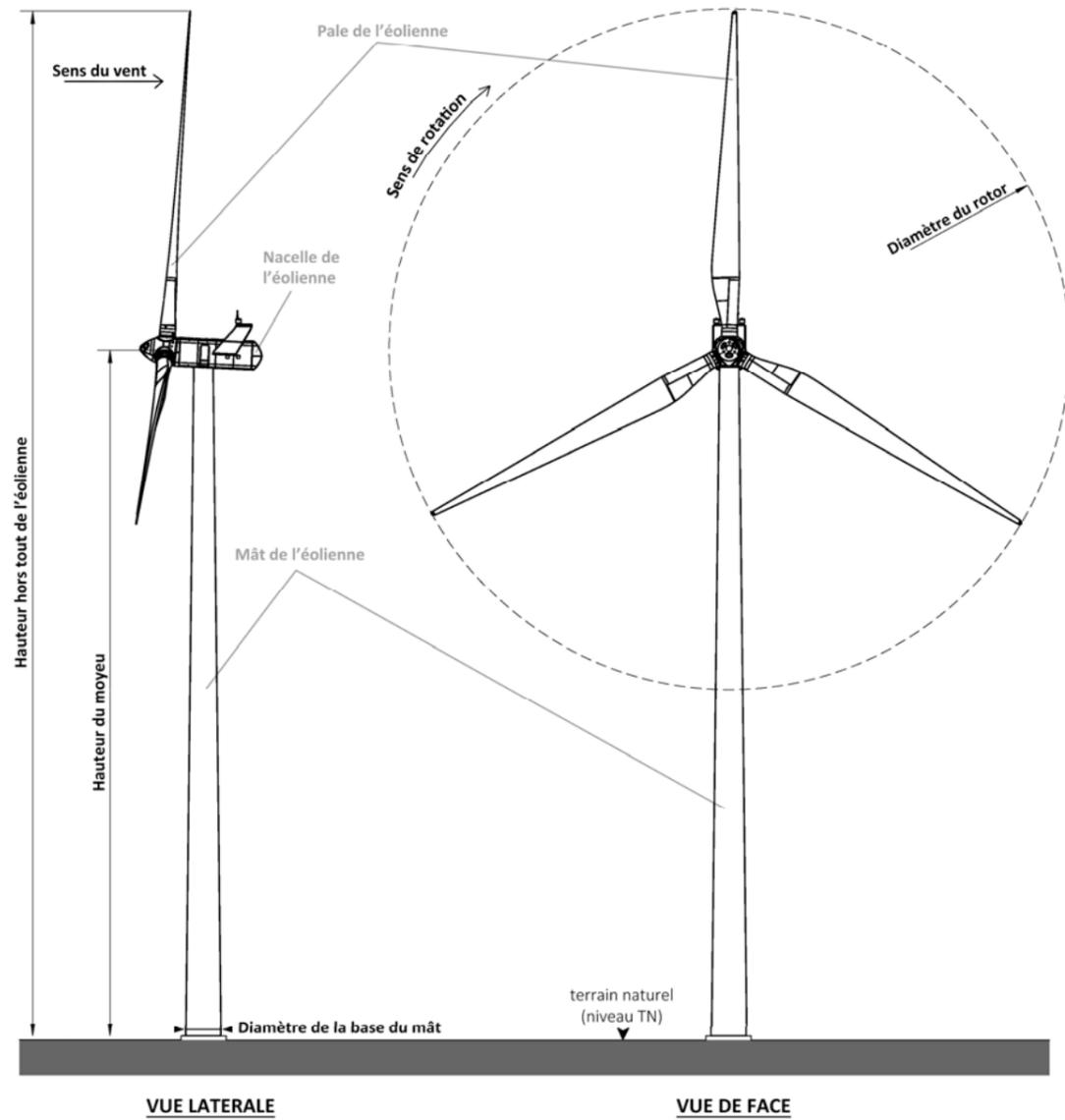


Figure 4 : Vestas V100 – 2MW et moyeu à 100 m

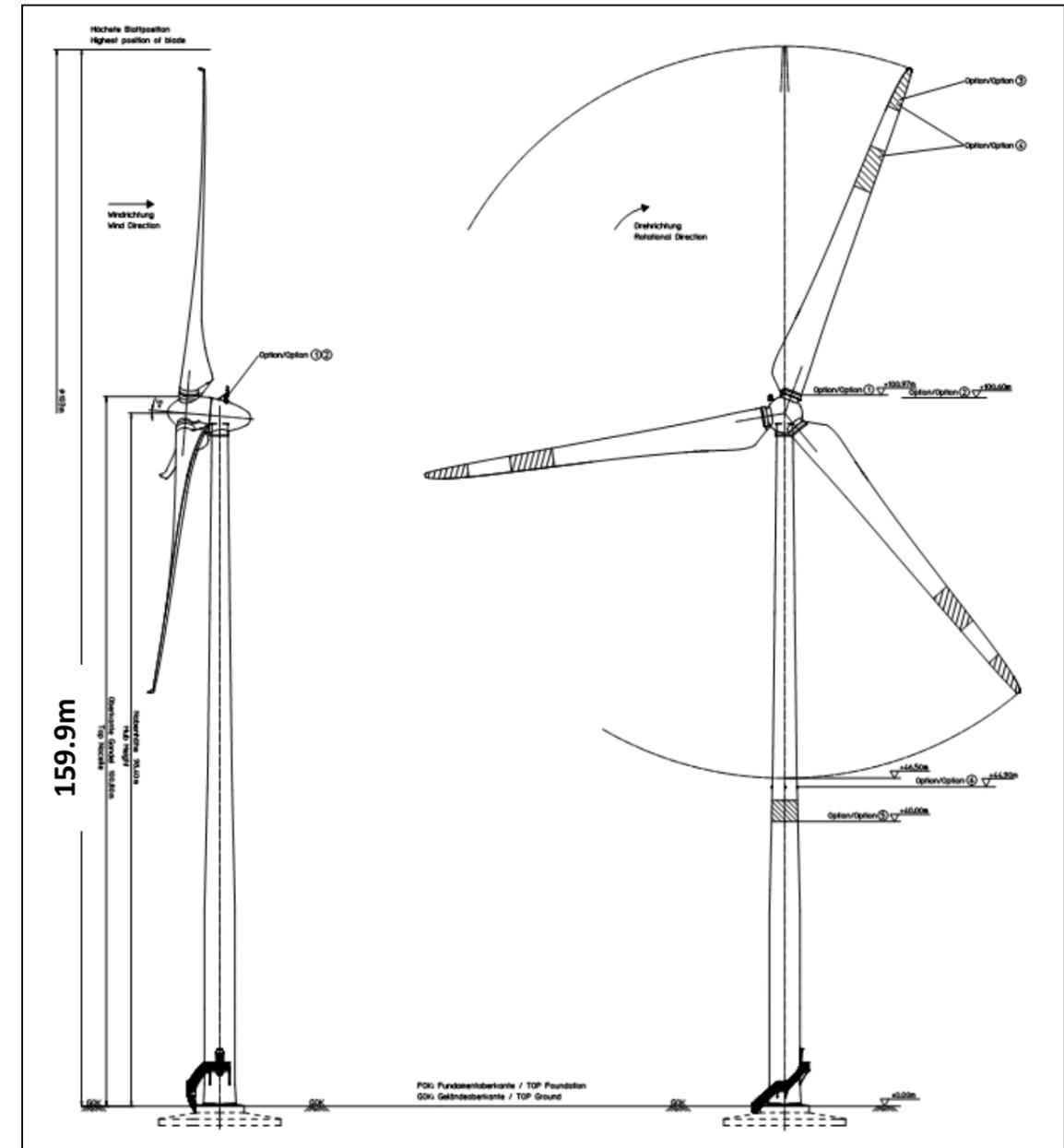


Figure 5 : Enercon E103 – 2.35MW et moyeu à 108.4 m



4.2. Accords de principe des gestionnaires de servitudes

La zone d'étude a été soumise aux différents services et gestionnaires de réseaux susceptible d'opposer une contrainte rédhibitoire à un projet éolien. Le détail de ces consultations est exposé dans la partie 8 de la demande. Ci-après, la liste des services consultés ainsi que la teneur de leur réponse.

Organisme consulté	Date de la consultation	Teneur de la réponse
Agence Régionale de Santé	Novembre 2015	Recommandations
Réseau de Transport d'Electricité	Novembre 2015	Pas de servitude dans la zone d'étude
Météo France	Juillet 2013	Favorable
GRT gaz	Juillet 2013	Pas de servitude dans la zone d'étude
Direction Générale de l'Aviation Civile	Décembre 2015	Favorable
Orange	Janvier 2016	Favorable
Bouygues Telecom	Décembre 2015	Favorable
SFR	Novembre 2015	Favorable
Ministère de la Défense	Janvier 2015	Favorable

Tableau 7: Avis des services consultés

Il ressort de ces consultations que le site n'est pas soumis à des contraintes rédhibitoires.

4.3. Durée d'exploitation du site

La durée de vie du parc éolien est d'au moins 25 ans. A cette issue, les éoliennes pourront être renouvelées, renouvelées ou démantelées. L'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la construction des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent oblige des exploitants à démanteler le parc éolien à la fin de l'exploitation et à constituer une garantie financière dès la mise en service du parc éolien.

Les entretiens biannuels des éoliennes sont des opérations nécessitant l'intervention d'une équipe de maintenance spécialisée. Par ailleurs, les salariés de IEL Exploitation sont formés à l'habilitation électrique en haute et basse tension de types B1/H1(V)-B2/H2(V)-BR-BE/HE (Essais, mesures, vérifications)-BC-HC.

4.3.1. Le respect de la règle des 500 mètres par rapport aux habitations

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, prévoit qu'une installation éolienne doit être implantée de telle sorte que les aérogénérateurs soient situés à une distance minimale de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010.

Les habitations les plus proches des trois éoliennes sont listées ci-après. Les distances sont données en mètres.

Nom du hameau de l'habitation	Distance à E1 (m)	Distance à E2 (m)	Distance à E3 (m)
Moustermeur (nord)	620	980	1315
Moustermeur (sud)	715	1075	1410
Parkou Yot	1215	1525	1825
Scubériou	1205	1420	1665
Rescostiou ⁷	1150	1080	1120
Kernévez Lann (sud)	1370	1005	680
Kernévez Lann (nord)	1305	965	685
Toull ar Soudard	1005	755	635
Kerbiquet	775	800	950

Tableau 8: Distance des éoliennes du projet de consolidation aux habitations les plus proches

La carte IGN qui suit localise les habitations les plus proches autour des éoliennes.

A noter également que les trois habitations implantées sur Lan Vraz ne sont pas considérées dans l'application de la règle des 500 mètres. En effet, l'habitation⁸ localisée sur la parcelle ZY32 (A) sera détruite avant la mise en service du parc éolien : l'attestation de démolition est consultable en pièce 8 « Accords et avis consultatifs ».



Habitation à détruire lors de la mise en service



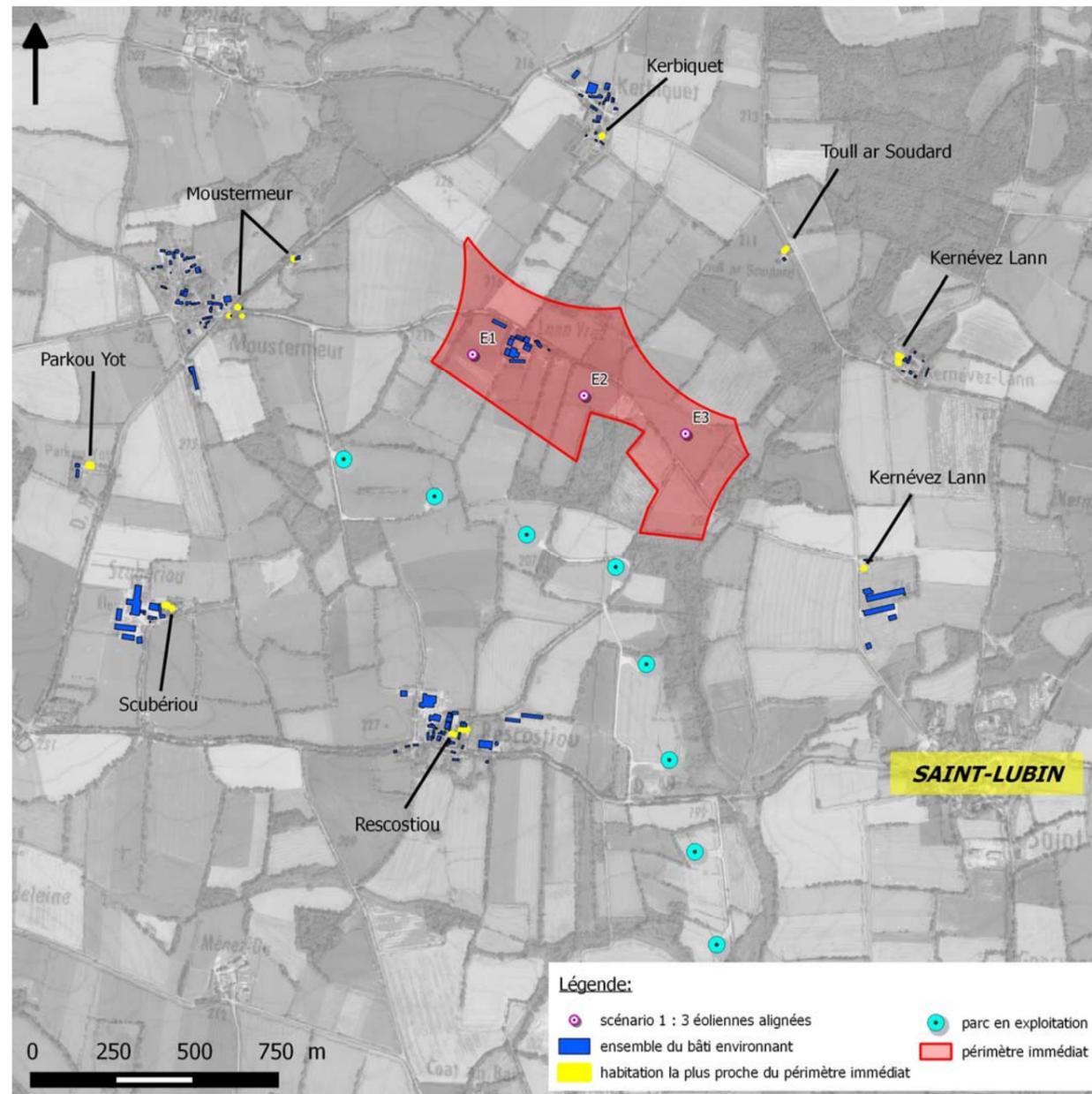
Deux habitations sous l'emprise de la promesse

⁷ A noter que Rescostiou peut également s'orthographier Restcostiou

⁸ Plus précisément, il s'agit d'une caravane avec habillage



Concernant les deux autres habitations (B), une promesse de constitution d'une servitude d'affectation et d'usage des immeubles a été signée entre IEL Développement et le propriétaire en novembre 2016. Cette promesse implique que le statut de construction à usage d'habitation disparaît au profit d'une utilisation du bâti comme local technique annexe à l'exploitation agricole : la promesse complète est consultable en pièce 8 « Accords et avis consultatifs ».



Carte 9 : Localisation des habitations les plus proches des éoliennes pour chaque hameau riverain

L'habitation la plus proche d'une éolienne est à Mouterneur Nord, située à 620m de l'éolienne E1. L'arrêté du 26 août 2011 et la règle des 500m sont respectés.

4.3.2. Le respect de la règle des 500 mètres par rapport aux zones destinées à l'habitation

La commune de Kergrist-Moëlou n'est dotée d'aucun document d'urbanisme. Elle est par conséquent soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). Le RNU ne définit pas de zones urbanisables ou destinées à l'habitation ; il convient alors de considérer les zones destinées à l'habitation en appliquant la notion de « caractère continu de l'urbanisation » telle que définie par la jurisprudence. Or, celle-ci considère que c'est la dernière parcelle construite qui doit définir les limites des zones destinées à l'habitation. En conséquence, c'est à partir des dernières parcelles construites que nous pourrions apprécier la distance de 500m prévue par l'article L 553-1 du code de l'environnement.

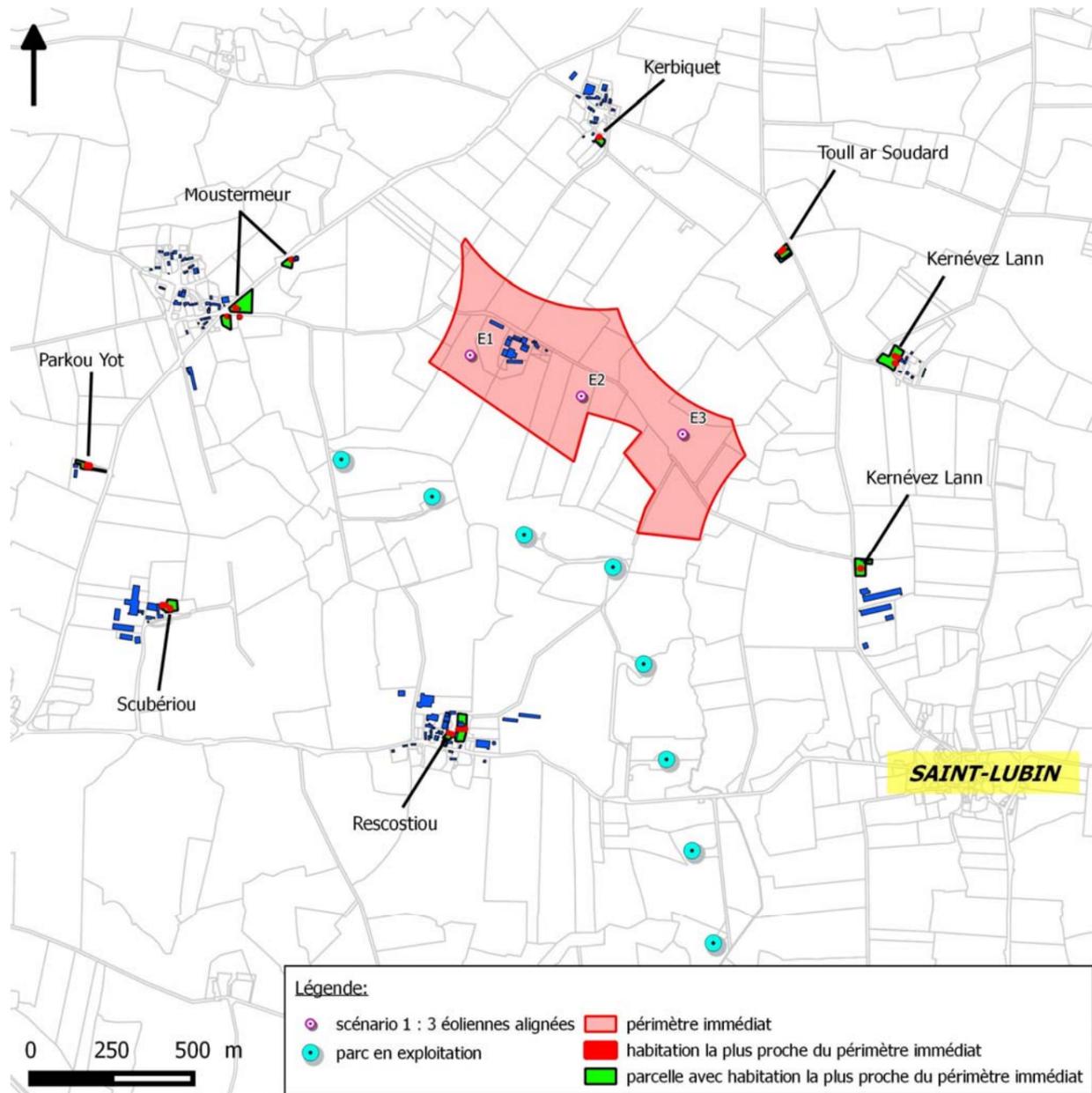
Néanmoins eu égard au caractère isolé et éloigné du bourg de Kergrist-Moëlou du lieu-dit « Lan Vraz », de l'absence de constructions alentour et de sa proximité avec l'espace agricole, il est possible de considérer ces immeubles comme étant en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune. Par ailleurs, étant la promesse de constitution d'une servitude d'affectation et d'usage des immeubles conclue entre la société IEL Développement et le propriétaire, et l'engagement pris de ne pas habiter ou louer le bien, nous considérons que ces immeubles sont défaits du statut de construction à usage d'habitation avant la date du 13 juillet 2010. La mise en place de cette servitude par IEL Développement a été motivée par la volonté de densifier les parcs éoliens existants tout en s'éloignant au maximum des habitations existantes.

Nom du hameau de l'habitation	Distance à E1 (m)	Distance à E2 (m)	Distance à E3 (m)
Mouterneur (nord)	605	970	1300
Mouterneur (sud)	685	1050	1380
Parkou Yot	1180	1485	1780
Scubériou	1180	1395	1640
Rescostiou ⁹	1105	1040	1090
Kernévez Lann (sud)	1345	980	655
Kernévez Lann (nord)	1255	915	640
Toull ar Soudard	990	740	610
Kerbiquet	760	775	920

Tableau 9: Distance des éoliennes du projet de consolidation aux plus proches zones destinées à l'habitation

La carte IGN qui suit localise les zones destinées à l'habitation les plus proches autour de la zone d'étude immédiate.

⁹ A noter que Rescostiou peut également s'orthographier Restcostiou



Carte 10 : Localisation des zones destinées à l'habitation les plus proches des éoliennes

La zone destinée à l'habitation la plus proche d'une éolienne est la zone « Moustermeur Nord », situé à 605m de la première éolienne. La loi Grenelle II et la règle des 500m sont respectées.

4.3.1. La compatibilité avec les documents d'urbanisme

Concernant la compatibilité des éoliennes avec le RNU, d'après le code de l'urbanisme, sont autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune « les constructions et installations nécessaires à la mise en valeur des ressources naturelles ». Étant donné le principe même de l'éolien qui consiste à exploiter l'énergie du vent, les éoliennes sont considérées comme des ouvrages autorisés par le Règlement National d'Urbanisme. L'installation d'éoliennes sur la commune de Kergrist-Moëlou est donc compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur.

Le projet éolien est compatible avec les règles d'urbanisme de la commune de Kergrist-Moëlou.

5. LES CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE

5.1. Impacts socio économiques

La genèse du projet résulte d'une première rencontre en novembre 2014, entre la société IEL et madame la mairie de Kergrist-Moëlou. Une première présentation du projet a eu lieu devant le conseil municipal en novembre 2015.

Ensuite, deux permanences d'information en mairie ont été organisées pour présenter les premières esquisses du projet éolien à l'attention des habitants :

- Le mardi 26 janvier 2016 de 17 à 19 h
- Le jeudi 28 janvier 2016 de 17 à 19 h

Enfin deux autres permanences d'informations ont lieu le mercredi 1 février 2017 (de 17h à 19h) et le jeudi 2 février (de 17 à 19h) pour présenter aux habitants le scénario retenu.

Pour informer les habitants de la tenue de ces permanences des annonces ont été publiées dans les journaux Ouest-France et Le Télégramme, à des dates différentes.

Kergrist-Moëlou

Une société briochine porte le projet éolien de Lan Vraz

Trois employés de l'entreprise briochine Initiatives et énergies locales (IEL) ont présenté le projet d'implantation d'éoliennes, près du lieu-dit Lan Vraz, mardi et jeudi, dans la salle de la mairie.

Trois questions à...

Florent Epiard, responsable du pôle éolien de l'entreprise IEL

Où en est le projet ?

Nous en sommes actuellement au stade de l'étude d'implantation sur un espace de 48 ha. Nous ne connaissons pas encore le positionnement des éoliennes. Il faudra d'abord que les études paysagères, acoustiques et environnementales soient terminées. Vers la fin de l'année, le dossier sera déposé en préfecture et une enquête publique sera réalisée.

Que faut-il savoir à propos de ces éoliennes ?

Chacune aura une hauteur de 150 à 160 m et les trois pales mesureront de 50 à 55 m. Sur une base de quatre éoliennes, les retombées économiques pour l'ensemble des collectivités avoisinent les 100 000 € par an. La production est estimée entre 13 et 20 millions de kWh/an. Par comparaison, une personne consomme chaque année 3 500 kWh, chauffage compris. L'électricité du parc



Florent Epiard a expliqué les étapes de réalisation du projet aux habitants du secteur d'implantation des éoliennes.

éolien sera vendue à EDF pour 8 centimes le kWh. À titre d'information, le consommateur achète son électricité entre 11 et 14 centimes le kWh. Il s'agit d'un investissement privé et participatif qui permettra aux habitants de bénéficier des retombées économiques du projet via des

plateformes participatives de type Lumo.

Quelles sont les contraintes ?
La loi Grenelle II impose une distance de 500 m entre une éolienne et une habitation. À ce stade, dans le cadre de notre projet, nous savons que

la distance la plus courte sera d'au moins 600 m. Comme il s'agit de compléter un parc existant, nous devons aussi éviter que les éoliennes ne se perturbent les unes les autres.

Informations : www.lumo-france.com

Document 1 : Article de Ouest France en date du 29 janvier 2016



Rostrenen

Projet éolien de Lan-Vraz : un an d'étude environnementale

La société Initiatives et énergies locales prévoit d'implanter trois à quatre éoliennes à proximité de Lan-Vraz. Laurie Burette et Clovis Genuy ont entrepris l'étude environnementale de la zone.

L'entreprise briochine Initiatives et énergies locales (IEL) prévoit d'implanter trois à quatre éoliennes, sur un espace de 48 ha, à proximité de Lan-Vraz.

« Nous sommes actuellement au stade de l'étude d'implantation. Nous ne connaissons pas encore le positionnement des éoliennes, rappelle Florent Epiard, représentant d'IEL. Il faudra d'abord que les études paysagères, acoustiques et environnementales en cours soient terminées. »

Des observations de terrain

Laurie Burette et Clovis Genuy, chargés d'études pour Théma environnement, un bureau d'études privé installé à Chambray-les-Tours, viennent de commencer l'étude environnementale et naturaliste de la zone concernée.

Tous les jours, pendant un an, au fil des saisons, ils vont réaliser un important travail d'observation sur le terrain. « Nous allons observer l'habitat naturel, la flore, tout ce qui est végétal, les espèces animales, les reptiles, les insectes, expliquent ces spécialistes. Pour l'implantation des éoliennes, on met l'accent sur les oiseaux, d'une part, et les chauves-souris, d'autre part. »

Réaliser une expertise plus précise

Pour leurs observations, ils utilisent, notamment, des jumelles, et des endoscopes pour regarder dans les ca-



Mercredi, Florent Epiard, de la société Initiatives et Energies locales, s'est rendu sur le terrain, à Moustermeur, près du parc actuel d'éoliennes, pour rencontrer Laurie Burette et Clovis Genuy, chargés d'études pour Théma environnement.

vités des arbres.

Des données sur la zone existent, certes. Mais ces chargés d'étude viennent sur le terrain pour réaliser une expertise plus précise : répertorier les espèces protégées, celles qui vont être vulnérables à l'éolien, pour, éventuellement, déconseiller telle zone d'implantation, favorable à la ni-

dification.

Des recommandations contraignantes

« Nous demanderons, par exemple, d'éloigner les éoliennes des haies propices à la nidification. Si on doit supprimer des arbres, on doit compenser. Nous conseillons,

aussi, de ne pas faire les travaux en période de reproduction. »

Ces recommandations peuvent être contraignantes pour le constructeur des éoliennes car la période de travaux s'en trouve limitée. Mais l'impact des projets est ainsi atténué et leur inscription dans une démarche de développement durable assurée.

Document 2 : Article du Ouest France en date du 19 février 2016

Kergrist-Moëlou

Un mât pour mesurer la vitesse et la direction du vent



Florent Epiard était à Lan Vraz, tôt le matin, avant le montage du mât tubulaire.

Depuis le début de la semaine, un mât tubulaire de 100 m de hauteur a été implanté à Lan-Vraz, pour recevoir des appareils de mesure de la vitesse et de la direction du vent. Anémomètres et girouettes ont été installés à différentes hauteurs. « Nous avons choisi ce lieu pour son altitude et parce qu'il est dégagé. D'ail-

leurs, ce sera ici que seront implantées les trois éoliennes du projet », explique Florent Epiard, chargé de projets à la société Initiatives et énergies locales, située à Saint-Brieuc.

Les mesures sont enregistrées toutes les dix minutes. Cela va durer entre douze et dix-huit mois.

Document 3 : Article du Ouest France en date du 23 décembre 2016



Permanence d'informations Consolidation du projet éolien de Rescostiou (Kergrist-Moëlou)

La société briochine IEL (Initiatives & Energies Locales) présentera le scénario d'implantation, composé de trois éoliennes, lors de deux permanences à la mairie de Kergrist-Moëlou, le mercredi 1^{er} février de 17h à 19h et le jeudi 2 février de 17h à 19h. Celles-ci succèdent aux permanences qui se sont déroulées au mois de janvier 2016 et à la réalisation des études de terrain (environnementale, paysagère, acoustique...).

Les trois éoliennes seront situées à plus de 620 mètres des premières habitations. Les retombées économiques pour les collectivités territoriales sont estimées à 66 000€/an. Ce projet permettra aussi la production annuelle de plus de 13.2 millions de kWh, soit l'équivalent de la consommation annuelle électrique d'environ 3500 personnes (chauffage inclus). Le principe de l'investissement local à destination des habitants pour ce projet pourra être évoqué à cette occasion. A noter que la CCKB est désormais partie prenante dans le développement, l'investissement et l'exploitation de ce projet éolien.

Consultation possible des documents du projet : cartes, simulations paysagères et brochures. Des salariés de la société IEL seront présents pour échanger sur ce dossier.

Contact : Florent Epiard florent.epiard@iel-energie.com 06.42.27.54.87



Simulation paysagère du projet éolien. Sous les flèches oranges, les éoliennes en projet.

Document 4 : exemple de flyer pour l'annonce des permanences d'informations

Kergrist-Moëlou

Éoliennes : les études de terrain achevées



Martine Connan, maire (à gauche) et Michel Jégou, adjoint (à droite), ont accueilli Sylvain Adout et Florent Epiard, à leur arrivée en mairie, mercredi soir.

Mercredi et jeudi soir, en mairie, Florent Epiard, chargé de projets à la société Initiatives et énergies locales et Sylvain Adout, chargé du suivi du chantier, ont répondu aux demandes d'informations de la population sur le projet d'implantation de trois éoliennes à Lan Vraz, prévu d'ici à 18 mois.

Trois éoliennes

« Les différentes études sur le terrain sont terminées. Nous avons relevé quelques recommandations de précautions à propos des haies, des zones humides et de la nidification », notent-ils. Au stade actuel du projet, il va aussi falloir choisir entre deux modèles d'éoliennes, prendre en compte leur puissance, de l'ordre de 2 à 2,3 MW, chiffrer les travaux de terrassement et de montage, et prévoir les branchements.

Caractéristiques : le pylône de cha-

cune des trois éoliennes mesurera 100 m de hauteur et aura des pales de 50 m. Elles produiront un peu plus de 6 MW, de quoi alimenter 3 500 personnes, chauffage compris, soit une commune comme Rostrenen.

Les taxes : sur 70 000 € de taxes annuelles, la communauté de communes percevra 40 000 €, la commune 5 500 €, le Département 19 500 €, et les propriétaires et locataires 6 000 €.

L'investissement : une éolienne coûte plusieurs milliers d'euros. La communauté de communes du Kreiz-Breizh a investi dans les parcs éoliens de son territoire. Les particuliers pourront également participer au financement des éoliennes. Une réunion sera prochainement organisée à Kergrist-Moëlou pour expliquer le mode de placement et sa rentabilité.

Document 5 : Article du Ouest France en date du 3 février 2017

Une grande importance a été accordée à la communication et à l'information pendant le développement du projet. Cela s'est traduit par des articles de presse, par la tenue de quatre permanences en mairie.



5.1.1. La réception TV

Même si les éoliennes n'impactent pas de faisceau de Télédiffusion de France (TDF), suite à l'installation d'un parc éolien, des problèmes de réceptions TV peuvent néanmoins survenir chez certains riverains.

Si tel était le cas, nous nous conformerions alors à l'article L 112-12 du code de la construction et de l'habitation. Ce dernier fait obligation au constructeur d'un immeuble susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, « **de faire réaliser à ses frais, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage des constructions projetées.** »

Dans le cadre du présent projet, si après la mise en service des éoliennes des perturbations de la réception TV se produisaient, nous respecterions alors la procédure suivante :

Mise à disposition en mairies de formulaires à remplir par les habitants ayant des perturbations TV ;

- Transmission par la mairie à IEL Exploitation 48 des formulaires remplis ;
- Déplacement chez les habitants ayant rempli le formulaire d'un installateur missionné par IEL pour valider que le parc est à l'origine des perturbations ;
- Installation de la TNT numérique par satellite (bouquet gratuit permettant d'obtenir les 25 chaînes TNT).

Le coût de cette installation est pris en charge par IEL Exploitation 48.

Suite à ces mesures mises en place, l'impact du projet sur la réception TV sera négligeable.

5.1.2. Le réseau routier

L'installation des trois éoliennes engendrera un certain trafic et des aménagements provisoires. Par ailleurs, le site éolien sera raccordé sur le réseau public. Des travaux de raccordement aux réseaux électrique et de communication seront alors réalisés en domaine public.

Le chantier durera environ 20 semaines (selon le planning prévisionnel). Durant cette période, plusieurs véhicules utiliseront le réseau routier, des aménagements provisoires devront être créés ainsi que des raccordements électriques entre les éoliennes et le poste source, impactant les infrastructures.

Les éoliennes seront acheminées par convois exceptionnels depuis leur lieu de fabrication ou depuis un port suffisamment important pour accueillir de telles machines. L'accès au site se fera par la route départementale RD87 à hauteur du Moustermeur. Ensuite le chemin communal sera emprunté ; enfin des pistes d'exploitations seront créées pour atteindre les éoliennes.

Afin de gérer au mieux les modifications de trafic local pendant les différentes phases du chantier, des panneaux de signalisation seront disposés aux abords du site. Cette mesure permettra aux riverains empruntant les voies à proximité d'adapter leur trajet s'ils le souhaitent.

De plus, un état des lieux contradictoire en présence des élus, de IEL Exploitation avant et après la phase travaux sera réalisé afin de vérifier l'état des routes, à la charge de IEL Exploitation 48. IEL Exploitation 48 s'engage donc à remettre à l'état initial les routes et chemins détériorés lors de la phase travaux.

5.1.3. L'économie locale

Le parc éolien de Lan Vraz générera des retombées économiques directes de l'ordre de 66 000 euros par an.

	Kergrist-Moëlou	CCKB	Département	Région	Total
CFE	-	8,500 €	-	-	8,500 €
TFB	5,637 €	1,083 €	4 536 €	-	12,625 €
CVAE	-	292 €	534 €	275 €	1,102 €
IFER	-	30,828 €	13,212 €	-	44,040 €
Total (€/an)	5,637 €	40,703 €	19,652 €	275 €	66,267 €

Tableau 10: Retombées économiques fiscales genres chaque année par le projet Lan Vraz

Comme IEL le réalise déjà dans ses projets dont les permis ont été acceptés le génie civil, la VRD et le génie électrique seront sous-traités localement chaque fois que les conditions le permettent. La sous-traitance mais aussi la maintenance contribuent à l'importance économique de la filière éolienne dans la région qui seront une source d'emplois pour le territoire.

Ainsi, le site de maintenance de Vestas le plus proche est localisé à Trémuson et emploie actuellement 20 personnes. Celui d'Enercon est actuellement situé à Guingamp et emploie 10 personnes.

Des mesures seront mises en place pour agir notamment sur la qualité de la réception TV des riverains et pour minimiser l'impact du balisage lumineux sur les habitations. Pendant les travaux, des mesures seront prises pour réduire l'impact sur les voies de transport (fréquentation en hausse pendant les travaux, éviter de salir la route en sortie de chantier).

Enfin le projet de Lan Vraz a fait l'objet de plusieurs étapes de concertation, avec les élus et avec la population à travers les permanences organisées en mairie pour présenter le projet. Plusieurs articles de presse (Ouest France, Le Télégramme) ont porté sur le projet et ont ainsi participé à la communication.

A noter qu'un véritable partenariat a été établi entre la collectivité et le Groupe IEL. En plus de bénéficier des retombées économiques liées aux diverses taxes locales, la Communauté de Communes de Kreis Breizh (CCKB) détient désormais 30 % de la société IEL Exploitation 48, le restant sera détenu par la SAS IEL. Ainsi la CCKB se positionne en tant qu'acteur du développement et l'exploitation d'énergies renouvelables à l'échelle de son territoire. En détenant 30 % de la société IEL Exploitation 48, la CCKB valorise pour son propre compte les ressources naturelles et inépuisables qui traversent son territoire. Le Groupe IEL apporte donc son savoir-faire, tant sur la phase de développement que d'exploitation, y compris dans la phase d'ingénierie financière. Ce partenariat coastarmoricaïn a été traduit par la rédaction d'un pacte d'associé dont les principaux engagements sont les suivants :

- 30% du capital de la société IEL Exploitation 48 seront acquis par la CCKB
- Les éoliennes sont situées à plus de 600 m des habitations
- Un budget de 100 000€ sera dédié aux mesures d'accompagnements qui seront ciblés sur le territoire communal de Kergrist-Moëlou
- Emission d'obligation à l'attention des habitants via une plateforme participative (voir exemple ci-avant)

Cela démontre la capacité des deux acteurs Coastarmoricaïns à s'unir pour créer un véritable projet éolien ancré à son territoire.



La communauté alliée du schéma éolien

Deux nouveaux projets d'installation d'éoliennes sont en cours sur le territoire de la communauté de communes. Le premier, porté par la société IEL, à Kergrist-Moëlou, prévoit la construction de trois éoliennes pour une puissance installée de l'ordre de six mégawatts et le second par la société WPD, parmi les communes de Kergrist-Moëlou, Plounévez-Quintin et Plougernével, prévoit la construction de cinq à sept éoliennes pour une puissance de 11,5 à 16,5 MW.

Conseillée par la société Éoliennes en pays de Vilaine, la communauté de communes du Kreiz-Breizh, après une négociation avec les deux sociétés porteuses des projets, a exprimé sa volonté de participer activement au développement des énergies renouvelables, de prendre en compte la ressource économique que constitue les gisements de vent et de favoriser la participation des citoyens du territoire.

Après en avoir délibéré, le conseil décide d'acquiescer 30 % des parts



Le parc éolien de Kergrist-Moëlou et Plounévez-Quintin pourrait accueillir de nouvelles éoliennes.

sociales de la société IEL pour un montant de 50 000 € ainsi que 25 % des parts sociales de la société WPD pour 50 000 € hors champs d'application de la TVA.

■ Ludothèque

Lundi 14 novembre, 9 h à 12 h.

Contact : 02 96 29 35 89.

Document 6 : Article de Ouest France en date du 14 novembre 2016

5.2. Impacts sur l'environnement

Les études ont été menées par un bureau d'étude indépendant (Thema Environnement) afin de déterminer les impacts du projet éolien de Lan Vraz sur la flore, les habitats, la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères.

La doctrine Eviter Réduire Compenser (ERC) a été appliquée afin de déterminer le scénario d'implantation le plus adapté et d'adopter les mesures nécessaires à l'abaissement des niveaux d'impact résiduels du projet.

Les espèces protégées ne seront pas, ou faiblement impactées. Il n'est donc pas établi de demande de dérogation « espèces protégées ».

5.2.1. La flore et les habitats

Les boisements et le maillage bocager du périmètre d'étude immédiat ne présentent pas un cortège floristique patrimonial mais un intérêt en tant qu'habitat pour les espèces faunistiques qu'ils accueillent.

Les secteurs mésophiles ouverts sont très représentés, notamment par les prairies, et présentent un cortège floristique caractérisé par des espèces végétales communes à très communes participant à la biodiversité ordinaire mais sans enjeu particulier.

Les habitats humides mis en évidence (prairies humides eutrophes et oligotrophes, pièces d'eau, saulaie) constituent un enjeu écologique de par leur fonction de zone humide au sein du site d'étude.

Toutefois, aucune espèce végétale protégée n'a été observée lors des investigations de terrain. Seule la Laïche tronquée (*Carex canescens*), déterminante pour une Zone Naturelle d'intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a été relevée au sein de la saulaie.

Les enjeux les plus importants en matière de composante floristique des habitats portent donc sur les milieux boisés et les milieux humides.

Les thalwegs dans lesquels ont été identifiées des zones humides constituent par ailleurs des zones de sensibilité au projet éolien comme à tous travaux qui modifieraient les conditions d'écoulement et de façon générale l'alimentation des zones humides.

Les enjeux portant sur les habitats naturels et à la flore sont, sur l'emprise du périmètre immédiat, concentrés au niveau du réseau bocager (haies et petits boisements) et des zones humides (prairies humides et saulaies). Ces différents habitats à enjeux ne sont pas concernés par l'implantation des plateformes vouées à accueillir les éoliennes.

Les impacts du projet en phase travaux comprennent des incidences directes temporaires au droit des virages provisoires qui seront remis en état après travaux, et permanentes au droit des éoliennes, des plateformes, du poste de livraison et des chemins d'accès. Par ailleurs, l'exploitation du parc éolien n'aura pas d'incidence sur la flore et les milieux naturels de l'aire d'étude immédiate.

Les mesures

La plus importante des mesures s'est révélée être l'évitement des habitats à enjeux, en particulier les zones humides.

Les principales mesures réductrices consistent à appliquer les mesures de prévention qui comprennent une gestion propre du chantier (entretien des véhicules et stockage des produits polluants sur aire de rétention étanche, stockage des déchets sur zones dédiées et évacuation vers filières adaptées).

Les impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats seront négligeables.

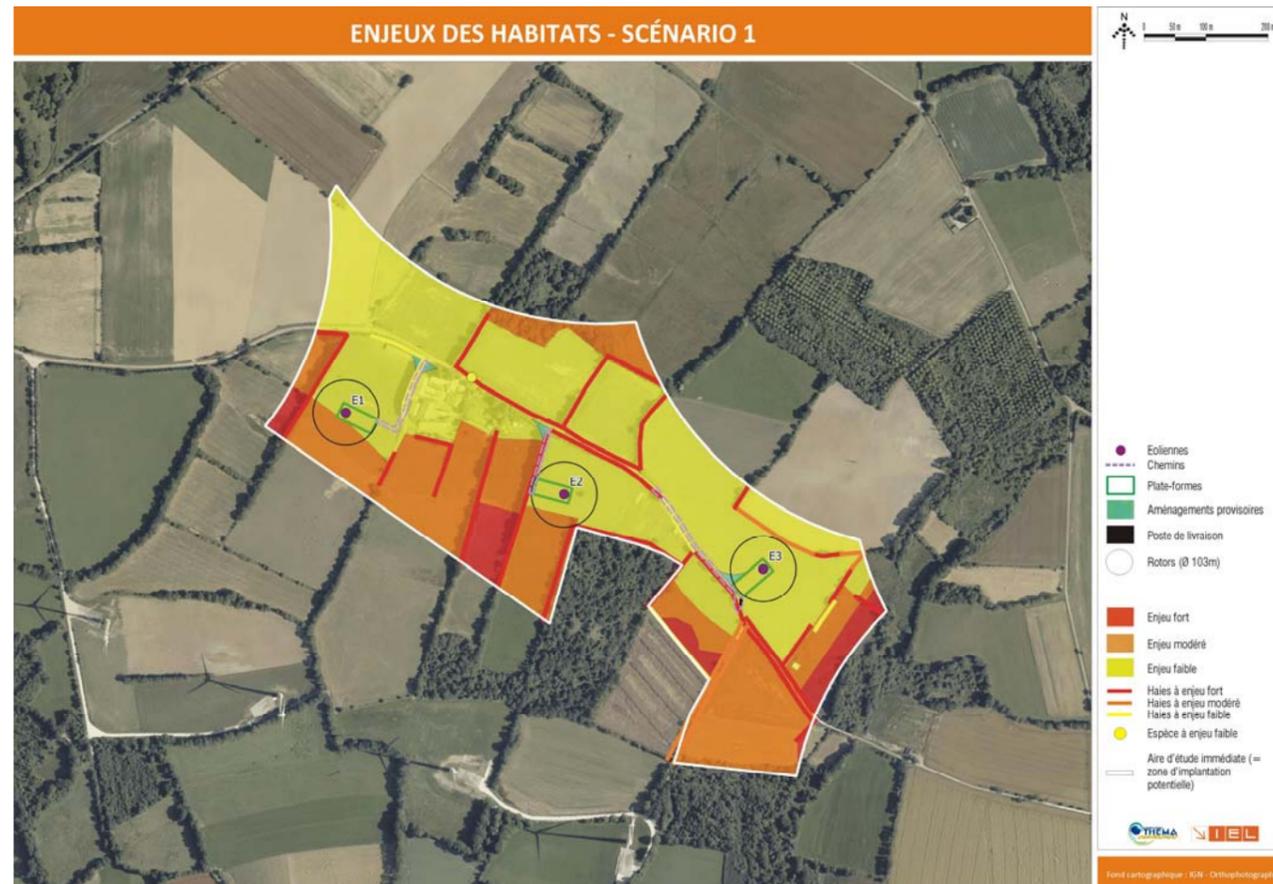




5.2.2. La faune hors chiroptères et avifaune

L'aire d'étude rapprochée recèle des enjeux remarquables avec la présence de la Loutre d'Europe sur le cours d'eau du Petit Doré ou encore la reproduction probable de la Grenouille de Lessona au sein d'un plan d'eau entre Moustermeur et Rescostiou. L'aire d'étude immédiate est comparativement moins remarquable mais présente néanmoins des enjeux.

Une partie de ces enjeux sont liés aux milieux aquatiques et humides avec la reproduction de la Salamandre tachetée et de la Grenouille agile au sein d'une mare temporaire à l'est de l'aire d'étude immédiate et la présence de trois espèces d'orthoptères remarquables au sein des prairies humides ; L'autre partie des enjeux est liée aux éléments bocagers pour la phase terrestre des amphibiens, pour les reptiles (Lézard vivipare, Couleuvre à collier) et pour les mammifères communs.



Carte 11 : localisation des éoliennes sur la carte des enjeux des habitats

Les mesures

La mise en œuvre d'une gestion propre du chantier (entretien des véhicules et stockage des produits polluants sur aire de rétention étanche, stockage des déchets sur zones dédiées et évacuation vers filières adaptées) permettra de réduire significativement le risque de pollution du réseau hydrographique environnant, et de fait, de réduire significativement le risque d'impact sur les populations d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides.

En phase travaux, seule une mesure conditionnelle est prévue si la phase de coulage des bétons pour les fondations des éoliennes doivent avoir lieu aux périodes de transit des amphibiens. Celle-ci vise à ne pas faire circuler les engins de chantier sur les chemins de Lan Vraz la nuit si le temps est doux et pluvieux.

Les impacts sur la faune terrestre (hors oiseaux et chiroptères) en phase d'exploitation étant faibles, aucune mesure spécifique n'est envisagée, si ce n'est de proscrire tous systèmes d'éclairage au pied des éoliennes ou orientés vers elles. Cela aura pour effet de limiter les risques de mortalité pour l'entomofaune volante et d'éviter le dérangement des espèces sensibles à la pollution lumineuse.

Les impacts résiduels du projet sur la faune terrestre seront négligeables.

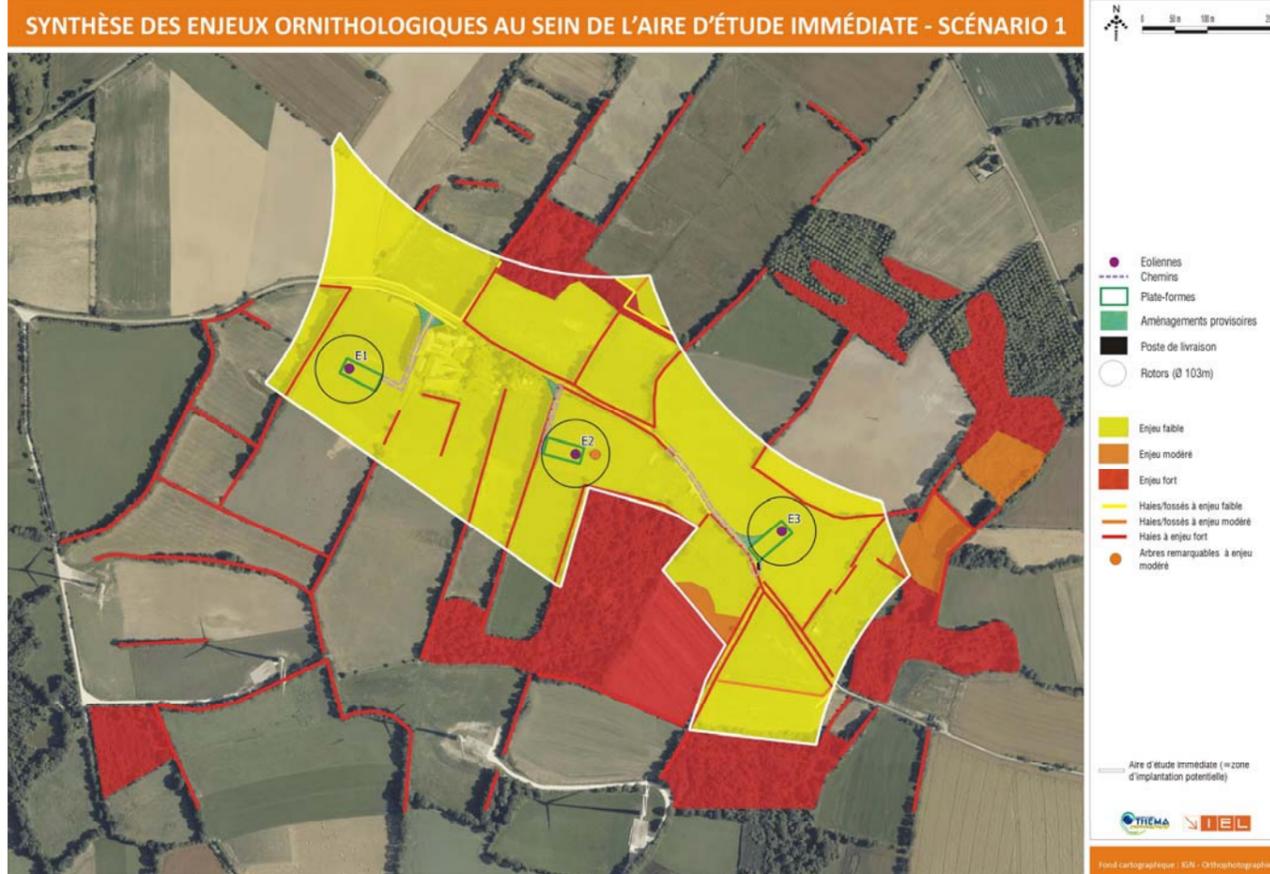
5.2.3. L'avifaune

La présente étude met en avant une belle richesse spécifique et une diversité intéressante au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les milieux humides du vallon du Petit Doré et les boisements (y compris les stades de régénération) concentrent l'essentiel des enjeux. L'aire d'étude immédiate est dépourvue de milieux remarquables mais le bocage y est très bien préservé. Les enjeux sont donc corrélés avec la présence de ce bocage de qualité, avec une présence encore bien affirmée d'espèce en déclin à l'échelle nationale comme le Bruant jaune ou le Bouvreuil pivoine. Néanmoins, le peuplement d'oiseaux nicheurs est ordinaire dans le contexte des milieux du Centre Bretagne. En croisant les enjeux de conservation avec la sensibilité propre à chaque espèce nicheuse, seul le Faucon crécerelle présente une vulnérabilité assez forte au projet éolien. Il est à noter que cette espèce est le rapace le plus répandu de France et qu'il est largement réparti sur le territoire breton.

Aucune zone d'hivernage d'importance n'a été mise en évidence au sein des périmètres d'étude immédiat et rapproché. Aucune espèce ne présente de fort enjeu. En croisant les enjeux de conservation identifiés avec la sensibilité à l'éolien propre à chaque espèce, il s'avère qu'aucune espèce concernée par le projet n'est fortement vulnérable à l'éolien.

Les suivis réalisés en période de migrations tendent à montrer que l'aire d'étude immédiate est concernée par une migration diffuse avec des flux de faible ampleur. Aucune espèce migratrice concernée par le projet n'est fortement vulnérable à l'éolien. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le vallon du Petit Doré constitue probablement une voie de déplacement préférentielle pour certaines espèces, notamment celles à affinité forestière ou liées aux zones marécageuses, sans que les suivis n'aient pu le mettre en évidence à ce jour.

La qualité du bocage conditionne la richesse du peuplement d'oiseaux nicheurs. A contrario, l'aire d'étude immédiate ne présente pas de véritable enjeu à prendre en compte pour la période d'hivernage, ni pour les périodes migratoires.



Carte 12 : Localisation des éoliennes sur la carte des enjeux ornithologiques

Les mesures

La première des mesures d'évitement mises en place par IEL a été de sélectionner une variante d'implantation proposant un nombre restreint d'éoliennes évitant les zones humides pour l'implantation des plateformes et des chemins d'accès.

Rappelons également que Le projet est positionné en dehors des Zones de Protection Spéciales (ZPS), Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et des axes de migration connus de l'avifaune.

En phase de chantier, les zones d'évolution des engins de chantier seront matérialisées physiquement (rubalise) afin de les limiter à la stricte emprise nécessaire aux travaux.

La réalisation de la phase préparatoire du chantier se fera en dehors de la période de reproduction et permettra d'éviter les risques de destruction des pontes et des poussins.

Le chantier dans son ensemble sera réalisé en dehors de la période de plus forte sensibilité (période de nidification). Cette période de chantier relativement restreinte permet de limiter l'impact lié au dérangement des espèces (nuisances générées par le chantier).

Les virages provisoires seront remis en état et retrouveront donc leur nature de terres arables, favorables à l'alimentation de certaines espèces d'oiseaux. La régénération naturelle des trouées créées au sein de trois haies (pour le passage du raccordement électrique) sera également bénéfique à l'avifaune, même s'il ne s'agit pas d'une mesure compensatoire.

Des mesures spécifiques à la phase d'exploitation du parc éolien seront également mises en place.

Ainsi, les éoliennes implantées doivent avoir une hauteur suffisante en bas de pale pour limiter le risque de mortalité par collision lors des déplacements locaux des oiseaux. Au vu des modèles d'éoliennes sélectionnées, la distance entre le sol et la pale en position basse sera de 50 mètres. Au regard des comportements de vol de la plupart des espèces concernées par le projet, en particulier les passereaux, cette hauteur devrait permettre de réduire le risque de collision, notamment pour les déplacements locaux.

Les éoliennes utilisées pour le projet seront constituées d'un mât tubulaire de couleur blanche. Elles seront ainsi plus visibles par les oiseaux en cas d'intempéries.

Ces mesures pourront faire l'objet d'adaptations selon l'évolution des milieux et des espèces, en lien avec les conseils d'un(e) écologue.

Ces simples mesures d'évitement permettent de réduire considérablement les impacts résiduels du projet éolien de Lan Vraz sur l'avifaune pendant la phase d'exploitation.

Enfin, un suivi ornithologique de la période de nidification et de la mortalité sera réalisé une fois au cours des trois premières années d'exploitation puis tous les dix ans.



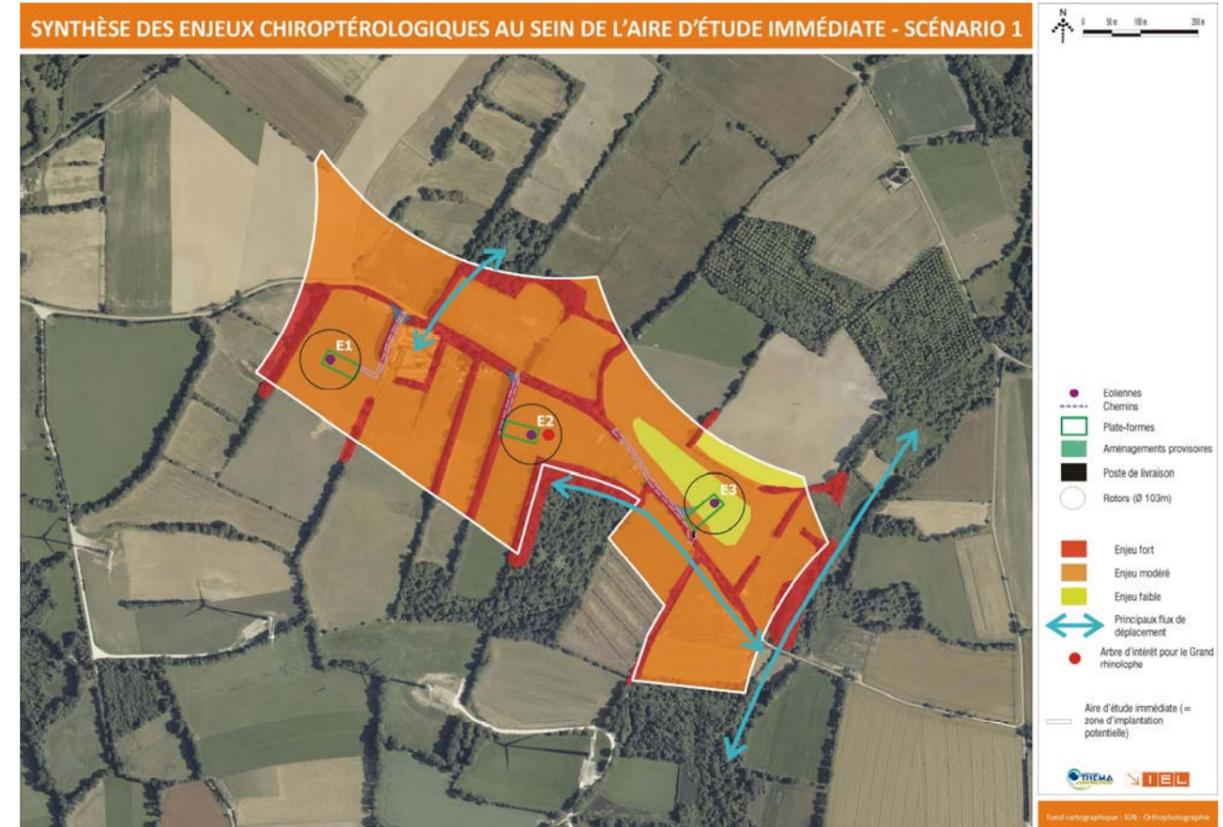
5.2.4. Les chiroptères

Plusieurs conclusions semblent se détacher de l'étude de terrain réalisée par THEMA Environnement :

- Un cortège d'espèce élevé : 14 espèces minimum sur les 22 connues en Côtes d'Armor dont des espèces liées aux continuités écologiques (Murins, Rhinolophes, Oreillards, Barbastelle) mais aussi des espèces de haut vol pouvant s'affranchir des structures paysagères locales (Pipistrelles commune et de Kuhl) et migratrices (Pipistrelle de Nathusius et Noctule de Leisler) ;
- Une activité dominée par la Pipistrelle commune pour la chasse et une activité de transit pour la plupart des autres espèces ;
- Des secteurs à enjeux reposant sur la qualité du maillage bocager et des zones humides présentes sur le site ;
- Un effet lisière marqué ;
- Des pics d'activité en août (mais aussi avril, juin et juillet) ;
- L'absence de gîte occupé au sein du périmètre immédiat.

Les différents éléments de l'étude mettent en évidence qu'une population de Pipistrelle commune évolue sur le territoire étudié. Cette espèce à écologie flexible est très sensible à l'implantation de parcs éoliens dans les territoires qu'elles occupent. Elles sont en effet les plus grandes victimes par collision et barotraumatisme. D'autres espèces de haut vol y ont été identifiées dont des espèces migratrices : la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler très sensibles à la multiplication des parcs éoliens européens rencontrés sur leurs axes de migration.

De plus, de nombreuses espèces de faible altitude et liées aux structures paysagères évoluent au sein de ce territoire. Rappelons qu'elles sont particulièrement sensibles à la perte d'habitats, de territoires de chasse ou de gîtes. Les impacts potentiels liés à l'implantation d'un parc éolien sur ces espèces interviennent dès la phase de travaux dans le cas où des entités paysagères devraient être détruites. Parmi ce groupe, ont été recensées le Petit et le Grand rhinolophe, plusieurs espèces de Murins, le groupe des Oreillards et la Barbastelle d'Europe.



Carte 13 : Localisation des éoliennes sur la carte des enjeux chiroptérologiques

Les mesures

La première des mesures d'évitement mises en place par IEL a été de sélectionner une variante d'implantation proposant un nombre restreint d'éoliennes évitant les zones humides pour l'implantation des plateformes et des chemins d'accès. La réalisation de la phase préparatoire du chantier se fera en dehors de la période de reproduction.

Les éoliennes implantées ont une hauteur suffisante en bas de pale pour limiter le risque de mortalité par collision lors des déplacements locaux des chauves-souris. Au vu des modèles d'éoliennes sélectionnées, la distance entre le sol et la pale en position basse sera de 50 mètres. Au regard des comportements de vol de la plupart des espèces concernées par le projet, le risque de collision et de barotraumatismes sera réduit. Le schéma qui suit présente la hauteur en bas de pales des éoliennes du projet.

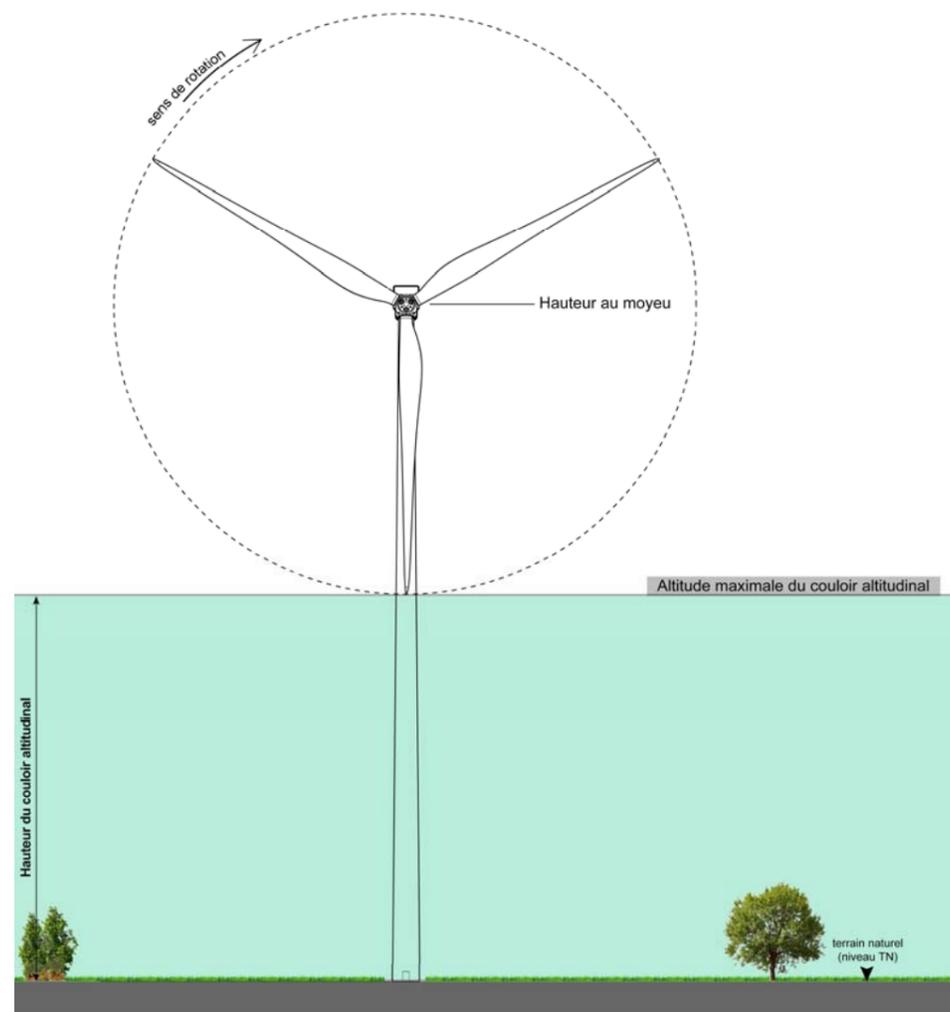


Figure 6 : Visualisation de la hauteur en bas de pales et du couloir altitudinal

Par ailleurs, une mesure de réduction est prévue : elle consiste à empêcher le déclenchement de la rotation des éoliennes lors de conditions météorologiques favorables à la sortie des chauves-souris. La mesure réductrice dans le cas présent consiste à empêcher le déclenchement de la rotation des pales lorsque l'ensemble des conditions ci-dessous sont réunies :

- Période d'avril à octobre,
- pluviométrie nulle,
- températures supérieures à 10°C,
- vitesse de vent inférieure à 6 m/s à hauteur de moyeu,
- la première heure avant et les deux heures suivant le coucher du soleil.

Cette mesure est à mettre en place sur chaque éolienne de par leur proximité avec le maillage bocager.

A noter que les éoliennes ne seront pas bridées lors des conditions météorologiques défavorables pour les chiroptères (pluie marquée et/ou température inférieure à 10°C).

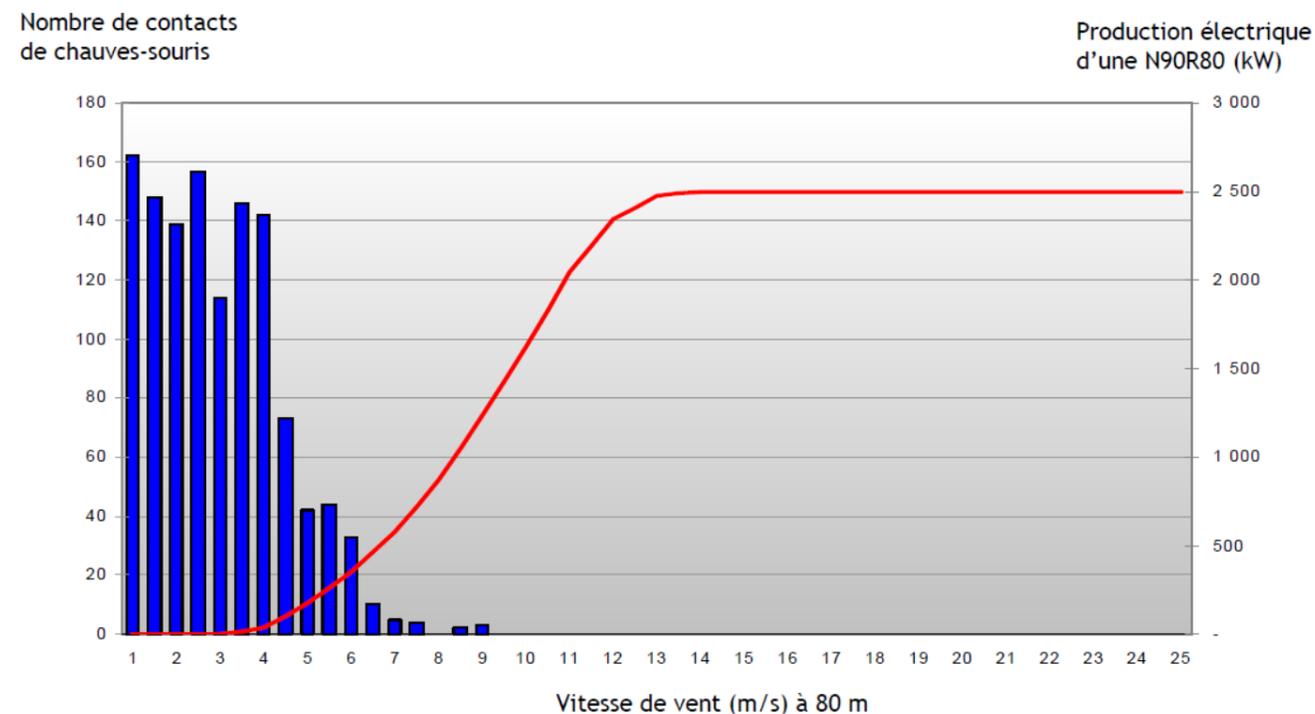


Figure 7: Comparaison entre activité chiroptérologique et production d'énergie éolienne (Fonio, 2008)

Afin d'affiner le bridage, le bureau d'études Biotopie a été missionné pour réaliser une étude¹⁰ visant à analyser les cortèges d'espèces présentes en altitude, d'analyser leur temps et période de présence, comparer le nombre de contacts ayant lieu en altitude par rapport à un référentiel existant et d'étudier leur activité en fonction des données météorologiques. Pour cela, un mât de mesure a été installé sur la zone d'étude et sur lequel un dispositif d'écoute de type SM3-BAT équipé de 2 micros a été posé et des suivis ont été réalisés entre avril et octobre 2017. En comparaison avec l'ensemble des sites suivis (Biotopie, 2017), le bureau d'étude Biotopie affirme que l'activité au-dessus de 55m de haut est globalement très faible, largement inférieure à la moyenne et correspond au troisième site avec la plus faible activité. Il est proche en termes d'activité d'un autre site étudié dans les Côtes d'Armor pour les enregistrements réalisés à une hauteur supérieure à la médiane (>55m).

Il conclut également qu'au regard des données acquises en altitude, l'application du bridage préconisé ci-dessus impliquerait :

- Aucune activité dans la zone à risque au printemps ;
- Une diminution du risque de collision de 53% en été ;
- Une diminution du risque de collision de 73% en automne.

Ces mesures d'évitement permettent de réduire considérablement les impacts résiduels du projet Lan Vraz sur les chiroptères pendant la phase d'exploitation.

Enfin, un suivi chiroptérologique des impacts résiduels et de mortalité sera réalisé sur des cycles biologiques complets, tous les ans dès la première année, pendant trois ans puis tous les dix ans.

¹⁰ Etude disponible dans la pièce complémentaire n°1



5.3. Le paysage et le patrimoine

L'étude paysagère a été réalisée par Pierre-Yves Hagneré et Cécile Nardi, paysagistes indépendants.

Ce projet, composé de trois éoliennes et d'un poste de livraison électrique, consolidera le parc éolien existant de Rescostiou, lui-même composé de 8 éoliennes alignées sur deux axes, et situé à quelques centaines de mètres plus au sud.

Les éoliennes seront orientées sur un axe nord-ouest - sud-est parallèle à l'un des alignements du parc voisin, à la ligne d'implantation des autres parcs éoliens, à l'axe de la RN 164, et aux grandes lignes du relief.

Le secteur du projet se situe au sein d'une unité paysagère à la topographie homogène et au paysage caractérisé par des talus et par une présence arborée importante : boisements et haies. Cette forte densité d'arbres tend à limiter les perceptions sur les éoliennes, même si le paysage évolue vers plus d'ouverture, créant sur certains points hauts des vues panoramiques. Ces ouvertures ne concernent pas les hameaux proches, fortement plantés d'arbres et entourés de haies. Si quelques routes proches offrent des vues panoramiques vers le projet, rares seront les habitations fortement touchées par une perception du projet. Les perceptions observées sont, de plus, peu impactantes étant donné la présence du parc éolien existant : la vision d'une ou plusieurs éolienne(s) ne constitue pas un élément nouveau pour ces habitants. Le choix d'un scénario constitué de seulement trois éoliennes vient considérablement limiter l'impact visuel. Ainsi le parc éolien augmente peu l'envergure du parc éolien existant et, quand c'est le cas, il entre en résonance avec la logique d'implantation des éoliennes existantes.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, le relief joue un rôle important dans les perceptions, de même que les fronts boisés, surtout ceux du massif de Quintin, assez proches. Ainsi, les vues sur le projet éolien sont assez localisées, depuis les points hauts et quelques secteurs très ouverts. Lorsqu'elles sont perceptibles, les éoliennes sont à l'échelle du paysage et surtout en cohérence avec le parc éolien existant.

En matière de sensibilités patrimoniales, 90 monuments historiques classés ou inscrits prennent place dans l'aire d'étude éloignée et un seul dans l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, le parc éolien crée seulement trois covisibilités : une covisibilité partielle très réduite depuis l'église et le calvaire de Kergrist-Moëlou (aire d'étude intermédiaire), une covisibilité à peine perceptible depuis le cimetière et modérée depuis la route D 31 pour la chapelle de Saint-Lubin (aire d'étude rapprochée). Dans ce dernier cas, la covisibilité avérée avec le parc éolien existant, nettement plus prononcée, atténue l'impact du projet. Le patrimoine naturel protégé au titre des paysages (sites inscrits et classés) ne compte qu'un élément, le site inscrit de la vallée du Daoulas, qui sera préservé des perceptions par son relief très marqué.

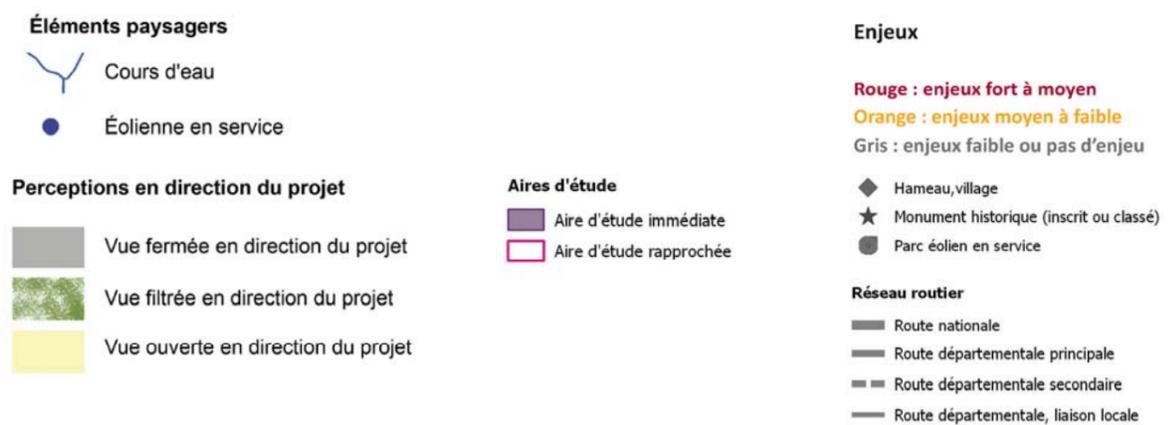
La plupart des agglomérations et bourgs sont préservés par la densité de leur bâti. À Kergrist-Moëlou, il sera possible d'apercevoir le projet éolien depuis la frange urbaine sud, et à Carnoët également. Dans les deux cas, le projet reste en cohérence avec les éoliennes existantes, elles aussi visibles.

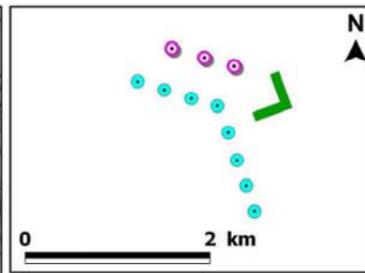
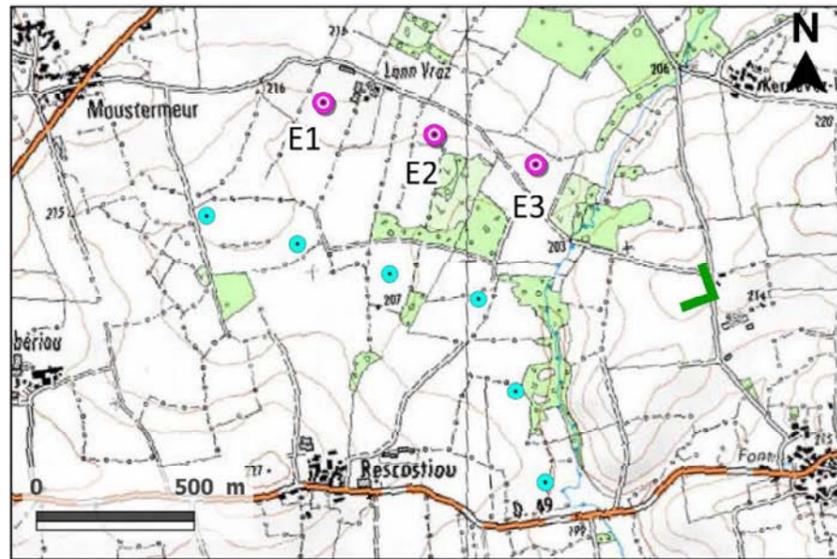
En matière d'intervisibilité avec d'autres éoliennes, on recense deux parcs proches (Rescostiou et Ker Rose) et cinq parcs éoliens lointains construits (à Plouguernevel, Lanrivain, Saint-Servais, Maël-Pestivien et Magoar/Kerpert), deux parcs éoliens lointains en cours d'instruction (Glomel et Ste Tréphine) et un autre autorisé (Langonnet). Les intervisibilités entre le projet et le parc éolien de Rescostiou sont quasi systématiques étant donné leur proximité, mais celle-ci est telle qu'ils sont perçus comme formant un seul et même parc éolien. Depuis le lointain, le parc de Ker Rose paraît également faire partie de ce groupe. Les autres parcs éoliens entrent moins fréquemment en relations visuelles avec le projet, si ce n'est depuis certains lieux panoramiques. Dans toutes les observations réalisées, les éoliennes du projet viendront densifier un groupe d'éoliennes déjà présent, et n'augmenteront ainsi que rarement l'emprise visuelle de l'éolien dans le paysage.

Sur la carte des enjeux dans le périmètre rapproché, nous avons indiqué quelques points de vues présentés dans la section 4.



Bilan des enjeux dans le périmètre rapproché





- Légende
- point de vue
 - projet de Lan Vraz
 - MH classé
 - MH inscrit
 - Site inscrit
 - parc en exploitation
 - parc autorisé

Distance à l'éolienne la plus proche : 700m (E3)

Photomontage 1 : Vue depuis l'est du projet, entre Kervénez Lann et Saint-Lubin

Le point de vue est situé sur la route la plus proche du projet du côté est. Une habitation isolée est bâtie le long de la route.

La maison, légèrement surélevée, possède une façade principale orientée sud, et c'est le pignon qui fait face au projet, à l'arrière d'un petit jardin dont la végétation, encore jeune et taillée, ne masque pas le paysage.

La fréquentation de cette petite route de campagne est faible, et réservée à la desserte des quelques habitations des hameaux qui bordent la route.



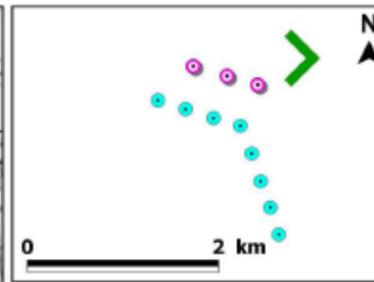
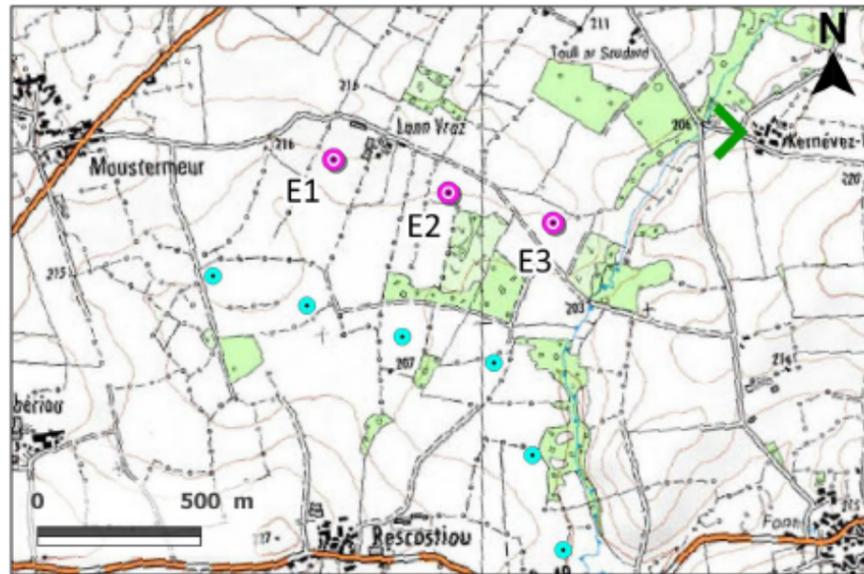
vue panoramique

Eolienne du projet masquée Eolienne du projet visible



En provenance de Saint-Lubin, la route traverse des parcelles agricoles qui ouvrent la vue sur toute leur profondeur. A environ 300 m, des haies et boisements accompagnant le cours d'eau du Petit Doré forment l'horizon de la vue. Malgré les arbres au niveau du sol, les éoliennes du projet apparaissent à peine tronquées. Elle forment une symétrie avec le parc existant, comme une sorte de reflet de part et d'autre d'un large couloir.

La vue est entière, lisible et bien insérée en rapport avec le parc existant. On peut considérer que l'impact, bien que relativement fort en raison de la proximité et de la vue ouverte, est modéré par la bonne insertion et la faible fréquentation de la route. Pour l'habitation, l'ajout de trois éoliennes n'apporte que peu d'impact supplémentaire à l'impact - assez fort - existant; les nouvelles éoliennes seront positionnées à l'arrière de la vue principale, contrairement au parc existant.



- Légende
- point de vue
 - projet de Lan Vraz
 - MH classé
 - MH inscrit
 - Site inscrit
 - parc en exploitation
 - parc autorisé

Distance à l'éolienne la plus proche : 640m (E3)

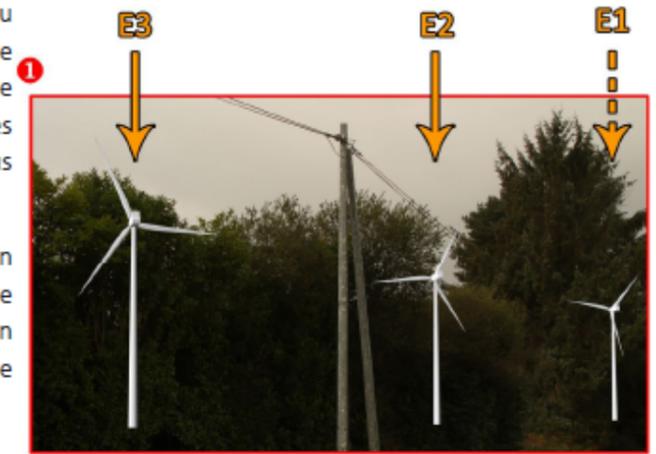
Eolienne du projet masquée Eolienne du projet visible

Photomontage 2 : Vue depuis Kernevez Lann

Ce point de vue est situé aux abords du ruisseau du Petit Doré, et proche de grands boisements.

La route, qui passe au sud du hameau, est bordée d'une haie bocagère à l'arrière de laquelle la vue s'ouvre sur des parcelles cultivées au relief légèrement plus élevé.

Le hameau comprend environ 5 bâtiments et la route, qui ne se prolonge que par un chemin d'exploitation, n'est fréquentée que par les habitants.



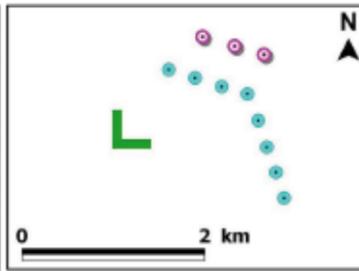
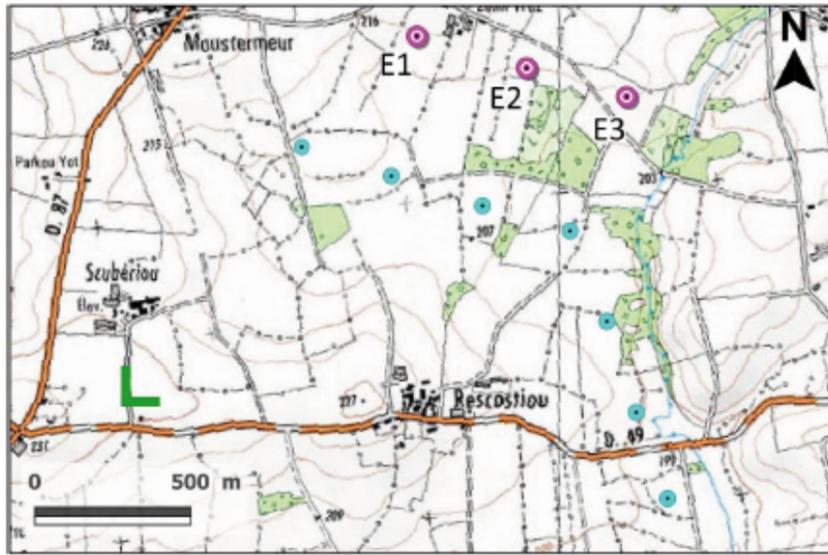
zoom

Eoliennes forcées au premier plan



Malgré un relief légèrement plus élevé, les éoliennes existantes sont visibles, de façon assez tronquée, lorsque la haie bocagère s'interrompt et offre une ouverture visuelle vers le sud. En revanche, les éoliennes du projet, positionnées plus au nord, restent masquées par la végétation. En hiver, l'absence de feuilles montrera une vue plus filtrée depuis la route. Les habitations, orientées vers le sud et entourées de haies partiellement persistantes, n'auront majoritairement pas de perception.

L'impact du projet est donc quasiment nul.



- Légende
- point de vue
 - projet de Lan Vraz
 - MH classé
 - MH inscrit
 - Site inscrit
 - parc en exploitation
 - parc autorisé

Distance à l'éolienne la plus proche : 1490m (E1)

Photomontage 7 : Vue depuis le sud de Scubériou

Ce photomontage montre la vue depuis l'allée d'accès (en impasse) qui mène à l'exploitation agricole de Scubériou.

A proximité se trouve également une habitation qui, en l'absence d'arbres proches, partage cette vue depuis sa façade arrière, les lieux de vie et le jardin étant situés au sud, à l'opposé du projet.

La perception touche un public peu nombreux, composé essentiellement des véhicules qui accèdent à Scubériou, et des habitants de l'habitation voisine.



vue panoramique

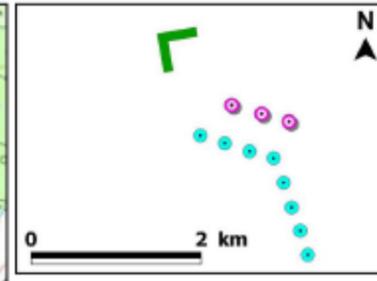
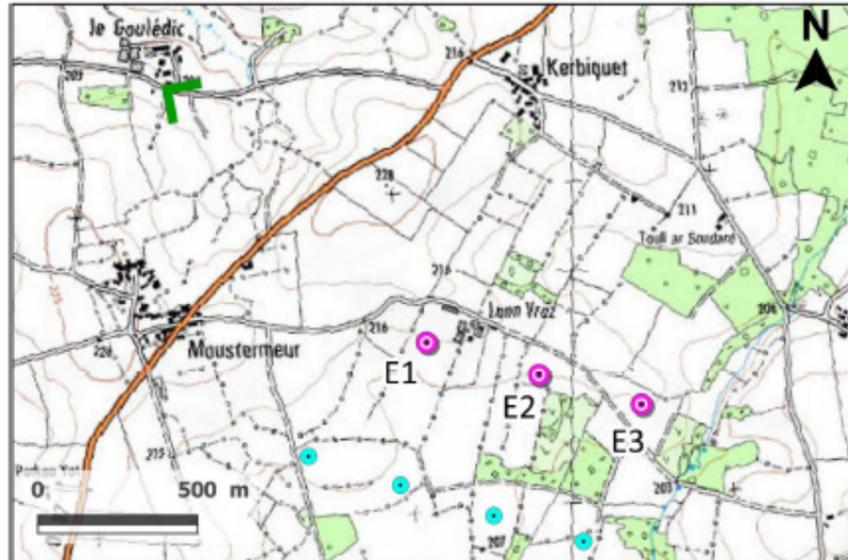
Eolienne du projet masquée Eolienne du projet visible



Les éoliennes (existantes et projetées) apparaissent au-dessus d'une haie arborée qui les tronque plus ou moins, et fini par masquer complètement les éoliennes les plus éloignées. Ici, les éoliennes du projet sont perçues de façon assez similaire (à peine plus lointaines et sur un alignement faisant face à l'observateur) à celle déjà en place, montrant l'image d'une ensemble.

L'allée étant bordée de chênes plantés sur un talus, la vue est encadrée latéralement par les troncs, et en hauteur par le feuillage (des chênes en haut, des ronces, herbes et fougères en bas). La photo a été prise après la fauche du talus, ce qui permet une perception plus entière. Avant la fauche, la perception est très tronquée, voire masquée pour un observateur bas.

L'impact supplémentaire ajouté par le projet est faible. Depuis l'allée, il concerne un lieu de passage peu sensible. Depuis la maison, lieu plus sensible, l'impact est à modérer par le fait que les lieux de vie sont orientés en direction opposée.



- Légende
- ↗ point de vue
 - projet de Lan Vraz
 - ★ MH classé
 - ★ MH inscrit
 - ▭ Site inscrit
 - parc en exploitation
 - parc autorisé

Distance à l'éolienne la plus proche : 1130m (E1)

Photomontage 12 : Vue depuis le Goulédic

Le Goulédic est situé près du fond d'un vallon et fait face, en direction du projet, à un relief.

Le hameau est de taille réduite, et occupé majoritairement par des bâtiments d'exploitation. Il est entouré d'arbres, en particulier du côté des lieux d'habitation.

La fréquentation est réduite aux habitants, et aux usagers de la route, qui dessert quelques hameaux.

← Eolienne du projet masquée ← Eolienne du projet visible



Au-delà du relief, le haut de deux éoliennes du parc existant apparaissent. Les éoliennes du projet seront également visibles, tronquées par le relief, mais aussi filtrées par la végétation. Cette vue est assez ponctuelle : la route traverse ensuite le vallon et ses boisements. Elle sera assez similaire depuis une des habitations.

L'impact est assez faible depuis la route, et faible à quasiment nul depuis les habitations.



5.4. L'acoustique

L'étude d'impact sur l'acoustique du projet éolien de Lan Vraz a été réalisée par le bureau d'étude acousticien Acoustex. L'objet de la présente mission était de caractériser l'impact acoustique du futur parc au niveau des habitations qui seront potentiellement les plus exposées. Des mesures acoustiques permettant de quantifier la situation acoustique initiale ont été réalisées en 7 points représentatifs du site au cours du mois de février 2016.



L'étude acoustique a pour objet de :

- Caractériser par des mesurages appropriés le paysage sonore existant au voisinage des hameaux les plus proches en fonction de la vitesse du vent,
- Prévoir par le calcul les niveaux sonores que produira le fonctionnement des éoliennes et de contrôler si ces niveaux seront conformes aux exigences réglementaires
- Définir les mesures correctrices en cas de dépassement pour revenir à la conformité.

Les éoliennes génèrent deux types d'émissions sonores :

- Le bruit aérodynamique lié au frottement de l'air sur les pales et le mat. Ce bruit s'amplifie avec la vitesse du vent.
- Le bruit mécanique lié aux appareillages : mécanique, équipements électriques

Ces différentes composantes du bruit émis évoluent avec la vitesse du vent. Ainsi, passé un certain seuil, le bruit du vent lui-même dépasse celui de l'éolienne. On utilise les normes d'émergence pour caractériser la nuisance sonore. L'émergence se traduit par la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel, constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Pour vérifier de façon exhaustive la conformité réglementaire des émissions sonores du parc au niveau de l'ensemble des habitations riveraines, des calculs ont été réalisées au niveau des points de mesure, mais également en des lieux n'ayant pas fait l'objet de mesure. Leur bruit résiduel a été associé au point de mesure le plus proche présentant les mêmes caractéristiques d'ambiance sonore.

Sur la zone d'étude, les sources sonores présentes sur la zone d'étude immédiate sont les suivantes :

- Circulation routière sur les routes nationales, départementales et communales du secteur.
- Végétation, avifaune, variable en fonction des points de mesure ;
- Sources sonores spécifiques à chaque point : selon les cas, végétation, routes secondaires, parc éolien

Il ressort de l'étude acoustique que les résultats ont mis en avant certaines non conformités prévisionnels pour certaines vitesses de vent et orientation de vent. Acoustex a donc défini un plan de fonctionnement réduit adapté aux éoliennes afin de réduire les contributions sonores de l'ensemble du parc sur le voisinage et de respecter les critères réglementaires. Le fonctionnement du parc éolien sera donc conforme à la réglementation en phase exploitation.

Par ailleurs, Une campagne de mesures acoustiques devra être réalisée à l'installation du parc éolien afin d'avaliser l'étude prévisionnelle et, si nécessaire, de procéder à toute modification de fonctionnement des machines permettant d'assurer le respect de la législation. Cette mesure de réception sera réalisée sur plusieurs jours pour couvrir l'ensemble des classes de vitesses de vent. Durant cette mesure les éoliennes fonctionneront une heure sur deux pour permettre de mesurer le niveau sonore aux habitations les plus proches avec et sans fonctionnement des éoliennes. L'écart entre ces deux valeurs, appelé émergence, permettra de valider la conformité réglementaire des émissions sonore des éoliennes.

5.5. La santé, le climat et la qualité de l'air

5.5.1. La santé

Les feux du balisage des éoliennes peuvent présenter une certaine gêne vis-à-vis des riverains du projet. En premier lieu, nous précisons que **la distance de minimum 620 mètres entre les éoliennes et les riverains permet de réduire les éventuelles gênes.**

Néanmoins, nous mettrons en place les mesures de précaution suivante :

- La **synchronisation** des feux entre toutes les éoliennes
- La mise en place d'un **flash de type « lampe à led »** dont la durée de flash est plus courte contrairement au flash de type « xénon stroboscopique ». A titre d'exemple, le jour, le flash à type « lampe à led » émet durant 100 millisecondes le jour alors que le xénon émet durant 750 millisecondes. Par ailleurs le choix d'un tel type de flash permet de réduire la distribution lumineuse sous l'angle de vision horizontal.

Pendant les phases de chantier et d'exploitation, des mesures seront mises en place afin d'**éliminer tous les déchets** tels que les chiffons usagés, les filtres, les solvants, les cartons ou encore les déchets ménagers qui seront générés. **Les filières adaptées seront alors utilisées.** Par exemple, pendant le chantier, un lot spécifique à la gestion des déchets sur le chantier sera attribué (par exemple à une société comme Véolia), notamment pour la mise à disposition de bennes spécifiques sur le chantier.

Par beau temps, le mouvement des pales crée un phénomène d'ombrage régulier et alterné pouvant être gênant pour des personnes qui y sont soumises régulièrement. Ce phénomène, subi de manière répétée à travers des fenêtres d'une pièce de séjour, peut porter atteinte à la qualité de vie des occupants. Il est pour ce fait indispensable de quantifier le nombre d'heures pour un endroit donné pendant lequel le phénomène va se produire. Si des expositions de quelques heures par an ne posent aucun problème, il n'en va pas de même pour des expositions prolongées.

En prenant en compte l'ensoleillement annuel du département, on arrive à un nombre d'heures d'exposition au phénomène d'ombres portées d'environ 12 heures par an pour le hameau le plus impacté.

Malgré les faibles niveaux d'exposition, si une éventuelle gêne due à l'ombre du mouvement des pales des éoliennes apparaissait **nous programmerions alors les éoliennes pour les arrêter durant ces périodes d'exposition.**

5.5.2. Le climat et la qualité de l'air

La présence d'éoliennes ne génère aucune modification climatique. L'obstacle qu'elles forment à la propagation du vent est très minime par rapport aux flux de la masse d'air, et sans commune mesure avec des forêts ou des villes. Le flux du vent, perturbé par l'éolienne, se reforme naturellement quelques centaines de mètres en aval.

La production nette du site éolien, estimée à 13,2 millions de kilowattheures par an, correspond à la consommation moyenne en électricité (incluant le chauffage) de plus de 3 500 personnes (la consommation électrique annuelle par habitant est voisine de 3 500 kWh).

Lors de la phase de construction, la hausse du trafic routier entraînera une hausse des émissions de gaz d'échappement.

Aussi, pendant les travaux, les terrassements et la circulation d'engins sur la piste peuvent soulever de la poussière. Cependant, compte tenu de la taille modeste du chantier, et du fait que les plus proches riverains soient situés à plus de 630 m, on peut estimer l'impact du soulèvement de poussières comme étant faible.

Des mesures, comme imposer l'arrêt des moteurs lors d'arrêts prolongés, seront mises en place afin de limiter d'éventuels rejets de gaz d'échappement. Cette mesure aura pour effet d'agir directement sur l'émission d'odeurs liée à la production de gaz d'échappement par les engins de chantier. Ces mesures mises en place, les émissions d'odeurs dégagées par les engins de chantier peuvent être considérées comme négligeables.



L'impact d'un projet éolien sur le climat et la qualité de l'air est positif. En effet, les éoliennes ne génèrent aucune pollution durant leur fonctionnement et **le parc éolien mettra environ 4,5 années de fonctionnement pour permettre l'économie de la masse de CO₂ qui aurait été produite par le parc électrique français en 20 ans.**

D'un point de vue énergétique, le parc éolien mettra environ 8 mois pour produire autant d'énergie qu'il n'en consommera en 20 ans (construction des éoliennes, maintenance, démantèlement...).

Enfin, les 13.2 millions de KWh/an produits par le parc éolien de Lan Vraz permettront d'éviter l'émission annuelle de 6 000 tonnes de CO₂ si ces KWh avaient été produits par une centrale à gaz ou encore 12540 tonnes si ces KWh avaient été produits par une centrale à charbon. Or le CO₂ représente est le principal gaz à effet de serre, du fait des importantes quantités émises¹¹.

5.6. Le sol, le sous-sol et l'eau

Les principaux enjeux liés à l'eau, au sol et au sous-sol sont les suivants :

- Les risques naturels : la sismicité de niveau faible concerne tout le département des Côtes d'Armor. En termes de mouvements de terrain le parc éolien n'est pas concerné par ces aléas. Concernant les risques d'inondation et de feu de forêt, les éoliennes sont relativement éloignées de ces risques. Au vu de la topographie entre le cours d'eau Le Doré, il est peu probable que les éoliennes subissent un aléa d'inondation. Quant aux feux de forêts, le seul risque connu à ce jour est situé dans le bois de Follézou ; or ce dernier est situé à plus de 4 km. Enfin le scénario sélectionné est celui qui favorise un éloignement maximal entre les boisements et les éoliennes.
- Les risques technologiques : il n'existe aucun barrage ou site nucléaire à moins de 25 kilomètres du futur parc éolien de Lan Vraz. Le site SEVESO le plus proche concerne la société Distrivert, à Glomel, à environ 4.2 km de la première éolienne. Aucun impact sur ces infrastructures ne sera généré.
- Captages d'eau : aucun captage ne sera impacté par le projet, le périmètre de captage le plus proche étant situé à 3600 mètres de l'éolienne la plus proche.
- Eaux superficielles : la zone d'étude n'est pas concernée par la présence d'eaux de surface, il n'y aura pas d'impact du projet éolien sur le cours d'eau Le Doré, situé à 240 mètres de E2.

Les éoliennes du projet de Lan Vraz sont toutes situées en dehors des zones sensibles au regard des enjeux liés aux mouvements de terrain, inondations et risques d'incendie. Des précautions seront prises, notamment dans le domaine de la sécurité incendie et sont détaillées dans la partie Etude De Dangers du dossier. Le projet de Lan Vraz n'aura pas d'impact sur la gestion des risques naturels comme les mouvements de terrain, inondation ou incendies.

Les trois éoliennes de Lan Vraz n'auront aucun impact sur les sols et sous-sols pendant la durée de l'exploitation.

En phase de fonctionnement, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol et peut entraîner des phénomènes vibratoires. La transmission des vibrations dans le sol jusqu'aux riverains dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est mou, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plus dense, la vibration se propage plus facilement. Etant donné la nature de la géologie locale et la distance aux habitations, l'impact des éoliennes de Lan Vraz sur la formation d'ondes vibratoires est négligeable.

Compte tenu du type de travaux et d'aménagements envisagés, seules les pollutions d'origine accidentelle sur les eaux superficielles pourraient survenir. La phase chantier peut induire un faible risque de pollution pouvant être à l'origine de l'altération de la qualité des eaux. La principale source de pollution potentielle est liée à d'éventuelles fuites d'hydrocarbures des engins de chantier (remplissage des réservoirs de carburants, fuites d'huiles...). Des déversements accidentels de produits dangereux stockés sur le chantier peuvent également se

¹¹http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Datalab/2016/chiffres-cles-du-climat-edition2017-2016-12-05-fr.pdf

produire (peintures, solvants...). Des mesures adéquates (présentées dans le chapitre traitant des mesures) seront mises en œuvre pour contenir toutes pollutions éventuelles : utilisation exclusive des chemins créés, équipement des intervenants avec des kits anti-pollution, formation des intervenants du chantier et de l'exploitation, adaptation de la fondation aux conditions géotechniques précises de chaque fondation. Le risque de pollution accidentelle serait très faible et l'impact du chantier sur les eaux de surface également.

Les éoliennes, les plateformes et les chemins d'accès sont tous localisés en dehors des zones humides, qui ont été inventoriés par le bureau d'études Atlam. L'impact sur ces dernières sera nul pendant la phase de chantier et des mesures seront prises afin de s'assurer qu'aucun engin de chantier n'interviendra en zone humide. Les éoliennes n'induiront aucune modification des écoulements superficiels.



Carte 14 : Localisation des éoliennes et des zones humides inventoriées



L'exploitation du site éolien ne nécessitera la présence ponctuelle mais régulière que de quelques véhicules légers qui emprunteront les chemins d'accès, eux aussi localisés en dehors de tous enjeux liés à l'eau.

Par ailleurs, le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont très faibles. En effet tout écoulement d'huile depuis la nacelle est cantonné à l'intérieur du mât. L'étanchéité étant assurée, tout liquide déversé sera récupéré, éventuellement réutilisé ou évacué en tant que déchet vers une filière d'élimination autorisée. De la même manière, le risque de pollution accidentelle liée à une fuite depuis les transformateurs et le poste de livraison reste très limité car ce sont des postes ou des transformateurs secs, ou à bain d'huile et hermétiques. Dans tous les cas, le transfert des huiles s'effectue de manière sécurisée via un système de tuyauterie et de pompes directement entre l'élément à vidanger et le camion de vidange.

Enfin, en tous points, le projet éolien de Lan Vraz respectera les objectifs du SAGE Blavet et du SDAGE Loire-Bretagne.

6. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet de parc éolien d'une puissance totale de 6 MW sur la commune de Kergrist-Moëlou se place dans le contexte international et national de développement des énergies renouvelables. L'objectif est d'atteindre au moins 20% de la consommation énergétique de la France à partir de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Dans ce cadre de travail, l'énergie éolienne, de par sa maturité technologique et économique, occupe une place de choix dans l'ordre de priorité donné aux différentes filières renouvelables.

Plus localement, le parc de Lan Vraz participe à la stratégie de densification des parcs éoliens existants en évitant les risques de saturation visuelle liés à l'implantation de nouveaux parcs éoliens sur un territoire.

Les impacts négatifs, neutres ou positifs du parc éolien en chantier, en exploitation et lors du démantèlement ont été évalués dans les domaines du contexte humain, de l'environnement, du paysage et du patrimoine, de l'acoustique, de la santé, du climat, du sol et sous-sol, de l'eau. Ils ont été évalués pour la plupart dans une aire d'étude élargie spécifique.

Il ressort de l'étude des impacts du parc en exploitation et de son chantier les considérations suivantes :

- Les enjeux paysagers locaux ont été **soigneusement étudiés afin de valider une insertion la plus harmonieuse possible du projet dans l'environnement, notamment vis-à-vis du parc éolien existant**. Les phénomènes de **covisibilité et d'intervisibilité** ont été analysés. Les simulations paysagères permettent d'appréhender visuellement l'impact du projet éolien dans le paysage.

- Les distances séparant les installations des habitations les plus proches (plus de 620 mètres) permettent de minimiser les impacts sur l'environnement sonore. **Des mesures ont été réalisées durant la période hivernale**, période de l'année où le bruit résiduel a tendance à être le plus faible (peu de culture dans les champs et peu de feuillage dans les arbres). Avec les résultats des mesures et les caractéristiques des éoliennes (niveau sonore, vitesse de rotation, mode fonctionnement adapté), la modélisation informatique a permis de valider que la réglementation est respectée après mise en place des mesures de bridage.

- Les impacts d'ombrage ont été analysés : **les niveaux d'exposition prévus dans l'environnement des éoliennes sont inférieurs aux seuils de tolérance communément admis**. Les incidences en termes d'ombre portée ne sont donc pas significatives. Rappelons enfin que si ces niveaux faibles s'avéraient préjudiciables, en pratique, il est possible de programmer les éoliennes pour les stopper durant les périodes d'exposition concernées.

- **Les impacts sur la qualité de l'air peuvent être qualifiés de très positifs**. Ils mènent à des économies importantes en matière d'émission de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques par rapport aux filières classiques de production d'électricité.

- **Du point de vue des impacts sur la faune et la flore des études poussées ont été menées et des préconisations ont été émises**, notamment pour la phase chantier. En phase d'exploitation, des mesures de réduction sont prises pour réduire les impacts sur les chiroptères.

- Dans le cadre de pré consultation, le demandeur dispose des **accords de principe** de l'Aviation civile, du Ministère de la Défense.

Il ressort que la plupart des impacts sont faibles ou négligeables ou réduits à ce niveau par des mesures de réduction et compensatoires. Vous trouverez ci-après les **principales mesures d'évitement, de réduction et compensatoires liées au projet éolien**.

Rappelons enfin, l'effet positif du projet sur les objectifs de diversification et de sécurisation des approvisionnements en énergie de la France. Au-delà de leurs gains environnementaux dans le contexte actuel, les projets éoliens constituent aussi des atouts en faveur du développement économique régional.

En outre, une approche décentralisée de la production électrique nationale constitue une étape essentielle vers une énergie plus solidaire et plus respectueuse de notre environnement.