

IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Bureau d'études environnement
Pôle Aménagement
du territoire



PIECE N° 4.2 : RESUME NON-TECHNIQUE ETUDE D'IMPACT (AU 7)

Projet du parc éolien de Ty Nevez Mouric
Communes de BOURBRIAC et PONT-MELVEZ (22)

*Demande d'Autorisation Unique pour une installation de
production d'électricité éolienne*

Mandataire

EDPR France Holding



Contact

Marie CLARET
EDPR France Holding
25 quai Panhard et Levassor
75013 PARIS
Tél : 01.44.67.81.49

- Version de décembre 2016 complétée en juillet 2018 -



Tél. : 02.41.72.14.16 - Fax : 02.41.72.14.18
E-mail : contact@impact-environnement.fr
Site internet : www.impact-environnement.fr
Adresse : 2 rue Amédéo Avogadro
49070 Beaucaouzé

Tél. : 02.41.72.14.16 - Fax : 02.41.72.14.18
E-mail : contact@impact-environnement.fr
Site internet : www.impact-environnement.fr
Adresse : 2 rue Amédéo Avogadro
49070 Beaucoz

IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Bureau d'études environnement
Pôle Aménagement
du territoire

Objet du dossier :
Demande d'Autorisation Unique
Parc éolien de Ty Névez Mouric
[Bourbriac/Pont Melvez – Côtes d'Armor]



PIECE N° 4.2 : RESUME NON-TECHNIQUE ETUDE D'IMPACT

- DECEMBRE 2016 –
Version incluant les compléments pour recevabilité – Juillet 2018

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

Mandataire

EDPR France Holding



Contact

Marie CLARET
EDPR France Holding
25 quai Panhard et Levasor
75013 PARIS
Tél : 01.44.67.81.49

Réf. CERFA

AU 7



INTRODUCTION

L'objet de ce document est de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact relative à la Demande d'Autorisation Unique d'EDPR France Holding.

Il s'agit donc d'une synthèse des éléments développés dans ce document qui, tout en restant objective, ne peut s'avérer exhaustive. Pour des informations complètes, notamment en termes de technique/méthodologie, il s'agira de se reporter aux documents sources.

Hormis l'étude d'impact (Pièce n°4.1 – AU 6) et son Résumé Non-Technique ou RNT (Pièce n°4.2 - AU 7), les autres pièces constitutives du dossier de Demande d'Autorisation Unique sont présentées indépendamment :

- ✓ Pièce n°1 : Le formulaire CERFA,
- ✓ Pièce n°2 : Le sommaire inversé,
- ✓ Pièce n°3 : La description de la demande (Description des procédés de fabrication (AU 1), Capacités techniques et financières (AU 2), Modalités des garanties financières (PJ 10), autres compléments au CERFA),
- ✓ Pièces n°4.3 à 4.5 : Les expertises annexées à l'étude d'impact (Etude écologique incluant l'évaluation des incidences Natura 2000 (AU 8), étude acoustique et étude paysagère),
- ✓ Pièces n°5.1 et 5.2 : L'étude de dangers (AU 9) et le Résumé Non-Technique de l'étude de dangers (AU 9.1),
- ✓ Pièces n°6 : Les documents spécifiques demandés au titre du code de l'urbanisme (Cartes et plans du projet architectural, notice descriptive (AU 10)),
- ✓ Pièces n°7 : Les cartes et plans réglementaires demandés au titre du code de l'environnement (AU 3, 4 et 5),
- ✓ Pièce n°8 : Accords et avis consultatifs (Avis DGAC, Météo-France et Défense si nécessaire et disponible, Avis du maire ou président de l'EPCI (PJ 6) et des propriétaires pour la remise en l'état du site (PJ 5)),
- ✓ Pièce n°9 : Courrier de Demande d'Autorisation Unique.



Cliquer pour + d'infos

Remarque : Ce logo a été inséré dans ce document afin de permettre aux lecteurs qui le souhaitent d'accéder par un clic à des informations complémentaires générales figurant sur Internet. Cela peut concerner par exemple des données relatives au changement climatique ou la vidéo du fonctionnement d'une éolienne. Ces éléments seront disponibles à partir de la version informatisée du RNT qui sera mise en ligne.

Nota : Les textes rédigés en bleu dans le présent document correspondent aux ajouts effectués en réponse aux différentes remarques des services de l'Etat transmises par courrier en date du 18 janvier 2018.

LES INTERVENANTS

LE MAITRE D'OUVRAGE : EDPR FRANCE HOLDING - 40 Avenue des Terroirs de France - Tour Lumière Aile Sud – 6 ^{ème} étage - 75012 PARIS - Tél : 01.44.67.81.49			
AUTEURS/CONTRIBUTEURS	DOMAINE D'INTERVENTION	SOCIETE	ADRESSE
Eric L'HOTELIER, <i>Chargé de développement Bretagne</i> Marie CLARET Chef de projets	Développement, suivi et concertation		EDPR FRANCE HOLDING 40 Avenue des Terroirs de France Tour Lumière Aile Sud – 6 ^{ème} étage 75012 PARIS Tél : 01.44.67.81.49
Philippe DOUILLARD <i>Directeur - Ingénieur JUTURNA</i> Camille JEANNEAU <i>Chargé d'études - Ingénieur Aménagement du territoire et énergie</i>	Rédaction du dossier de Demande d'Autorisation Unique (dont étude d'impact/étude de dangers)		IMPACT ET ENVIRONNEMENT Espace Plan&Terre 2 Rue Amedeo Avogadro 49070 BEAUCOUZE Tél. : 02.41.72.14.16
Jeanne-Marie DEBROIZE <i>Paysagiste</i>	Etude spécifique : Paysage		CERESA 14 Les Hameaux de la Rivière 35230 Noyal-Châtillon-sur-Seiche Tél. : 02.99.05.16.99
Fabrice KERZERHO <i>Chargé d'études photomontages</i>	Réalisation des photomontages de l'étude paysagère		GÉOPHOM 327 rue de Vieille Cour 44521 OUDON Tél : 02.85.52.02.59
Marc-Alexandre VRIGNAUD Marc LEGENDRE <i>Ingénieur acoustique</i>	Etude spécifique : Acoustique		JIBi Bureau d'études acoustiques Parc technologique de Soye 5 rue Copernic 56270 Ploemeur Tél. : 02.97.37.01.02
Romain CRIOU <i>Gérant</i> Ronan DESCOMBIN <i>Chargé d'études – expert naturaliste</i>	Etude spécifique : Milieu naturel		ALTHIS 21, Le Guern Boulard 56400 Pluneret Tél. : 02.97.58.53.15
Matthieu PINON <i>Architecte DPLG</i>	Projet architectural		MP ARCHITECTE 5 chemin Le Gallais 76610 Le Havre
AMENAGEMENTS ET TERRITOIRES OUEST <i>Géomètre expert</i>	Relevés topographiques et cadastraux	AMENAGEMENTS ET TERRITOIRES OUEST GEOMETRE EXPERT	A&T OUEST GEOMETRE 16 rue Goarem Pella Parc du Launay 29600 St-Martin des Champs

Ce tableau indique les noms, qualités et qualifications des intervenants conformément au 11° de l'article R122-5 du Code de l'environnement.

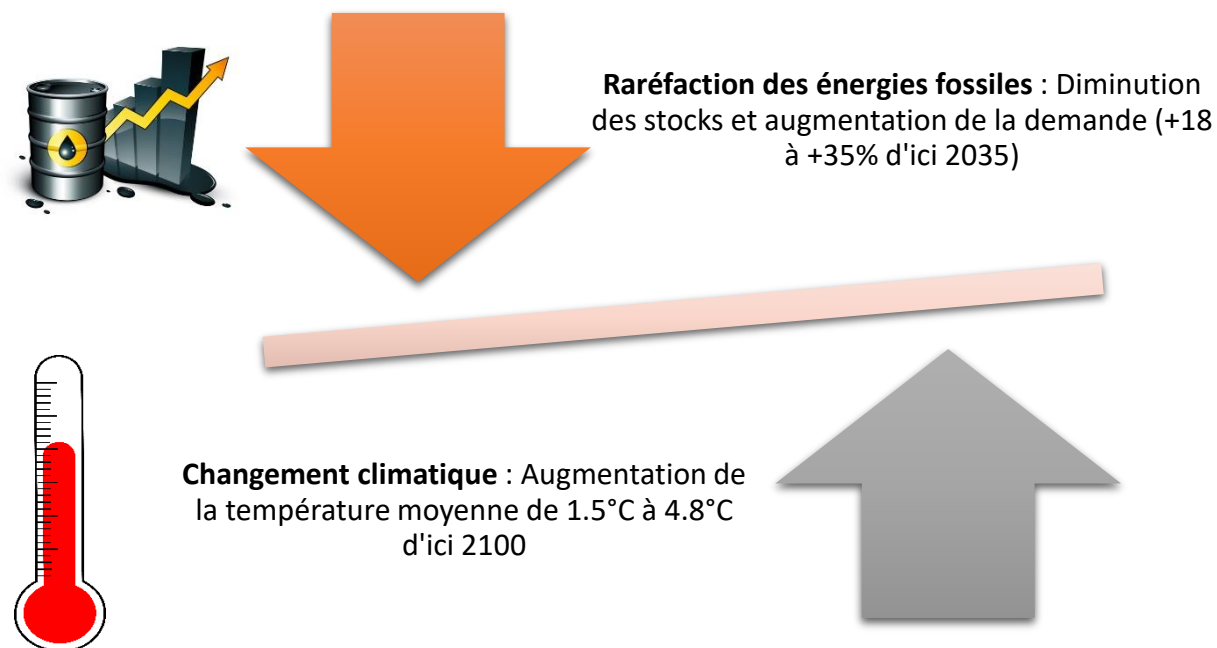
SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
LES INTERVENANTS	2
SOMMAIRE	3
I. L'énergie éolienne : Pourquoi et Comment ?	4
I.1. La problématique énergétique.....	4
I.2. Qu'est-ce qu'une éolienne et un parc éolien ? Comment ça marche ?	5
I.3. Le contexte réglementaire de l'éolien	6
I.3.1. Un cadre régional : le Schéma Régional Eolien	6
I.3.2. Une procédure nouvelle : l'Autorisation Unique.....	6
II. PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	7
II.1. Les acteurs du projet.....	7
II.2. Le projet	7
II.2.1. Localisation du projet	7
II.2.2. Les principales caractéristiques du projet éolien	9
II.2.3. Liaisons électriques et raccordement au réseau	10
II.2.4. Les étapes de vie du parc éolien.....	12
II.2.5. La place de la concertation au sein du processus d'élaboration du projet	13
III. CHOIX DE LA VARIANTE DE MOINDRE IMPACT	14
IV. SYNTHÈSE THÉMATIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	16
IV.1. Méthodologie de l'étude d'impact	16
IV.2. Milieu physique.....	16
IV.2.1. Etat initial	16
IV.2.2. Impacts et mesures mises en œuvre.....	16
IV.3. Milieu naturel.....	17
IV.3.1. Etat initial	17
IV.3.2. Impacts et mesures mises en œuvre.....	19
IV.4. Milieu humain	21
IV.4.1. Etat initial	21
IV.4.2. Impacts et mesures mises en œuvre.....	21
IV.5. Paysage et patrimoine	24
IV.5.1. Etat initial	24
IV.5.2. Impacts et mesures mises en œuvre.....	28
IV.6. EFFETS ET IMPACTS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS	34
IV.7. COMPATIBILITÉ ET ARTICULATION RÉGLEMENTAIRE DU PROJET	34
IV.8. ANALYSE DES MÉTHODES	35
CONCLUSION.....	36

I. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE : POURQUOI ET COMMENT ?

I.1. LA PROBLÉMATIQUE ÉNERGÉTIQUE

Le constat dressé actuellement concernant le contexte énergétique peut être résumé par la figure ci-dessous :



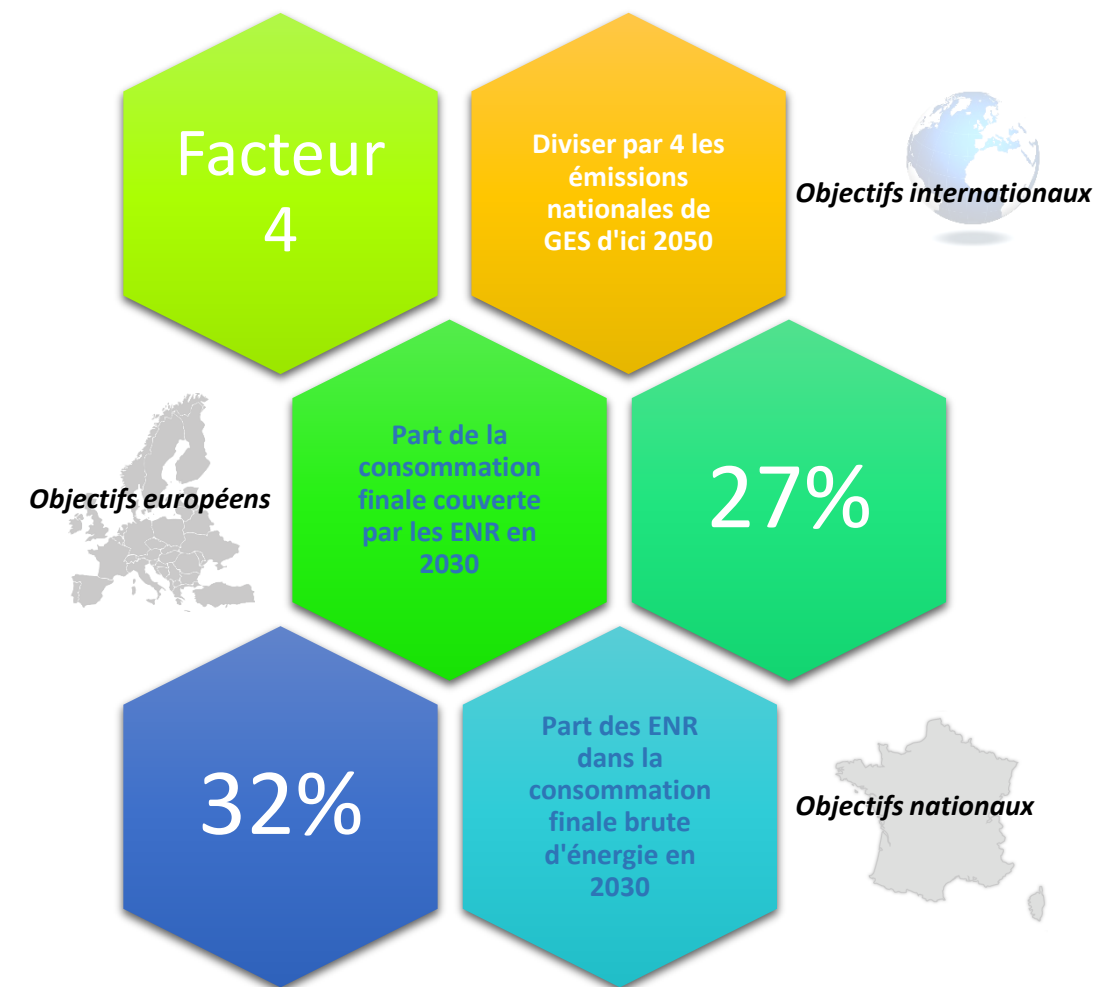
En effet les chiffres avancés par les différents organismes internationaux prévoient l'apparition d'un pic de production pour les combustibles fossiles dans les prochaines décennies. Si l'offre risque donc de diminuer, la demande en énergie au niveau mondiale ne fait, elle, qu'augmenter année après année suite à l'accroissement démographique et à l'émergence de nouveaux pays émergents. Ce déséquilibre offre/demande peut être à l'origine d'une augmentation du prix de ces énergies importées, engendrant par la même occasion des phénomènes de « précarité énergétique » pour les foyers les plus modestes.

En parallèle, les scientifiques réunis au sein du Groupement International d'Experts pour le Climat (GIEC) ont confirmé depuis de nombreuses années l'apparition d'un phénomène de changement climatique à l'échelle de la planète. Ce dernier a pour origine les Gaz à Effet de Serre (GES) rejetés par les différentes activités humaines. Ce phénomène a pour conséquence une modification des conditions climatiques sur Terre avec une augmentation de la température moyenne, mais aussi un changement dans la répartition des précipitations, une hausse du niveau moyen de la mer ainsi une augmentation de la fréquence d'épisode climatique extrême. Cela pourra donc avoir d'importantes répercussions sur l'environnement et sur l'homme.



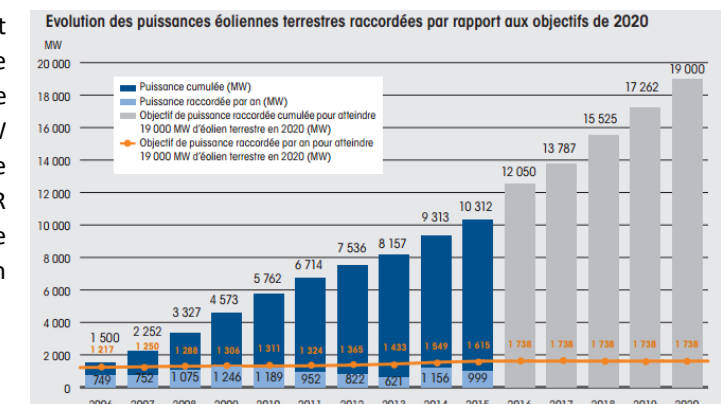
Cliquer pour + d'infos

Afin de palier à ce problème, les instances internationales et européennes ont pris de nombreux engagements en faveur de la diminution de l'émission des Gaz à Effet de Serre. Acteur de premier plan dans ce domaine, la France s'est dotée au fil des ans de nombreux objectifs visant à favoriser sa « transition énergétique ».



15 000 MW

Voici l'objectif fixé par l'Etat pour la puissance éolienne terrestre raccordée en France en 2018. Si le cap des 10 000 MW a été franchi en septembre 2015, le chemin reste encore long comme l'illustre la figure issue du Panorama des ENR 2015. A plus long terme, l'objectif pour fin 2023 se situe entre 21 800 MW (option basse) et 26 000 MW (option haute).

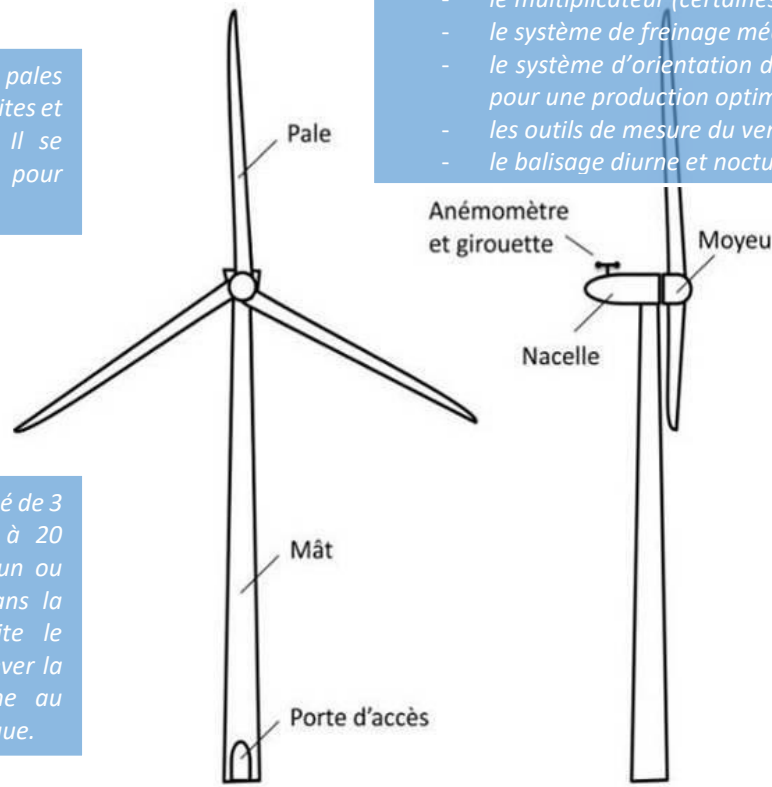


I.2. QU'EST-CE QU'UNE EOLIENNE ET UN PARC EOLIEN ? COMMENT CA MARCHE ?

Eolienne

Le rotor qui est composé de trois pales construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent.

Le mât est généralement composé de 3 à 4 tronçons en acier ou 15 à 20 anneaux de béton surmonté d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.



La nacelle abrite plusieurs éléments fonctionnels :

- le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
- le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
- le système de freinage mécanique ;
- le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
- les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette) ;
- le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.

COMMENT CA MARCHE ?

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h et c'est seulement à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit «lent» transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 20 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit «rapide» tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre «lent» lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite «nominale». Pour un aérogénérateur de 2,5 MW par exemple, la production électrique atteint 2 500 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

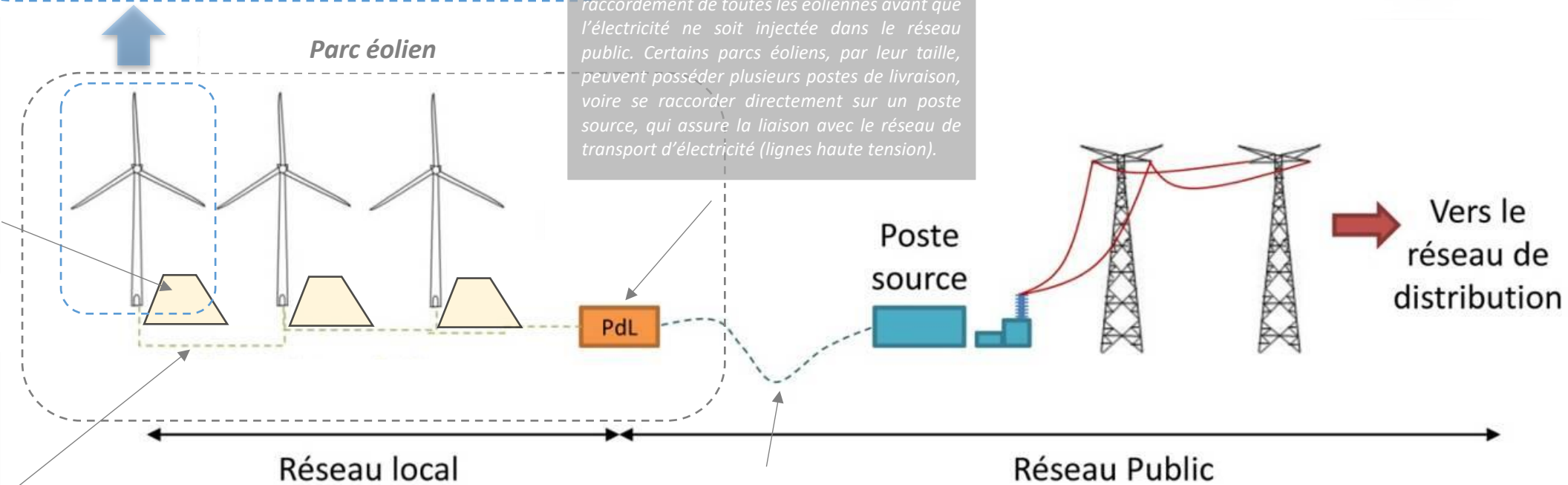
Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettent d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

Des pistes d'accès et plateformes sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de constructions du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien. L'aménagement de ces accès concerne principalement les chemins agricoles existants, si nécessaire, de nouveaux chemins sont créés sur les parcelles.

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur au point de raccordement avec le réseau public (Poste de livraison). Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne, ils sont tous enfouis à une profondeur minimale de 80 cm.

Le poste de livraison est le nœud de raccordement de toutes les éoliennes avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. Certains parcs éoliens, par leur taille, peuvent posséder plusieurs postes de livraison, voire se raccorder directement sur un poste source, qui assure la liaison avec le réseau de transport d'électricité (lignes haute tension).



Le réseau électrique externe relie le ou les postes de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS). Il est entièrement enterré.



I.3. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ÉOLIEN

Au fil des années, la France s'est dotée d'un panel de dispositifs législatifs encourageant et encadrant le développement de l'énergie éolienne.

I.3.1. UN CADRE REGIONAL : LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN

Le Schéma Régional Eolien (SRE) est une annexe du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE). Il a pour vocation d'identifier la contribution de la Région à l'effort national en matière d'énergie renouvelable d'origine éolienne terrestre. Ainsi, il a pour objet de définir les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne, en s'assurant que l'objectif quantitatif régional puisse être effectivement atteint.

Toutefois, l'inscription d'une commune dans la liste des communes faisant partie de la délimitation territoriale du SRE, ou sa localisation en zone favorable, ne signifie pas qu'un projet d'implantation sur cette commune sera automatiquement autorisé. Ils continueront à faire l'objet d'une instruction spécifique et les projets devront se baser sur des études spécifiques réalisées à une échelle adaptée. De même, ce document n'est pas opposable aux procédures administratives liées aux projets de parcs éoliens regroupées au sein de la Demande d'Autorisation Unique (Cf. paragraphe suivant) : un projet de parc éolien ne pourra pas se voir opposer un refus au titre de ces deux procédures, au seul motif que les éoliennes qui le constituent ne sont pas situées dans des zones favorables du SRE. Le SRE apparaît donc comme un document de planification régional du développement de l'éolien dont les éléments permettent d'orienter et d'harmoniser ces instructions en fournissant des lignes directrices.

Dans le cadre du projet de **Parc éolien de Ty Névez Mouric**, les communes de BOURBRIAC et PONT-MELVEZ sont toutes les deux dans les zones favorables du Schéma Régional Breton¹.

I.3.2. UNE PROCEDURE NOUVELLE : L'AUTORISATION UNIQUE

Définie par l'ordonnance n°2014-355 du 20 mars 2014 et son décret d'application n°2014-450 du 2 mai 2014, l'autorisation unique est expérimentée dans plusieurs régions françaises depuis 2014. La promulgation de la loi sur la transition énergétique et la croissance verte le 18 août 2015 au Journal Officiel étend ce dispositif sur l'ensemble du territoire français pour les installations éoliennes soumises à autorisation. Son objectif est de rassembler autour de la procédure ICPE d'autres autorisations afin de réduire les délais et le nombre d'interlocuteur et de privilégier une autorisation unique pour le projet en remplacement d'une succession de décisions indépendantes. Elle regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant :



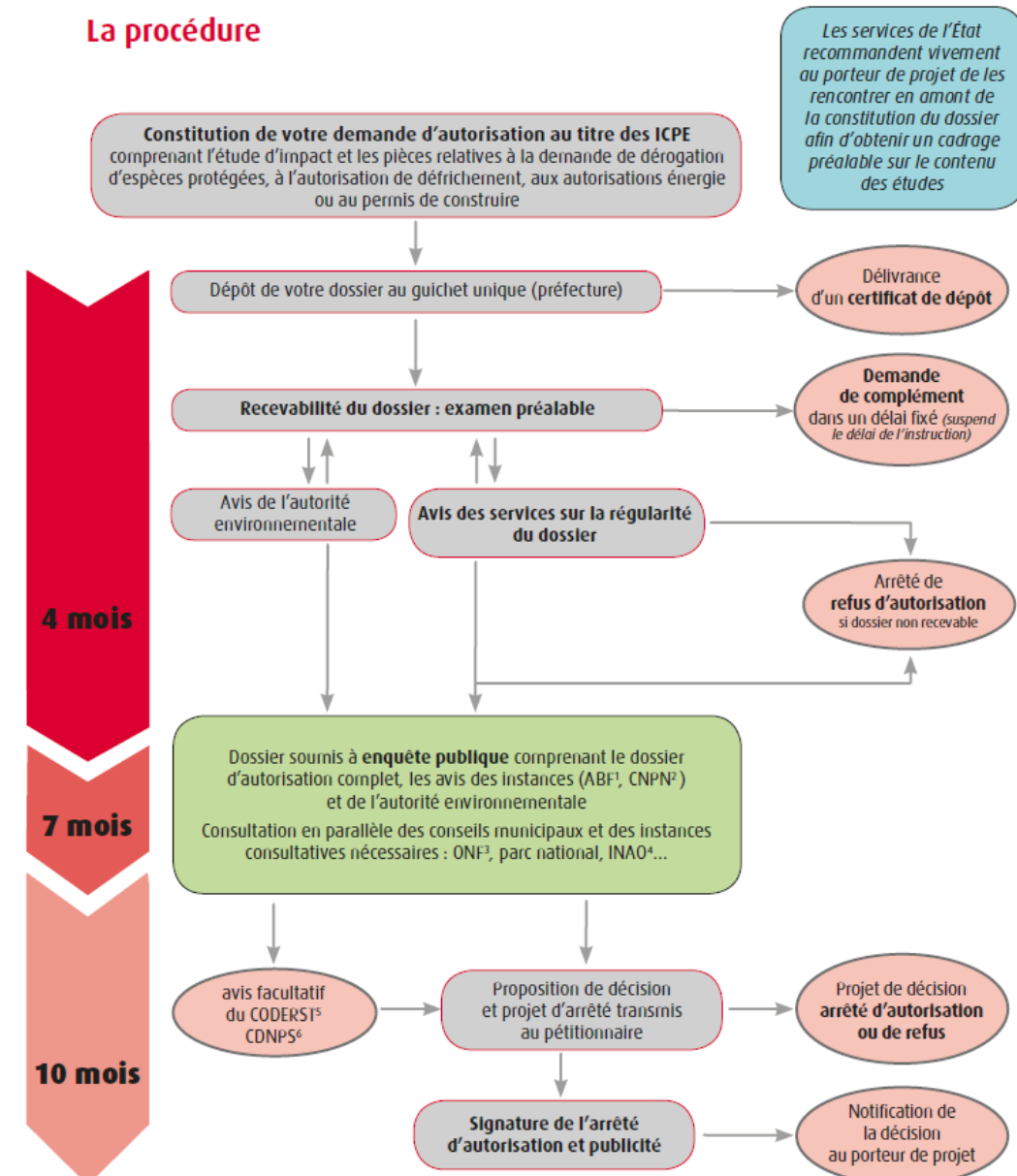
- du Code de l'Environnement : autorisation ICPE, loi sur l'eau, évaluation Natura 2000 et dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées ;
- du Code Forestier : autorisation de défrichement ;
- du Code de l'Energie : autorisation d'exploiter, approbation des ouvrages de transport et de distribution d'électricité
- du Code de l'Urbanisme (pour les installations éoliennes et méthanisation) : permis de construire.

Pour ce projet de **Parc éolien de Ty Névez Mouric**, l'autorisation unique prend donc la forme d'un dossier s'articulant autour de plusieurs pièces :

- ✓ Pièce n°1 : Le formulaire CERFA,
- ✓ Pièce n°2 : Le sommaire inversé,
- ✓ Pièce n°3 : La description de la demande
- ✓ Pièces 4.1 et 4.2 : L'étude d'impact et le Résumé Non-Technique de l'étude d'impact,
- ✓ Pièces n°4.3 à 4.5 : Les expertises annexées à l'étude d'impact (Etude écologique, étude acoustique et étude paysagère)
- ✓ Pièces n° 5.1 et 5.2 : L'étude de dangers et le Résumé Non-Technique de l'étude de dangers,
- ✓ Pièce n°6 : Les documents spécifiques demandés au titre du code de l'urbanisme (Cartes et plans du projet architectural, notice descriptive),
- ✓ Pièce n°7 : Les cartes et plans réglementaires demandés au titre du code de l'environnement,

- ✓ Pièce n°8 : Accords et avis consultatifs (Avis DGAC, Météo-France et Défense si nécessaire et disponible, Avis du maire ou président de l'EPCI et des propriétaires pour la remise en l'état du site),
- ✓ Pièce n°9 : Courrier de Demande d'Autorisation Unique.

Le dossier est systématiquement soumis à l'enquête publique après un examen préalable approfondi par les services de l'État et, le cas échéant, des instances de consultation nécessaires aux dérogations d'espèces protégées. L'avis de l'autorité environnementale expose de manière intégrée les enjeux du projet pour l'ensemble de ces aspects. La décision délivrée par le préfet de département peut faire l'objet d'un arrêté complémentaire pour ajuster les prescriptions si elles s'avèrent insuffisantes.



¹ Architecte des bâtiments de France ² Conseil national de la protection de la nature ³ Office national des forêts ⁴ Institut national de l'origine et de la qualité ⁵ Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques ⁶ Commission départementale de la nature, des paysages et des sites

Figure 1 : Procédure d'autorisation unique (Source : MEDDE)

construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordées ou à venir. Dans le cadre du présent projet, nous avons néanmoins tenu à faire figurer les zones favorables de cet ancien SRE.

II. PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

II.1. LES ACTEURS DU PROJET

Le développement de ce projet est mené par la société **EDPR France Holding**. Cette société est la structure spécifique, pétitionnaire et exploitante de la Demande d'Autorisation Unique. Elle appartient au groupe **EDP RENEWABLES**.



Avec un capital social de 48 Millions d'Euros, **EDP RENEWABLES** est spécialisé depuis 1996 dans le développement, la promotion, l'exploitation et la gestion des quatre principales sources d'énergies renouvelables : le vent, le solaire thermique, le solaire photovoltaïque et les marées. Il s'agit d'une filiale du groupe portugais EDP (Energias de Portugal), troisième énergéticien de la péninsule ibérique et l'un des principaux fournisseurs d'électricité européens. Troisième acteur du secteur de l'éolien au niveau mondial, EDPR est présent dans plusieurs pays et continue d'étendre ses activités à travers le monde.

EDP RENEWABLES est aujourd'hui parmi les plus importants exploitants éoliens en France en termes de puissance installée. A l'heure actuelle, une puissance totale de 388 MW a été installée sur le territoire français à travers 38 parcs éoliens en France pour un total de 197 aérogénérateurs en fonctionnement.

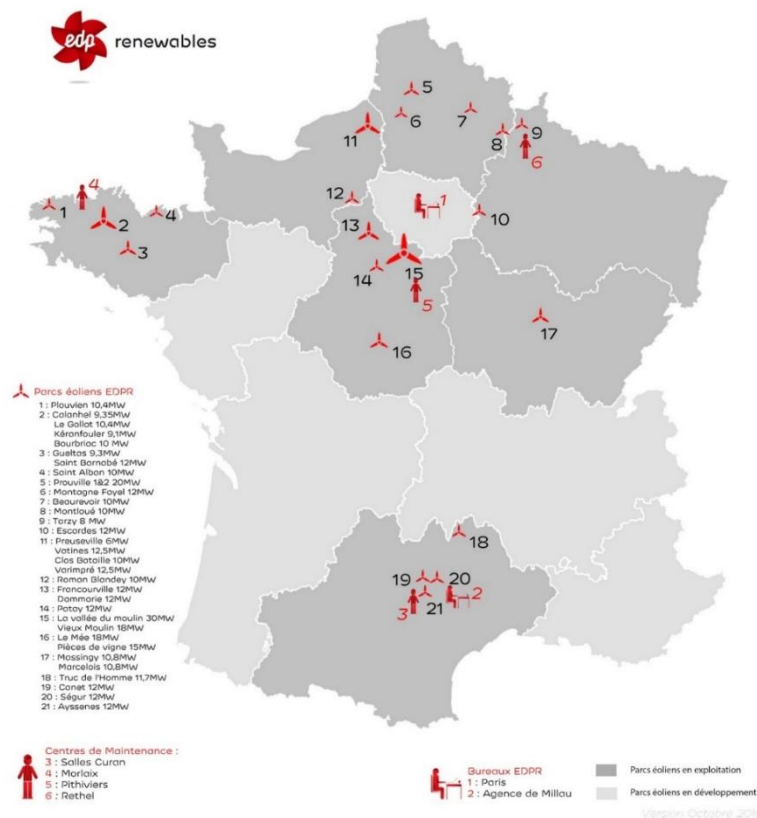


Figure 2 : Carte des parcs éoliens exploités par EDPR en France en décembre 2016

Le haut niveau de qualification des collaborateurs d'EDPR leur confère les connaissances nécessaires pour intervenir à toutes les étapes d'un projet éolien : évaluation des ressources en vent d'un site, valeur économique d'un projet, élaboration d'un projet, mobilisation de capitaux, maîtrise d'œuvre d'un chantier et maintenance des installations.

EDPR France Holding, propriétaire du parc, disposera des garanties financières demandées. De plus, conformément à la réglementation en vigueur, des garanties financières seront constituées dès la construction du parc par l'exploitant afin d'assurer la remise en état du site après exploitation (50 000€/éolienne, actualisé).

II.2. LE PROJET

II.2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet éolien, faisant l'objet de ce dossier, se trouve sur les communes de Bourbriac et Pont-Melvez, dans le département des Côtes d'Armor (22) et dans la région Bretagne. Situées au centre-ouest du département, à 15 km au Sud-Ouest de Guingamp, ces communes appartiennent à la Communauté de communes de Bourbriac. Les communes limitrophes sont PLOUGONVER, GURUNHUEL, MOUSTERU, COADOUT, SAINT-ADRIEN, PLESIDY, MAGOAR, KERIEN, MAEL-PESTIVIEN, BULAT-PESTIVIEN.

Le **Parc éolien de Ty Névez Mouric** est composé de 5 aérogénérateurs identiques d'une puissance unitaire comprise entre 2.5 MW et 3.5 MW, soit un total de 12.5 MW à 17.5 MW pour l'ensemble du parc, et de deux postes de livraison. Dans le cadre de la présente étude, aucun modèle précis d'éoliennes ne sera étudié, le choix de ce modèle étant réalisé après l'obtention de l'autorisation unique. Cette étude sera donc réalisée en se basant sur un gabarit-type aux dimensions majorantes suivantes :

- Une hauteur de moyeu de 98.3 mètres (hauteur de la tour seule de 95m et hauteur en haut de nacelle de 100 m),
- Un diamètre de rotor de 120 mètres (soit une longueur de pale de 60 m),
- Une hauteur totale (bout de pale) de 158.3 mètres.

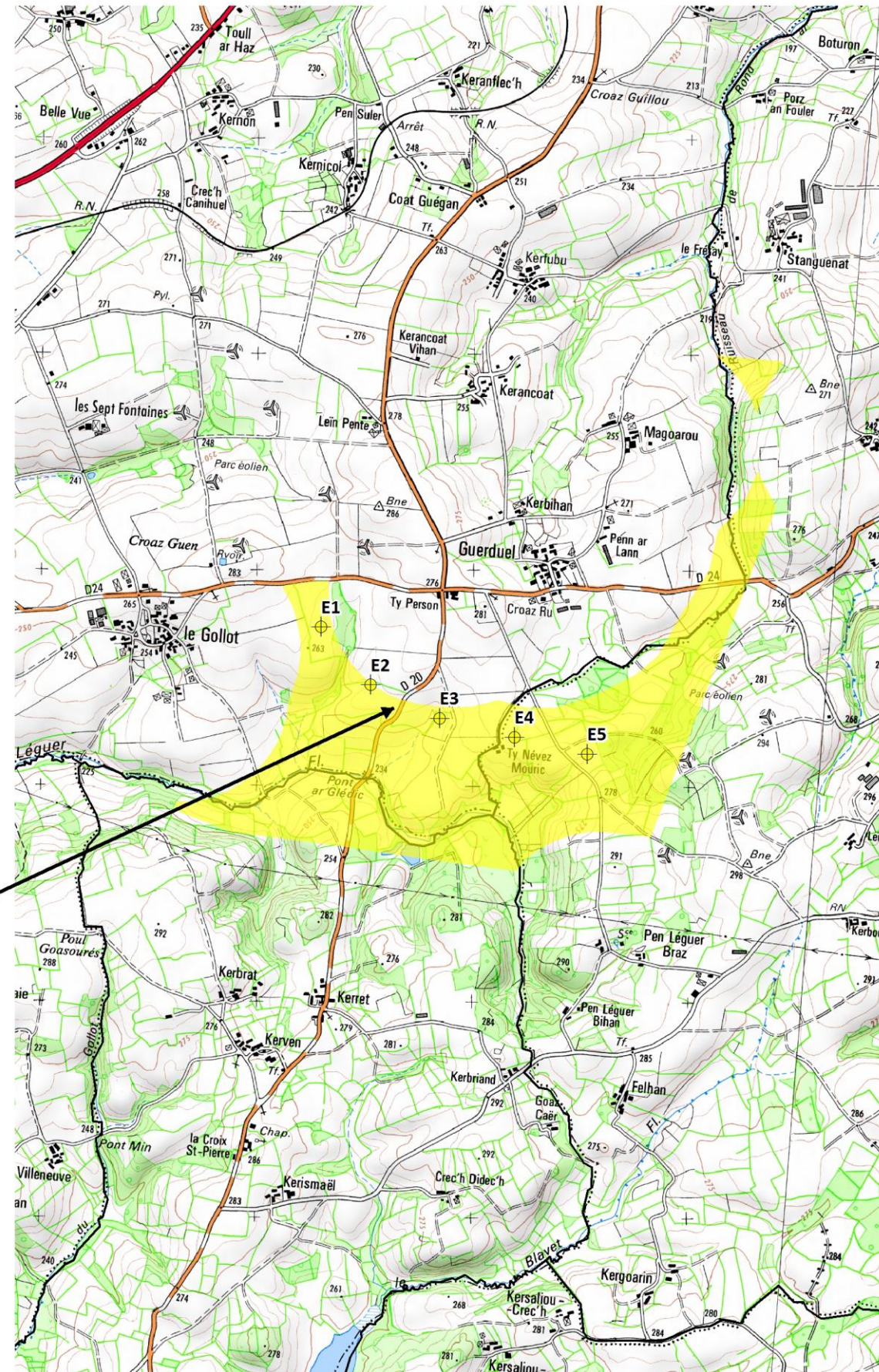
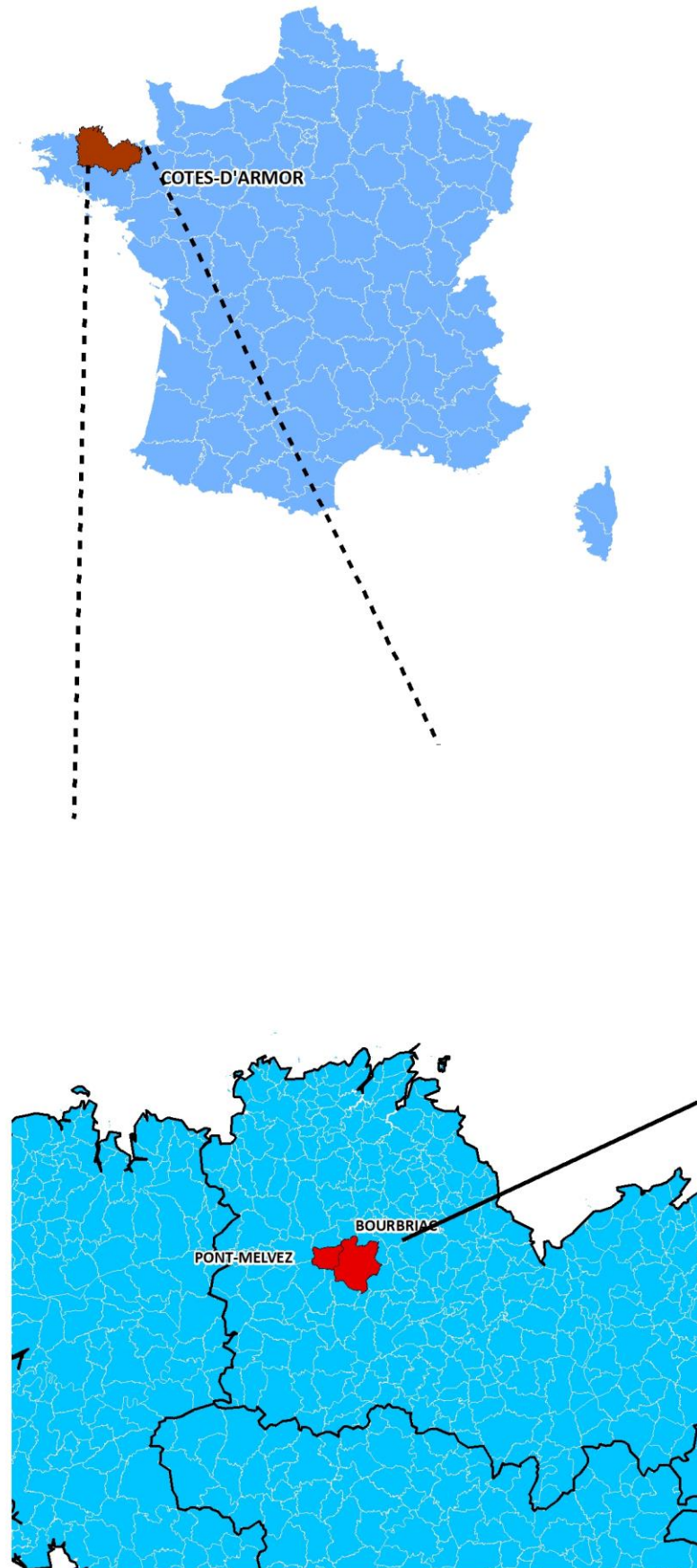
Il s'agit ici des dimensions les plus grandes qui pourront être choisies et les plus impactantes pour les différentes thématiques :

Thème	Commentaire
Paysage	Eolienne la plus haute et avec rotor le plus grand : modèle le plus prégnant
Chiroptères	Rotor le plus grand : distance aux haies et secteurs à enjeux la plus faible
Avifaune	Rotor le plus grand : surface balayée la plus grande
Plans règlementaires (foncier)	Rotor le plus grand : survols les plus importants
Acoustique	Choix de la GE120 2.75MW, le plus proche du modèle d'éolienne majorant. Quelque soit le type d'éolienne, l'exploitant devra respecter la réglementation en vigueur.
Projection d'ombres	Rotor le plus grand et éolienne la plus haute : projection d'ombre maximale

Le projet éolien de Ty Névez Mouric s'insère entre 2 parcs éoliens déjà en exploitation :

- Parc de Bourbriac : 5 éoliennes de hauteur totale 125m, avec une hauteur de mât de 80m et un diamètre de rotor de 90m.
- Parc de Le Gollot : 8 éoliennes de hauteur totale 90m, avec une hauteur de mât de 58m et un diamètre de rotor de 62m.

Il est intéressant de noter que la production annuelle prévisionnelle des 5 éoliennes de Ty Nevez Mouric équivaut à la production annuelle des 2 parcs de Bourbriac et Le Gollot cumulés, grâce à l'évolution technologique et la performance des éoliennes.



TITRE : LOCALISATION GLOBALE DU PROJET

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)



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

ETUDE : Projet Parc Eolien de Ty Nevez Mouric

N° Affaire : 001717 **Client :** EDPR

ECHELLE : Mètres
 1:24 000
 Seule l'échelle métrique est garantie

DATE : 16/12/2016



Figure 3 : Localisation du projet éolien

II.2.2. LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET EOLIEN

Les éoliennes prévues pour ce parc éolien seront composées de plusieurs éléments:

Tableau 1 : Description des différents éléments constitutifs du gabarit-type d'éolienne prévu

Elément de l'installation	Fonction	Caractéristiques
Rotor / pales	Capter l'énergie mécanique du vent et la transmettre à la génératrice	Structure : résine époxy & fibres de verre Nombre de pales : 3 Diamètre du rotor : 120m Hauteur de moyeu : 98.3 m Axe et orientation : horizontal face au vent
Nacelle	Supporter le rotor Abriter le dispositif de conversion de l'énergie mécanique en électricité (génératrice, etc.) ainsi que les dispositifs de contrôle et de sécurité	Hauteur en haut de nacelle : 100 m Générateur asynchrone (avec multiplicateur) ou synchrone (à entraînement direct). Système de régulation déterminant l'angle des pales Freins : de type aérodynamique (mise en « drapeau » des pales) et mécanique Tension produite : 690 V
Transformateur	Elever la tension de sortie de la génératrice avant l'acheminement du courant électrique par le réseau	Positionnement : intégré dans la nacelle ou à la base du mât Tension transformée : entre 6,6 kV et 35kV
Mât	Supporter la nacelle et le rotor	Structure : acier Diamètre de la base : 5 m Diamètre en haut de mât : 3.5 m Hauteur du mât seul : 95 m
Fondation	Ancrer et stabiliser l'éolienne dans le sol	Diamètre total : 25 m Profondeur : 3.5 m Volume de béton : environ 600 m ³

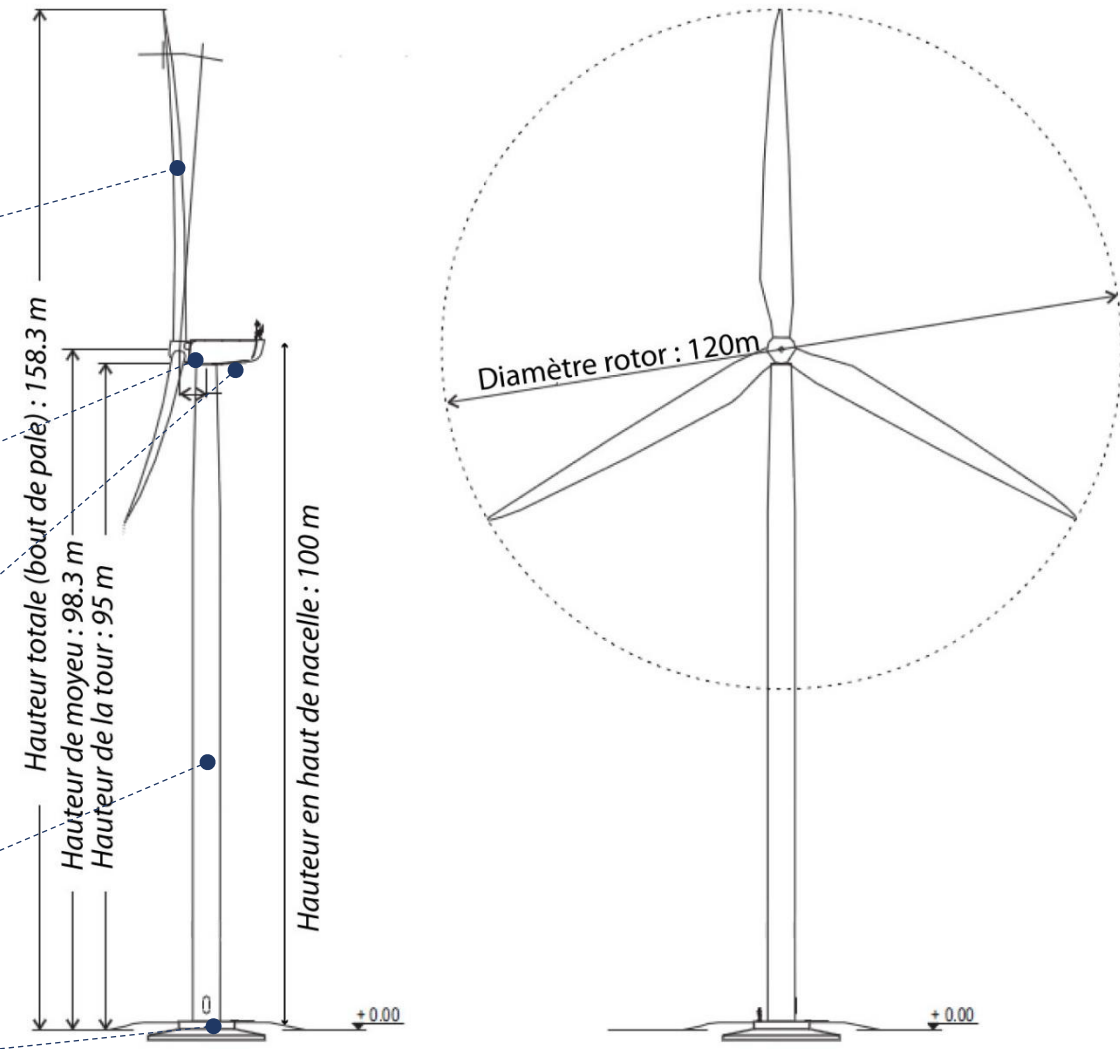


Figure 4 : Plan d'élevation du gabarit-type d'éolienne prévu

L'installation comprendra aussi deux postes de livraison qui seront accolés :

Poste(s) de livraison	Adapter les caractéristiques du courant électrique à l'interface entre le réseau privé et le réseau public	Dimension : L= 9.50 m ; l = 2.50m ; h = 2.68m Habillage : enduit RAL 7034 Tension : 20 000V
------------------------------	--	---

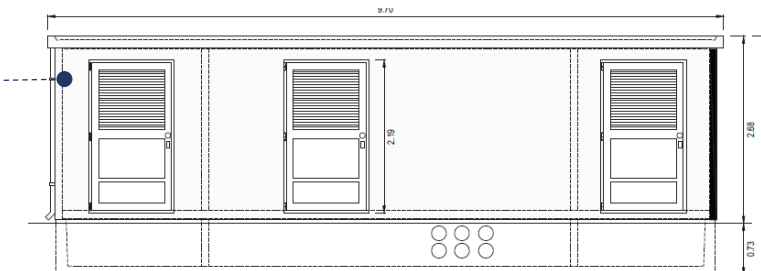
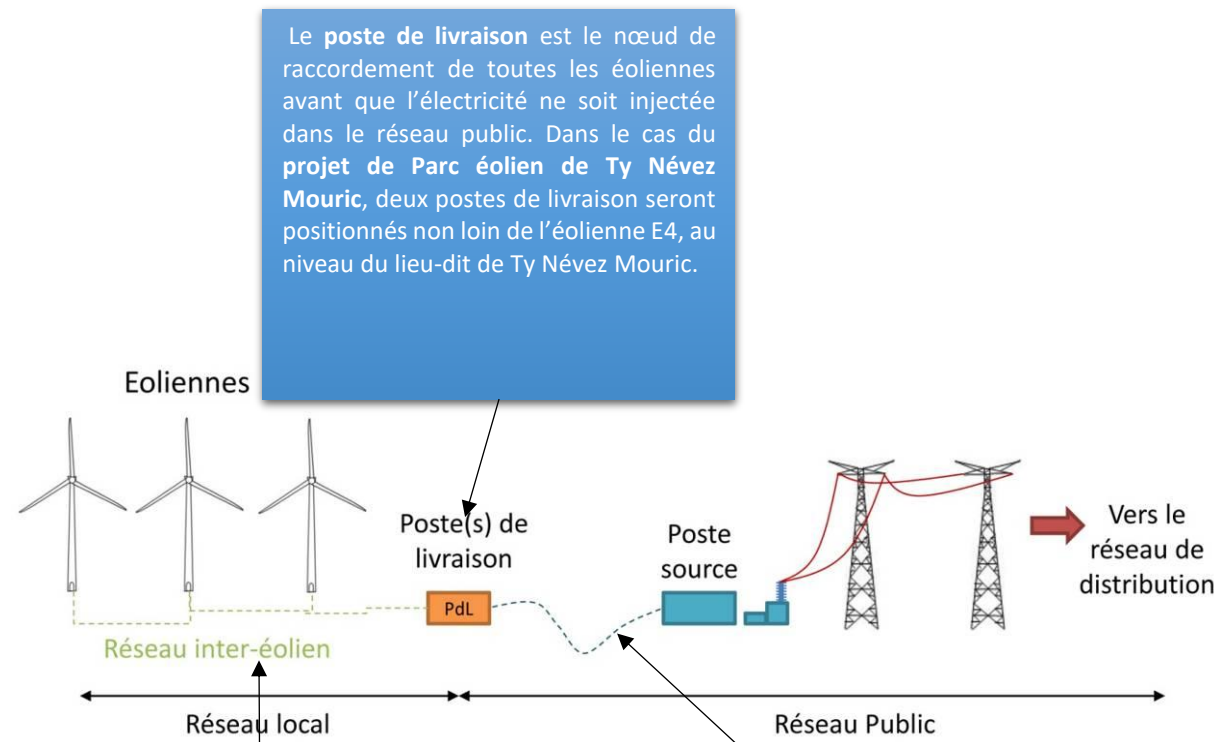


Figure 5 : Plan du poste de livraison (Source : EDPR)

II.2.3. LIAISONS ELECTRIQUES ET RACCORDEMENT AU RESEAU



Le poste de livraison est le nœud de raccordement de toutes les éoliennes avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. Dans le cas du projet de Parc éolien de Ty Névez Mouric, deux postes de livraison seront positionnés non loin de l'éolienne E4, au niveau du lieu-dit de Ty Névez Mouric.

Le réseau électrique inter-éolien (ou réseau électrique interne) permet d'acheminer l'électricité produite en sortie d'éolienne vers le poste de livraison électrique en 20 000 V. Les liaisons électriques souterraines seront constituées de trois câbles en cuivre ou aluminium pour le transport de l'électricité, d'un ruban de cuivre pour la mise à la terre et d'une gaine PVC avec des fibres optiques qui permettra la communication et la télésurveillance des équipements.

Ces câbles protégés de gaines seront enterrés dans des tranchées de 1,2 à 1.4 mètre de profondeur et de 25 à 40 centimètres de largeur.

Le réseau électrique externe relie les postes de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité).

Le réseau externe est réalisé sous maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau de transport d'électricité. Il est lui aussi entièrement enterré.

Le raccordement du poste de livraison au poste-source sera assuré par ENEDIS, mais financé par EDPR en tant qu'utilisateur de ce réseau. Le tracé et les caractéristiques de l'offre de raccordement seront définis avec précision lors de l'étude détaillée, qui ne pourra être réalisée par ERDF qu'après obtention du permis de construire. Les études techniques réalisées par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) définissent les protections électriques à mettre en œuvre au point de raccordement du parc éolien.

A noter que la solution de raccordement actuellement envisagée concerne un raccordement qui s'effectuerait par un câble de 20 000 V enterré environ à 1,50 mètre de profondeur vers le poste-source de GUINGAMP.

Il est à noter que le passage de câble fera l'objet des procédures de sécurité en vigueur. Pour le passage sous les voies de circulations, des mesures de sécurité seront prises afin de garantir la sécurité des ouvriers et celle des automobilistes (ex : signalisation, circulation alternée ...). Le personnel sera qualifié pour l'intervention sur les équipements électriques. Par ailleurs, l'installation respectera l'ensemble des normes techniques en vigueur.

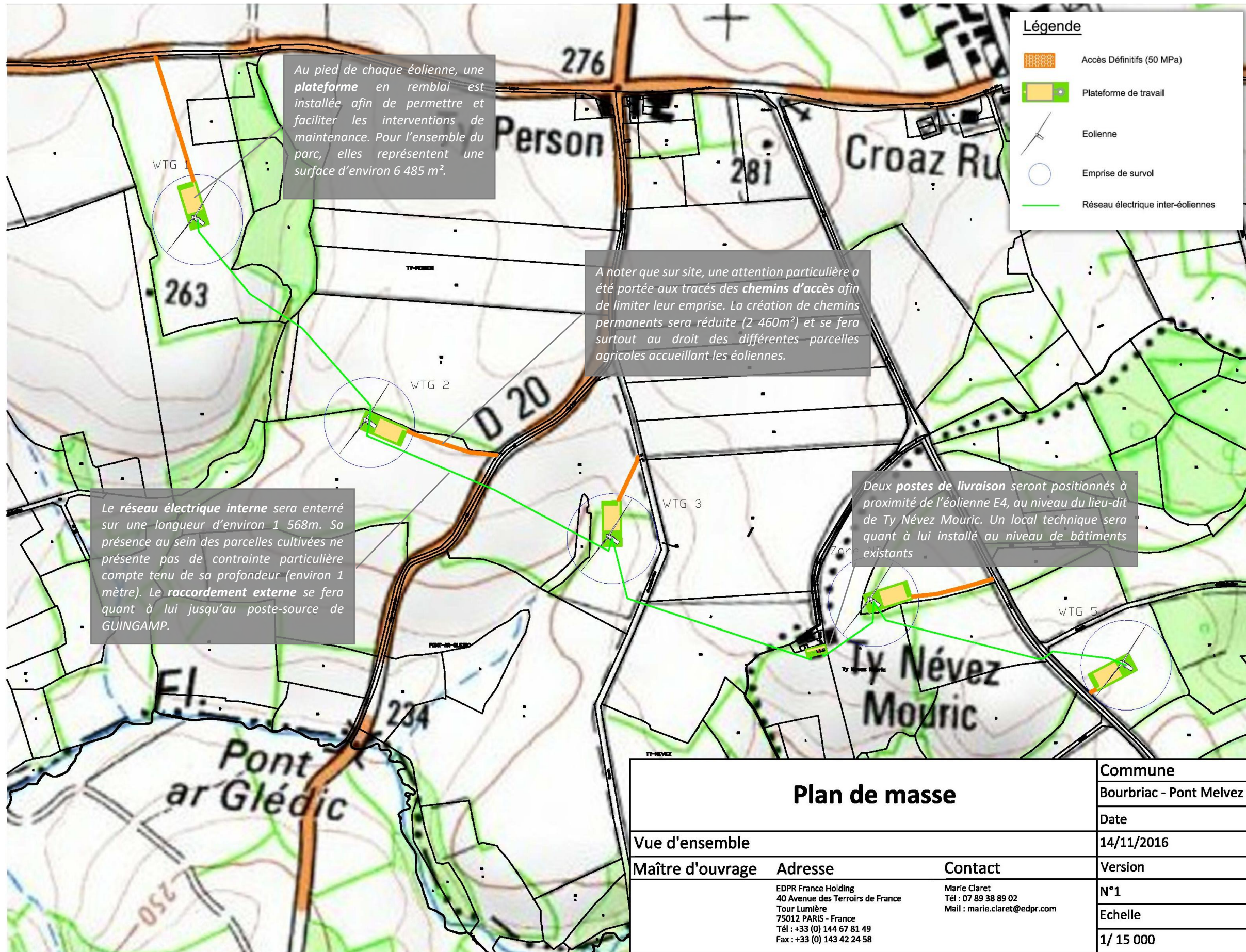


Figure 6 : Description de l'installation projetée

II.2.4. LES ETAPES DE VIE DU PARC EOLIEN

Ci-dessous figurent les étapes de vie du parc éolien ainsi que leurs principales caractéristiques :

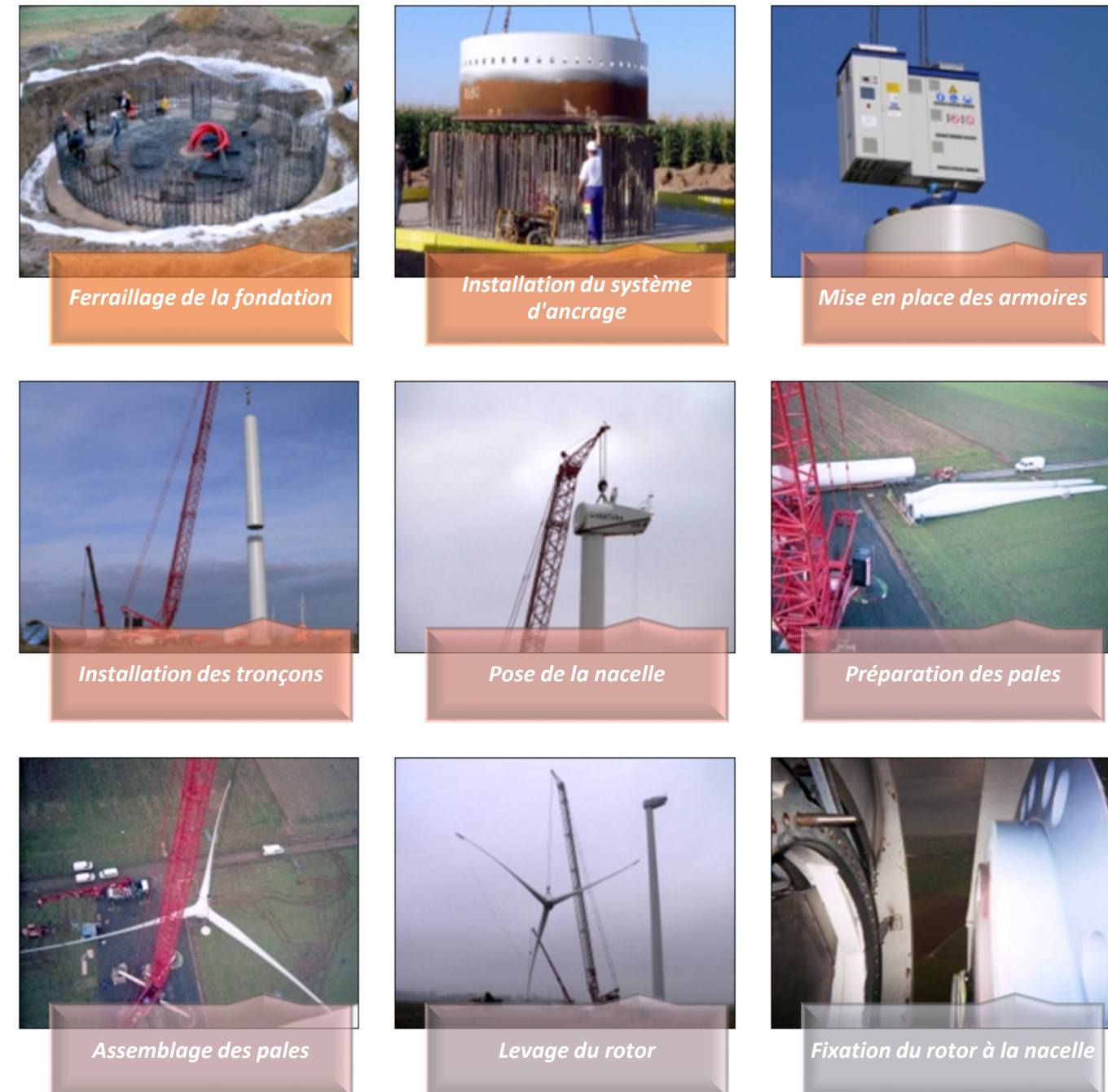
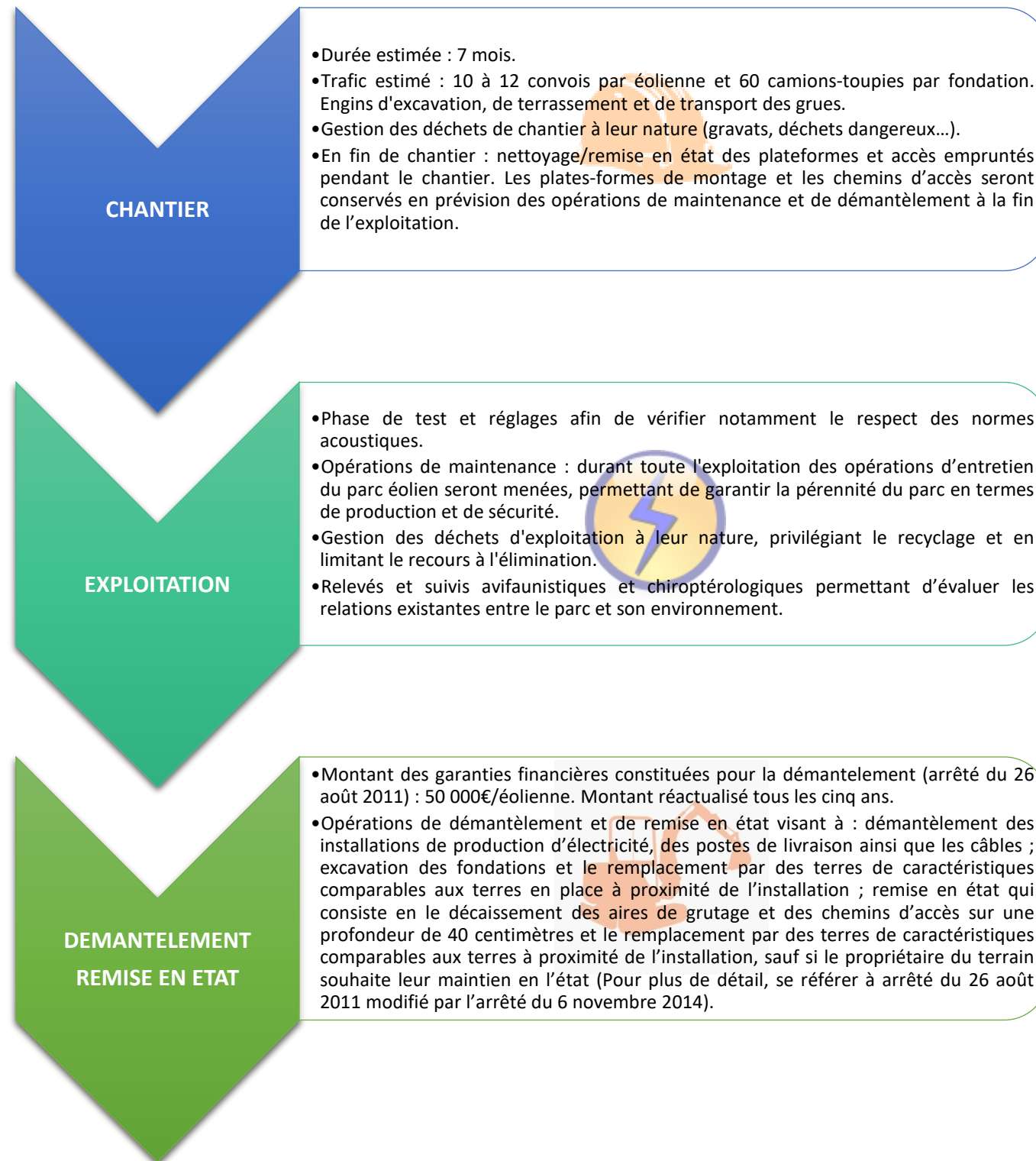


Figure 7 : Les grandes étapes de construction d'une éolienne en quelques illustrations (Source : EDPR)

II.2.5. LA PLACE DE LA CONCERTATION AU SEIN DU PROCESSUS D'ELABORATION DU PROJET

Dès janvier 2015, après que les communes aient délibéré en faveur du projet, un Comité de pilotage, composé d'élus des conseils municipaux de Bourbriac et Pont-Melvez, a été mis en place. L'objectif de la mise en place du comité de pilotage était de diffuser l'information sur l'évolution du projet par le biais des élus des 2 communes, représentants des administrés.

Cependant, EDPR a souhaité mener une étude de perception du projet par la population et a mandaté une société spécialisée dans la communication de terrain, Liegey Muller Pons (LMP). Une campagne de porte à porte a ainsi été menée du 27 au 30 mars 2018 sur un territoire recouvrant les communes de Bourbriac et Pont-Melvez, ainsi qu'au niveau des hameaux les plus proches du projet situés sur les communes de Kerien, Maël-Pestivien et Bulat-Pestivien. Les objectifs de cette campagne de contact direct auprès des riverains du projet sont :

- Rencontrer les riverains en porte à porte
- Donner les informations de base sur le projet
- Recueillir leur sentiment et les attentes de la population locale

En conclusion de cette campagne, nous retiendrons que sur les 1460 portes auxquelles les ambassadeurs ont frappé sur les communes de Pont-Melvez, de Bourbriac, de Bulat Pestivien, de Maël Pestivien et de Kérien, 636 portes ont été ouvertes et 74 % des personnes ont accepté d'avoir une conversation.

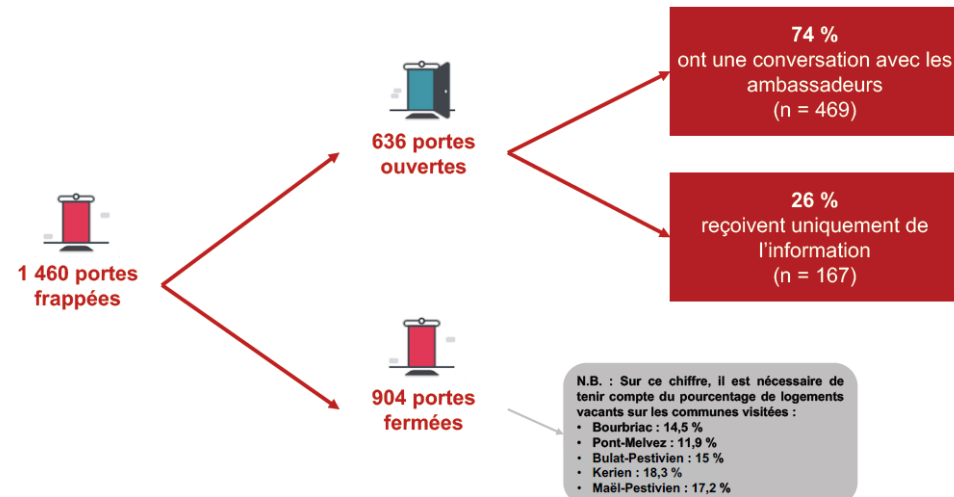


Figure 8 : Extrait du rapport de synthèse de Liegey Muller Pons sur la campagne de porte à porte menée en mars 2018

La population est majoritairement favorable à l'énergie éolienne, en effet sur les personnes interrogées sur les 5 communes, 86% sont favorables ou neutres et seuls 5% de la population rencontrée est défavorable à l'énergie éolienne. L'idée du projet de Ty Nevez Mouric est globalement plébiscitée car 91 % des personnes ont montré un intérêt positif, neutre ou indifférent pour la construction d'un nouveau parc éolien.

Une lettre d'information a par ailleurs été distribuée à la population à l'occasion de cette campagne de terrain pour informer sur le projet et sur les prochaines étapes à venir, ainsi qu'aux membres du comité de pilotage présents lors du 5^{ème} comité de pilotage qui s'est déroulé le 27 mars 2018 en mairie de Bourbriac, où l'état d'avancement du dossier et de l'instruction ont été présentés.

La campagne de porte à porte a également été l'occasion de questionner les habitants sur l'intérêt qu'ils porteraient à de l'investissement participatif. En effet, EDPR envisage de mettre en place un financement participatif via la plateforme Lendosphère (www.lendosphere.com) afin que les particuliers prêtent de l'argent spécialement pour ce projet, pour participer au coût des études déjà engagées et à venir et de faire bénéficier les locaux d'un taux d'intérêt intéressant.

A la suite de ces campagnes terrain de porte à porte, des permanences publiques d'information sur les communes de Pont Melvez et Bourbriac ont eu lieu les 22 et 23 juin 2018, où la population a pu poser les questions aux représentants du porteur de projet qui était présents et mieux connaître le projet. De plus, les grandes lignes de la campagne de financement participatif ont été exposées. Une réunion plus détaillée sur le financement participatif est prévue à l'automne 2018, avant le lancement de la campagne. Par ailleurs, un site internet consacré au projet de Ty Névez Mouric a été mis à disposition en juillet 2018 permettant ainsi le partage des dernières informations et actualités concernant le projet.



Figure 9 : Lettre d'information et flyer distribuée à la population

III. CHOIX DE LA VARIANTE DE MOINDRE IMPACT

Trois scénarios d'implantation ont été élaborés sur la base de la carte de synthèse des enjeux et contraintes présentée en page suivante et en préservant la volonté de proposer une intégration paysagère efficace.

Les trois variantes qui en sont issues sont présentées ci-après :

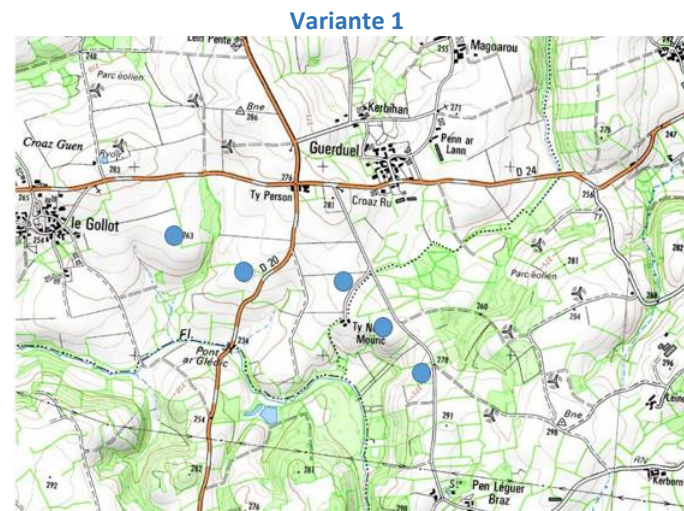


Figure 10 : Implantation du parc éolien de Ty Névez Mouric - Variante 1

Cette variante est composée de deux lignes d'éoliennes (2+3) aux orientations légèrement différentes. Cette variante a été construite dans un objectif d'optimisation de la production énergétique du site d'implantation, sans retenir les autres critères d'analyse (paysage...).

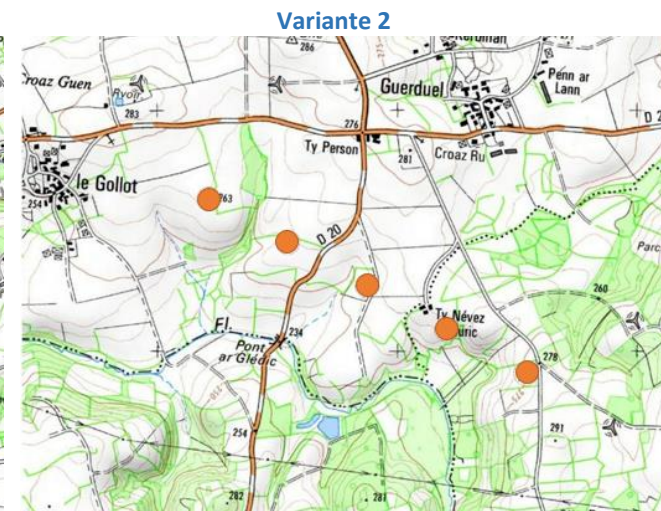


Figure 11 : Implantation du parc éolien de Ty Névez Mouric - Variante 2

Cette variante est composée d'une ligne droite d'éoliennes implantée selon un axe Nord-Ouest/Sud-Est, entre les parcs éoliens existants du Gollot et de Bourbriac. L'orientation de la ligne est la même que celle de la ligne de crête sur laquelle les éoliennes viennent s'implanter.

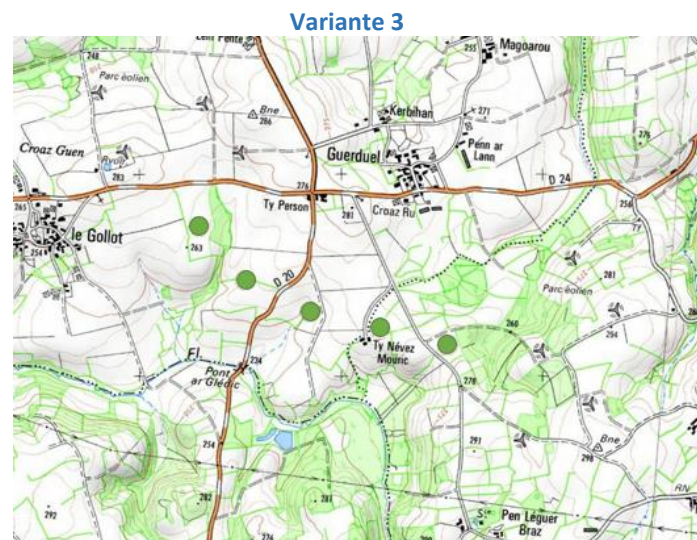


Figure 12 : Implantation du parc éolien de Ty Névez Mouric - Variante 3

Cette variante, proche de la précédente, est composée d'une ligne courbe d'éoliennes.

Après analyse des différents critères physiques, humains, technico-économiques, paysagers et environnementaux, il apparaît que la variante la plus favorable se trouve être la variante 3. Cette variante est donc celle retenue pour définir l'implantation du projet de Ty Névez Mouric.

Tableau 2 : Tableau de comparaison des variantes

	1	2	3
Critères physiques			
Hydrologie	+	+	+
Risques naturels	+	+	+
Critères environnementaux			
Bilan global (Cf. tableau détaillé précédent)	-	-	+
Critères humains			
Activités humaines	-	-	-
Urbanisme	+	+	+
Environnement sonore	-	-	-
Critères technico-économiques			
Respect contraintes techniques et réglementaires	-	-	+
Facilité d'accès, pistes à créer	+	+	+
Production d'énergie/rentabilité/lutte contre le changement climatique	+++	++	++
Critères patrimoniaux et paysagers			
Archéologie	+	+	+
Impacts paysagers	--	-	+
TOTAL	-	+	++

En terme de gabarit, l'éolienne type retenue dispose d'une hauteur maximum en bout de pale de 158m, permettant de capter au mieux le gisement éolien local et d'optimiser la production d'énergie renouvelable sur ce site, tout en respectant les contraintes altimétriques (plafond 431m NGF).

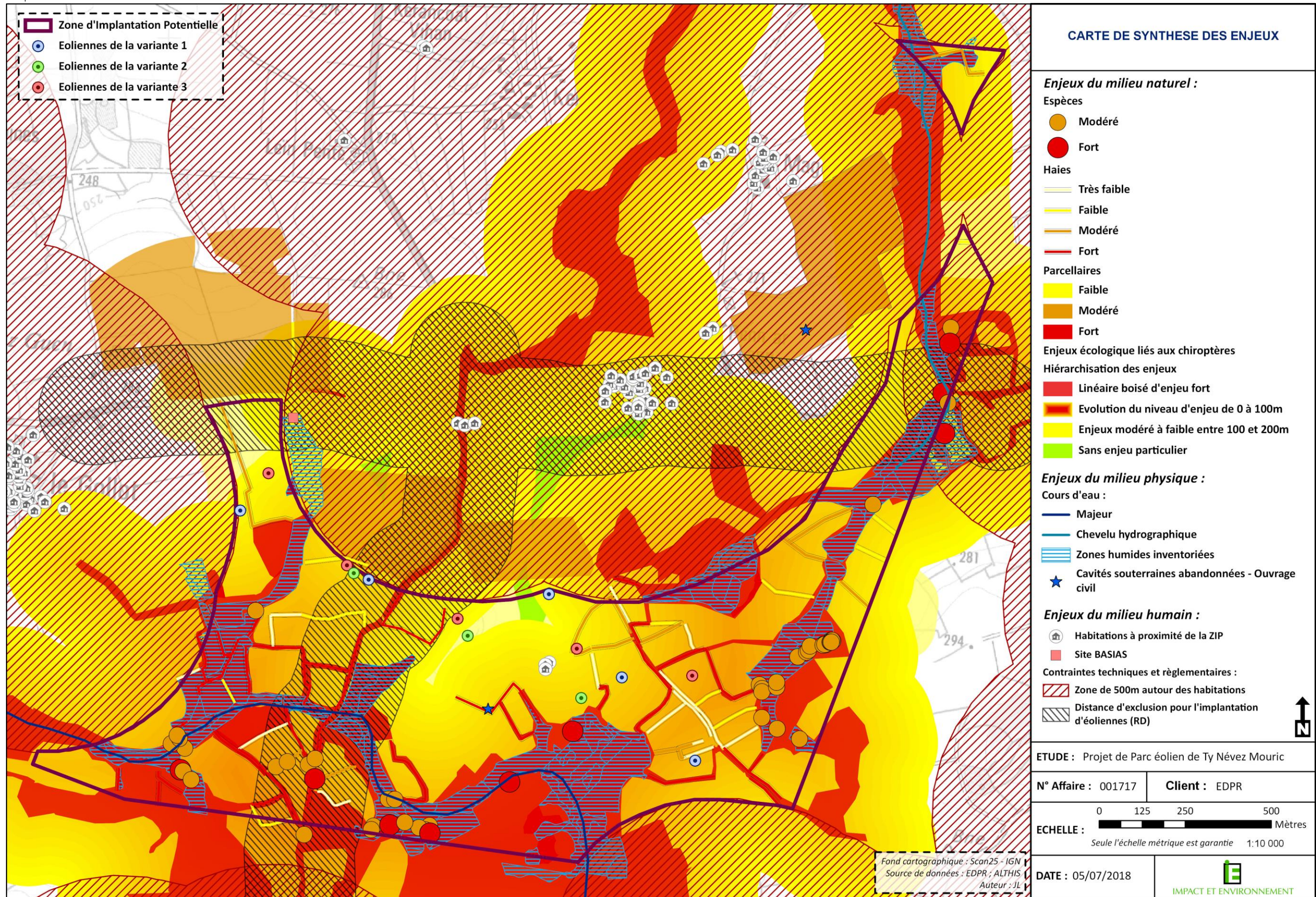
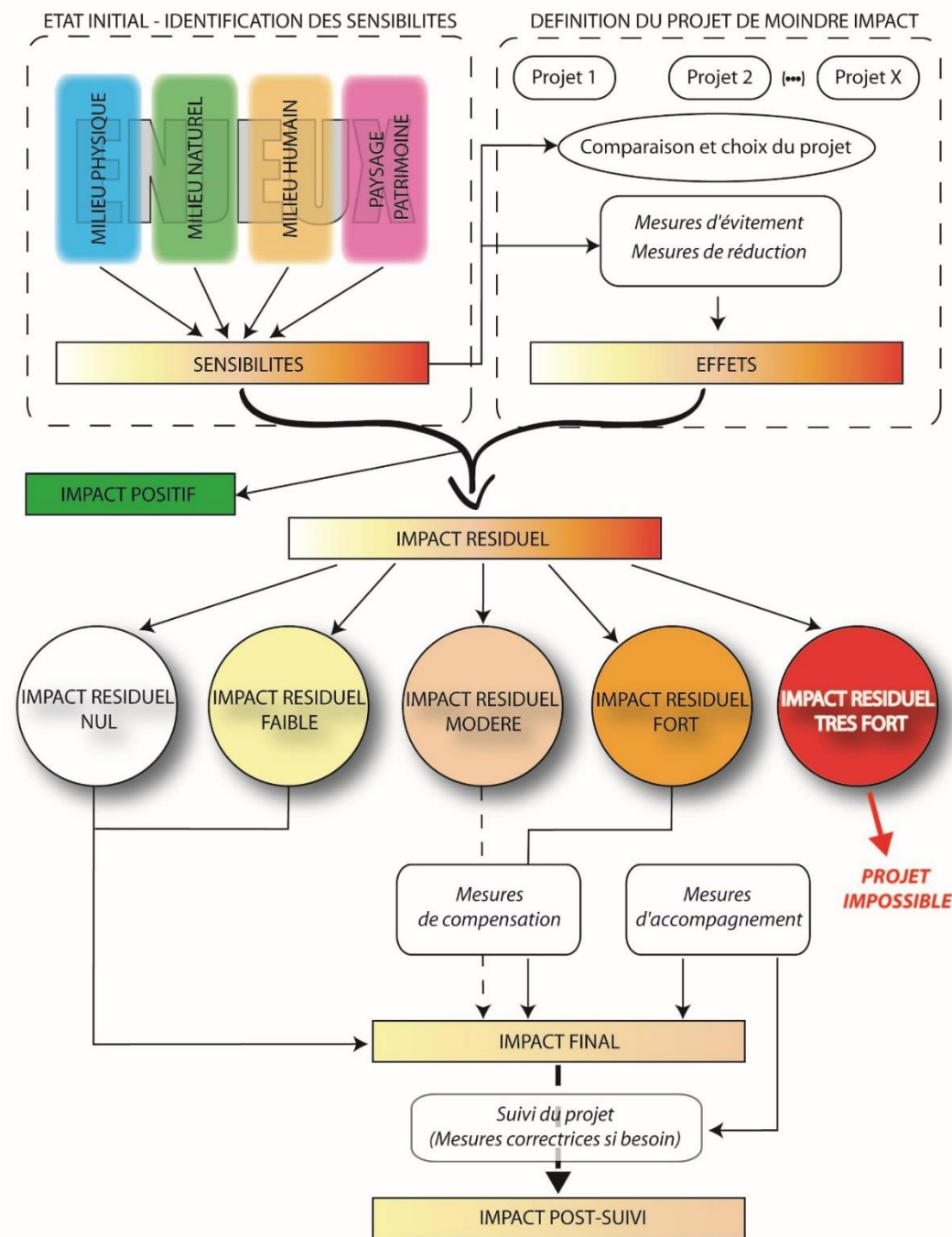


Figure 13 : Choix des scénarios d'implantation en fonction des enjeux et contraintes du site du projet

IV. SYNTHÈSE THÉMATIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

IV.1. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La méthode utilisée pour la réalisation de l'étude d'impact, et notamment de la détermination des impacts, s'est appuyée sur celle exposée dans le « Guide de l'étude d'impact des parcs éoliens » édité par l'ADEME et mis à jour en 2010.



Cette analyse détaillée a été menée dans l'étude d'impact, et ce pour chaque thématique. Les paragraphes suivants visent à fournir les principaux éléments spécifiques à chaque thème abordé.

IV.2. MILIEU PHYSIQUE

IV.2.1. ETAT INITIAL

Le site se déploie sur une topographie vallonnée et animée, dans un secteur marqué par la présence de plusieurs vallées encaissées. Il se positionne à l'intermédiaire entre le relief marqué des Monts d'Arrée et l'alternance entre plateaux et vallées rejoignant le littoral. Sur la ZIP, les variations altimétriques peuvent être conséquentes entre les fonds de vallées du Léguer et du Ruisseau de Rond Ar Hor et les points hauts des collines avoisinantes. Le périmètre du projet prend place sur une assise géologique à deux faciès. Une formation de roches granitiques sur sa moitié Sud et une formation de roches métamorphiques de Gneiss sur sa moitié Nord. Aucun site d'intérêt géologique n'est recensé au niveau du projet. Le contexte géologique ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la réalisation du projet. Le climat local, de type océanique, est parfaitement compatible avec l'implantation d'éoliennes. Les épisodes climatiques extrêmes restent rares et ne représentent pas une menace majeure. Compte-tenu de l'environnement immédiat dans lequel s'inscrit le projet (secteur ouvert à dominante agricole), il est possible d'estimer que la qualité de l'air est relativement bonne pour la zone considérée.

Les risques naturels apparaissent comme limités au droit du projet. En effet, les seuls risques identifiés restent génériques et/ou d'intensité faible à nulle : mouvement de terrain, tempête, séisme, inondations. Les risques naturels apparaissent comme limités au droit de notre projet. En effet, la plupart des risques identifiés restent génériques et d'intensité faible à modérée : mouvement de terrain, inondations de nappe, séisme. Deux éléments ressortent toutefois de l'analyse effectuée : la présence d'une cavité souterraine au sein de la ZIP pouvant représenter un risque en cas d'effondrement et la présence ponctuelle de vents forts (> 170 km/h). Il s'agira de veiller à la mise en place d'aérogénérateurs disposant de systèmes de sécurité adéquats (parafoudre...) et adaptés aux conditions locales de vent pouvant comporter occasionnellement de fortes rafales.

Les vallées naissantes (Léguer et affluents, ruisseau de Rond Ar Hor...) traversant la ZIP favorisent une densité importante de zones humides dans les fonds de vallées et aux abords des cours d'eau. Cela tend à illustrer une sensibilité modérée à forte de la zone d'implantation potentielle du point de vue hydrologique. L'emprise conséquente de la ZIP laisse toutefois de vastes zones non concernées par les zones humides. La protection des éléments d'intérêt (cours d'eau, zones humides) devra être recherchée lors du choix d'implantation des éoliennes et de leurs aménagements annexes (chemins d'accès, plateformes). L'absence de captage et d'ouvrages liés à l'exploitation des eaux souterraines sur la zone d'implantation potentielle réduit par ailleurs l'enjeu hydrologique lié à la santé humaine.

IV.2.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

Les impacts d'un parc éolien sur le sol s'avèrent souvent réduits et ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesure de réduction/compensation. La faible emprise des zones aménagées (plateformes) permet de limiter fortement les modifications de la nature du sol. Par ailleurs, conformément à la réglementation, ces chemins et aires aménagées feront l'objet, tout comme les zones de fondations, d'un démantèlement incluant une excavation et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place. En sus, les terres excavées en phase de chantier seront préférentiellement réutilisées sur le site.

Concernant la consommation de ressources minérales, aucun choix de machines n'ayant été effectué par EDPR à ce jour, il n'est donc pas possible de connaître la technologie qui sera employée. Toutefois, pour ce qui est de l'éolien, au-delà des composants électroniques, l'utilisation de terres rares ne concerne que certaines éoliennes ayant des génératrices à aimant permanent. Aujourd'hui, très peu d'éoliennes terrestres sur le marché disposent d'aimant permanent. Le constructeur ENERCON a pendant un temps fabriqué des génératrices de ce type, mais utilise aujourd'hui un générateur annulaire, comme décrit dans l'article ci-dessous, notamment pour stopper le recours au néodyme du groupe des métaux des terres rares. La quasi-totalité des génératrices terrestres sont à bobinage cuivre.



01

Générateur annulaire

Composé du rotor et du stator, le générateur annulaire constitue l'élément central du concept d'une éolienne ENERCON. Associé au moyeu du rotor avec lequel il forme une unité, il délivre un flux d'énergie optimal. Une parfaite régularité de marche avec un minimum de vibration, un bas niveau d'émission sonore ainsi qu'une durée de vie à toute épreuve sont les fruits d'une grande maturité technologique. Une particularité : grâce à l'excitation indépendante du générateur annulaire, il est possible de renoncer à l'usage d'aimants permanents dont la fabrication fait appel au très contesté néodyme du groupe des métaux de terres rares. Les champs magnétiques nécessaires à la production de courant sont engendrés par voie électrique.

Avantages et propriétés

Figure 14 : Génératrice annulaire ENERCON

Afin de réduire le risque de pollution des sols et du milieu hydrique, un certain nombre de mesures seront déployées :

- Le matériel présent sur le chantier sera maintenu en bon état et fera l'objet d'un entretien régulier. Une fosse de lavage de toupies après coulage du béton sera installée. De plus, le stockage du carburant se fera sur une zone pourvue de dispositifs de rétention et le remplissage sur une aire étanchée,
- Des kits anti-pollution (ou « spill kit ») seront disponibles sur le site du parc éolien afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants,
- Des locaux sanitaires mobiles ainsi que des bennes de tri seront déployés. Les eaux vannes seront dirigées vers des citernes vidangées régulièrement. Ces eaux seront ensuite acheminées vers des stations d'épuration.
- Les déchets produits lors du chantier feront l'objet d'une gestion spécifique afin de garantir leur traitement approprié,
- Quel que soit le choix du modèle d'aérogénérateur qui sera arrêté par EDPR, les différents modèles d'éoliennes actuelles sont pourvus de détecteurs de niveau d'huile permettant de prévenir les éventuelles fuites et de procéder à un arrêt en cas d'urgence. De plus, plusieurs bacs collecteurs sont présents au niveau des principaux composants pour stocker tout écoulement accidentel de liquide.
- Les opérations de maintenance font l'objet de procédures spécifiques garantissant une évacuation sécurisée des fluides vidangés.

Une étude géotechnique sera par ailleurs menée en amont des travaux afin de définir le type exact de sol présent sous les éoliennes et d'identifier d'éventuelles contraintes du sous-sol (présence de nappe...) nécessitant la mise en œuvre de mesures complémentaires.

Aucune des éoliennes ou aménagements annexes (chemins, plateforme) ne sera installé sur une zone humide identifiée ou à proximité d'un cours d'eau. Le raccordement électrique interne entre E1 et E2 traversera un petit cours d'eau affluent du Léguer grâce à un forage dirigé. Par ailleurs, le choix d'implantation retenu positionnant les éoliennes en retrait vis-à-vis des secteurs les plus sensibles, l'optimisation des surfaces à aménager et le choix de matériaux drainant, réduisent l'impact potentiel sur la qualité et le bon écoulement des eaux.

Concernant le risque de tassement des sols, ce dernier sera limité car le trafic sur le site sera contenu aux chemins d'accès et plateformes qui seront mis en place. Pour ce qui est des risques naturels, le choix d'éoliennes portera sur des machines adaptées aux conditions climatiques locales et disposant d'équipements réglementaires nécessaires (dispositifs anti-foudre, équipements de lutte contre les incendies). La construction se fera dans le respect des normes constructives (normes applicables aux fondations, règles parasismiques). A noter que la distance séparant la cavité souterraine identifiée lors de l'état initial et la première éolienne (E3) sera de 275m, limitant les risques d'effondrement. Par ailleurs, il convient de souligner que l'exploitation du parc éolien sera à l'origine d'importantes économies d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), ce qui sera bénéfique pour la lutte contre le changement climatique. Les émissions de GES et polluants atmosphériques lors de la construction du parc seront quant à elles réduites.

Par ailleurs, il convient de souligner que l'exploitation du parc éolien sera à l'origine d'importantes économies d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), ce qui sera bénéfique pour la lutte contre le changement climatique. Les émissions de GES et polluants atmosphériques lors de la construction du parc seront quant à elles réduites.

Bilan environnemental du projet de Parc éolien de Ty Névez Mouric*



Quantité d'énergie produite



Emissions de Gaz à Effet de Serre évitées



Mètres cubes de déchets radioactifs non-produits

* Chiffres fournis pour une durée d'exploitation de 20 ans selon le productible estimé par EDPR (Source des données : ADEME, EDF). Ces chiffres sont susceptibles d'évoluer en fonction du modèle d'éolienne qui sera retenu.

IV.3. MILIEU NATUREL

IV.3.1. ETAT INITIAL

L'inventaire des zones naturelles d'inventaire et de protection dans l'aire d'étude éloignée révèle la présence de plusieurs Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2. Les premières recensent principalement la présence de milieux aquatiques stagnants, de landes tourbeuses et de tourbières dans lesquels des oiseaux d'eau y ont été observés ainsi qu'une flore spécifique (Sphaignes, Droséra, Hyménophyllum de Tunbridge...). Des milieux forestiers ont également été notés ainsi qu'une lande sèche. Les secondes sont principalement liées à zones forestières avec une faune et une flore caractéristique, dont des oiseaux nicheurs patrimoniaux tels que la bondrée apivore, le hibou moyen-duc, le pic mar ou encore la mésange noire. Le secteur des landes de Locarn semble également riche en avifaunes patrimoniales. L'aire d'étude éloignée recense aussi deux sites classés par un Arrêté Préfectoral de Protection Biotope ainsi que trois sites Natura 2000 : Forêt de Lorge, Landes de Lanfains, cimes de Kerchouan ; Têtes de bassin du Blavet et de l'Hyères et Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay. Une partie de ce dernier site est intégrée dans la zone d'implantation potentielle.

Par ailleurs, afin d'apporter des éléments plus précis sur la zone du projet, une analyse fine de l'environnement du secteur d'implantation a été réalisée. Celle-ci s'est attachée à détailler les différents sous-thèmes liés à l'étude du milieu naturel : habitats naturels, avifaune, chiroptères et autre faune. Conformément à la réglementation en vigueur, une étude des continuités écologiques a aussi été réalisée.

▪ Habitats naturels :

La ZIP est localisée dans un contexte vallonné dominé par des monocultures sur ses hauteurs et des vallons boisés humides en contre bas. Le maillage bocager est cependant encore assez présent. La diversité d'habitats est assez importante avec 53 habitats Corine biotopes inventoriés, dont 5 d'intérêt communautaire selon la Directive Habitats de 1992. Les zones humides couvrent 23% de la ZIP et sont majoritairement colinéaires des ruisseaux du Léguer et du Rond ar Hor. Les enjeux liés aux habitats naturels se concentrent donc sur les zones humides et les habitats d'intérêt communautaire.

▪ **Oiseaux :**

L'étude avifaune comporte trois volets distincts : les oiseaux hivernants, les oiseaux migrateurs et les oiseaux nicheurs. Les inventaires des oiseaux migrateurs prénuptiaux font ressortir des enjeux faibles sur la ZIP et à proximité. Les oiseaux migrateurs postnuptiaux occupent eux les fonds de vallons et ont des flux de migration marqués. Les oiseaux hivernants assez nombreux se concentrent sur trois zones au Nord de la ZIP, mais en dehors. Enfin, les oiseaux nicheurs ont une diversité moyenne, mais la reproduction effective de trois couples d'alouette lulu apporte des enjeux sur leurs territoires associés.



Alouette lulu

Pluvier doré

Vanneau huppé

Figure 15 : Exemple d'espèces d'oiseaux localisés dans le secteur du projet

▪ **Chauves-souris :**

Les différents inventaires réalisés sur le site du projet (passif, actif et en altitude) ont permis d'identifier 15 espèces de chiroptères. L'espèce la plus contactée est la Pipistrelle commune avec une activité estimée comme forte à moyenne sur le site suivant la méthode d'échantillonnage employée. La répartition spatiale des points présentant un fort intérêt chiroptérologique, confronté à l'analyse de la structure paysagère réalisée en amont, permet de définir les habitats et structures paysagères présentant un enjeu pour le maintien des populations de chiroptères. Dans le cas présent les territoires de chasse se confondent grandement avec les axes de déplacements utilisés pour le transit. La majorité des nombreux axes identifiés présentent un enjeu fort pour la conservation des populations locales de chiroptères. Nous pouvons également remarquer au Nord-Ouest et au centre de la ZIP des corridors de déplacement secondaires présentant un moindre enjeu pour l'activité des chauves-souris. Pour les écoutes en altitude, les espèces identifiées présentent pour la plupart des niveaux d'activité très faible sur les deux micros. Seule la Pipistrelle commune montre une activité plus importante sur les deux micros.

Les corridors écologiques sont des secteurs exploités en priorité par les chiroptères pour l'activité de chasse et de transit. Les espèces sensibles au risque de collision sont susceptibles de s'affranchir de ces structures pour chasser dans des zones plus ouvertes. C'est pourquoi, par mesure de précaution, Eurobats (Dulac, 2008 et 2014) recommande un éloignement de toutes éoliennes de 200 m par rapport aux corridors identifiés (SFPEM, 2016). Néanmoins, la proportion de proies étant plus importante à proximité des corridors, il en va de même pour les chauves-souris en activité de chasse. À noter que les cultures constituent des zones de chasses peu favorables qui seront de moins en moins exploitées à mesure de l'éloignement des corridors. Pour cette raison, seuls les corridors sont qualifiés comme enjeu fort. L'enjeu décroît ensuite de fort à modéré au fur et à mesure de l'éloignement sur une bande de 100 m. Entre 100 m et 200 m, l'activité des chiroptères est considérée comme modérée à assez faible et au-delà, l'activité des chauves-souris est considérée comme très faible.

Parmi les espèces recensées, la présence d'une espèce classée en vulnérabilité forte, la Pipistrelle de Nathusius, est à souligner. Les espèces classées en vulnérabilité assez forte, au nombre de cinq, sont nombreuses et parfois très abondantes (Pipistrelle commune, Barbastelle d'Europe). Il est important de rappeler que toutes les espèces de chiroptères sont protégées par la loi. Cinq espèces sont classées en vulnérabilité modérée : la Sérotine commune, le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échanquées, le Murin de Natterer et le Grand Murin.



Pipistrelle de Nathusius

Barbastelle d'Europe

Pipistrelle commune

Petit Rhinolophe

Sérotine commune

Figure 11 : Principales espèces de chauves-souris présentes sur le site du projet (Source : INPN)

▪ **Faune terrestre :**

Le cortège d'amphibiens est assez intéressant compte-tenu du faible nombre de sites de reproduction et de leur capacité d'accueil limitée. Les enjeux vont de modéré à fort. Néanmoins, les parcelles concernées sont de faible surface et en partie déjà en enjeu fort (zones humides). L'inventaire de quatre espèces de reptiles est assez intéressant étant donné les difficultés à les observer. Les enjeux sont majoritairement forts, mais ils sont circonscrits à de petites parcelles. Bien que les enjeux herpétologiques soient forts, les contraintes liées à ce taxon sont limitées.

L'aire d'étude immédiate (ou ZIP) est globalement peu investie par une diversité d'insectes. Les prairies auraient pu favoriser une diversité d'orthoptères et de lépidoptères. Les odonates sont limités par les milieux en présence. En effet, les cours d'eau sont souvent ombragés et les plans d'eau sont rares. Ainsi, les enjeux écologiques liés aux insectes sont faibles.

L'inventaire des mammifères met en avant 12 espèces. Deux sont d'enjeu fort : la loutre d'Europe et le campagnol amphibie. Ils fréquentent respectivement les cours d'eau et les prairies très humides. Ils n'ajoutent pas de contraintes supplémentaires, car ils sont localisés dans les zones humides déjà d'enjeu fort.

▪ **Continuités écologiques :**

Aucune trame verte et bleue n'est définie dans les communautés de communes concernées par l'AER. Néanmoins, en fonction de la structure du paysage (au sens mosaïque de milieux), on peut obtenir une représentation des corridors écologiques autour de l'AER. On remarque ainsi que l'AER se rattache principalement au corridor écologique de la rivière du Léguer et Rond ar Hor et de zones sources. Une partie des corridors se recoupe à la ZSC « Rivière Léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay ».

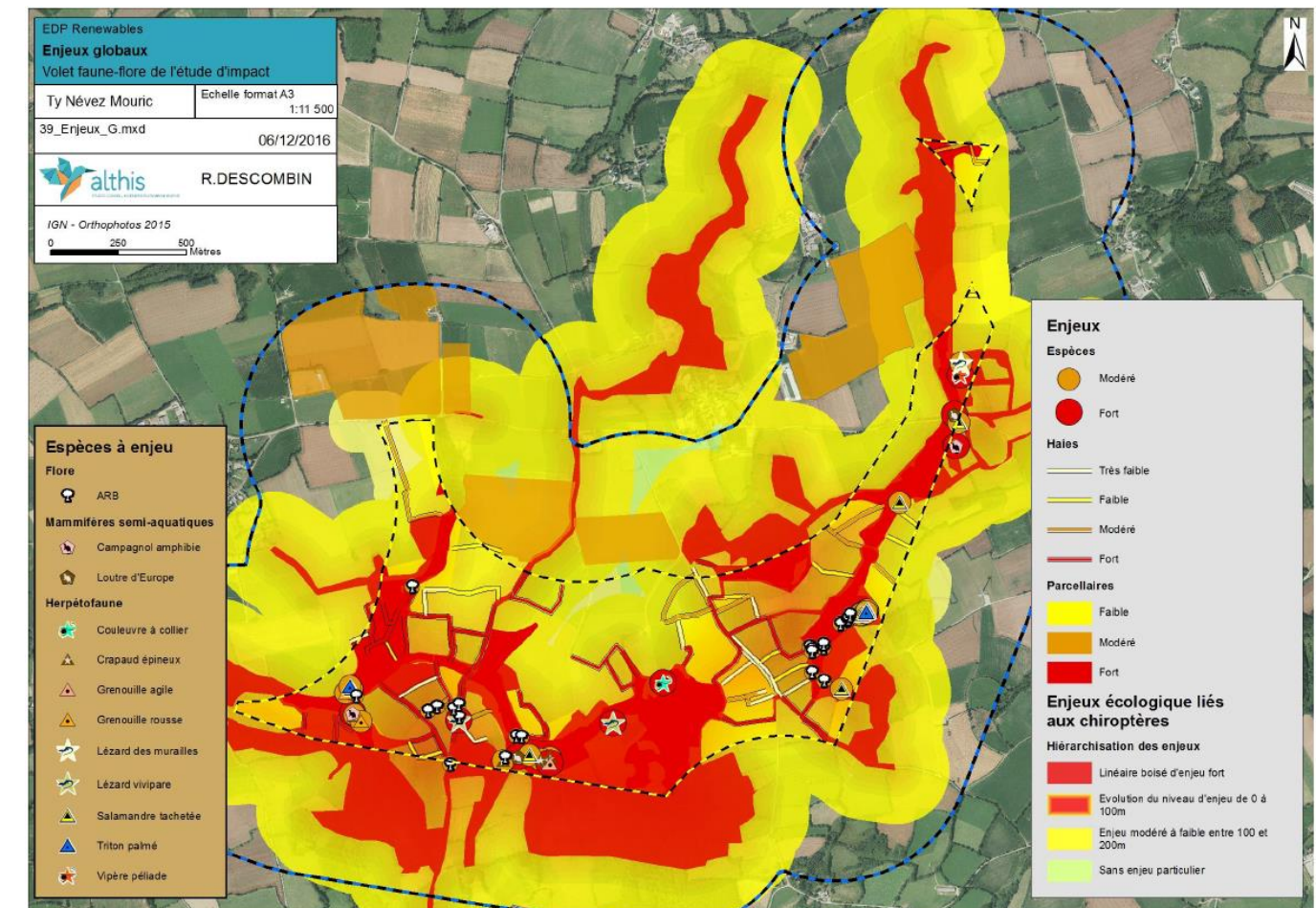


Figure 16 : Carte de synthèse des enjeux écologiques

IV.3.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

Les implantations des éoliennes et de ses annexes (plateformes, chemins d'accès), sont comprises dans des zones d'habitat à enjeu faible. La surface impactée est relativement faible. Les impacts se portent majoritairement sur des cultures et dans une moindre mesure sur une prairie sèche améliorée. Ces habitats sont très présents dans la ZIP et à proximité. Aucun habitat communautaire, aucune zone humide et aucun cours d'eau n'est concerné par l'implantation d'une éolienne ou de ses aménagements annexes (plateformes, chemins d'accès). Par ailleurs, au niveau de l'implantation des éoliennes, des chemins d'accès et du linéaire de câble, aucune espèce floristique d'enjeu à minima modéré n'a été observée.

On soulignera que 107ml de haies situés au pied de l'éolienne E4 sont supprimés. Cette portion de haie est classée d'enjeu modéré pour le transit et la chasse. Il y a donc une perte de 107ml de haies et d'un couloir de transit et de chasse d'enjeu modéré pour les chiroptères. Pour compenser cette perte, 500ml de haie seront plantés. La haie prévue part du Sud entre les deux parcelles agricoles au Sud de Ty Névez Mouric et se prolonge vers le Nord-Est du lieudit. Ce linéaire de haies respectera les préconisations de plantation définies par le SMEGA (Syndicat Mixte Environnement Goëlo l'Argoat) qui gère le programme Breizh Bocage qui est mis en place sur la commune de Bourbriac. Cette haie permet de former un couloir de transit et de chasse cohérent. Ainsi, grâce à son positionnement, il reliera deux corridors et territoires de chasse d'enjeu fort pour les chiroptères.

Plusieurs impacts potentiels sur l'avifaune ont été étudiés : la destruction d'individus ou d'habitats durant la phase de travaux, le dérangement d'individus par la circulation d'engins, la perte d'habitat de nourrissage ou de reproduction lors du chantier, la collision directe avec les pales des aérogénérateurs et le dérangement d'individus en phase d'exploitation. Compte tenu du choix d'implantation réalisé préservant les secteurs d'intérêt pour l'avifaune, la plupart de ces impacts sont limités. Une mesure de réduction visant à adapter le calendrier de travaux sera par ailleurs déployée afin d'éviter tout risque dérangement de l'avifaune nicheuse (travaux de terrassement interdit du 1^{er} avril au 15 juin).

Concernant les chauves-souris, en phase chantier, la création des plateformes et des accès engendre la destruction et/ou la dégradation de trois types d'habitats : habitats de culture, de prairies (voir partie Impact-Habitats naturels) et de haies. Les cultures ne présentent que peu d'intérêts en termes de chasse pour les chiroptères. Les prairies constituent quant à elles un habitat de chasse très représenté dans l'AER. La dégradation et/ou destruction pour partie de ces deux types d'habitats suite au terrassement engendrera des impacts faibles pour les chiroptères. Pour ce qui est de la suppression de haies, la mesure de compensation présentée dans la partie « Habitats Naturels – Flore » permet la création d'un couloir de transit reliant deux zones de transit et de chasse d'enjeu fort pour les chiroptères. De plus, pour limiter au mieux le risque de destruction de gîtes, les arbres devant être abattus seront visités par une personne compétente afin de s'assurer de l'absence de chauve-souris en leur sein. En cas de découverte d'une colonie, les travaux d'abattage de l'arbre gîte devront intervenir en dehors de la période d'hibernation (novembre à février) et de la période d'élevage des jeunes (juin à août). En phase exploitation, une mesure spécifique de bridage pour les éoliennes E3, E4 et E5 sera mise en œuvre compte tenu de leur localisation sur des zones à enjeu. Etant donné l'impact potentiel fort de l'éolienne E5, le bridage interviendra sur toute la période d'activité des chiroptères en fonction des paramètres abiotiques suivants : vents inférieurs à 6 m/s, température supérieure à 11,5°C et absence de pluie. Les éoliennes E3 et E4 ont un impact potentiel modéré. Elles seront bridées sur toute la période d'activité des chiroptères, selon les mêmes paramètres abiotiques que pour E5, sauf en août, septembre et octobre, où l'activité en altitude est très faible. L'arrêt des éoliennes devra être effectif sur les heures d'activité poussée : sur les deux premières heures après le coucher du soleil de mi-mars à fin juin et en octobre ; toute la nuit de juillet à septembre.

Pour les amphibiens, reptiles, mammifères et insectes, l'effet majeur repose sur la destruction d'habitats naturels favorables ou d'individus durant la phase de travaux. Sachant que les éoliennes ont été systématiquement implantées à distance des habitats d'intérêts potentiels, aucune destruction d'habitat ou d'individu n'est envisagée.

Le projet n'aura aucun impact significatif sur les continuités écologiques. Il a été également défini que le projet n'aura pas d'impact significatif sur la conservation des espèces fréquentant les sites Natura 2000.

Notons que des mesures de suivis écologiques seront mises en place conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011.

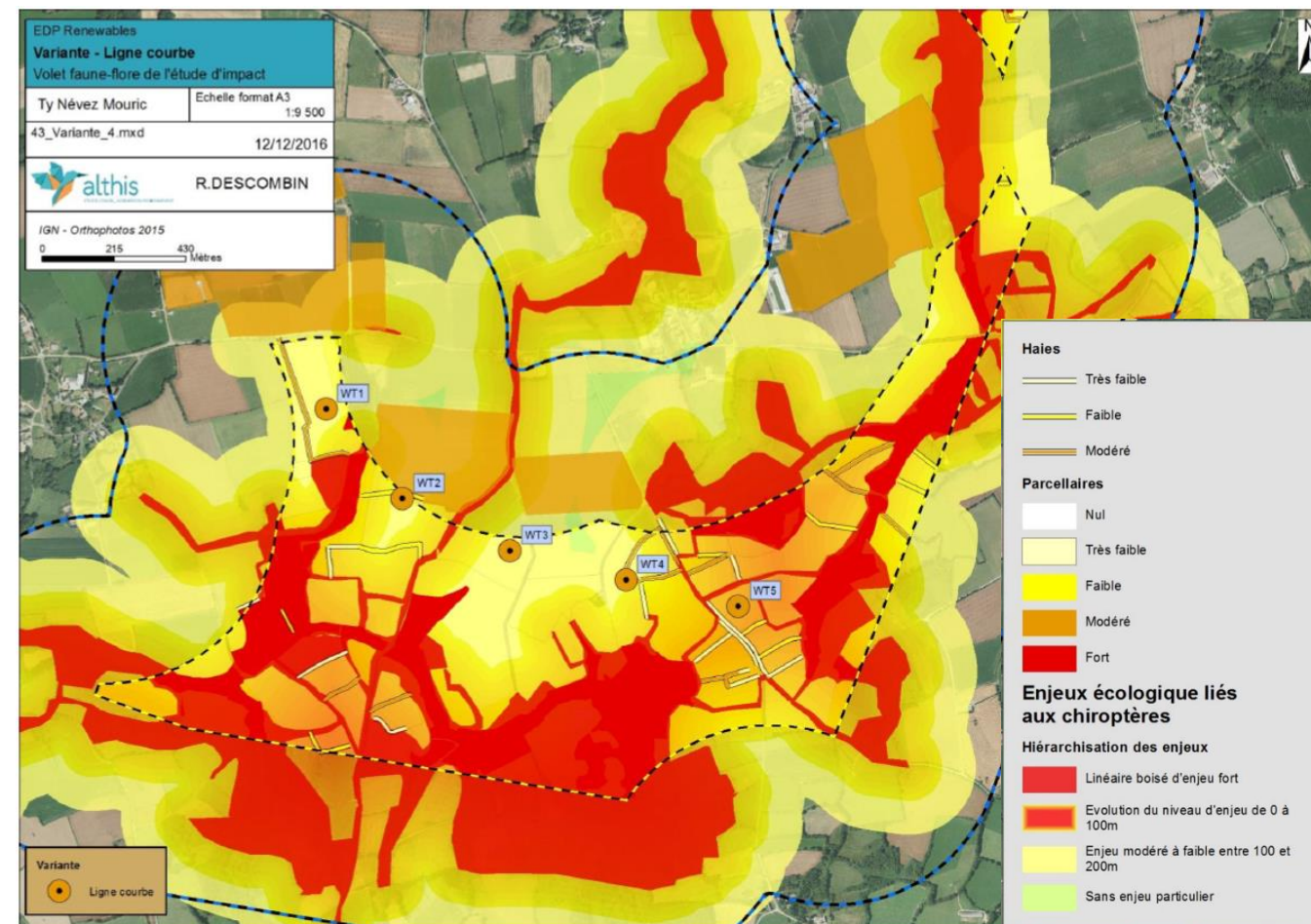


Figure 17 : Carte de localisation des éoliennes vis-à-vis des enjeux écologiques

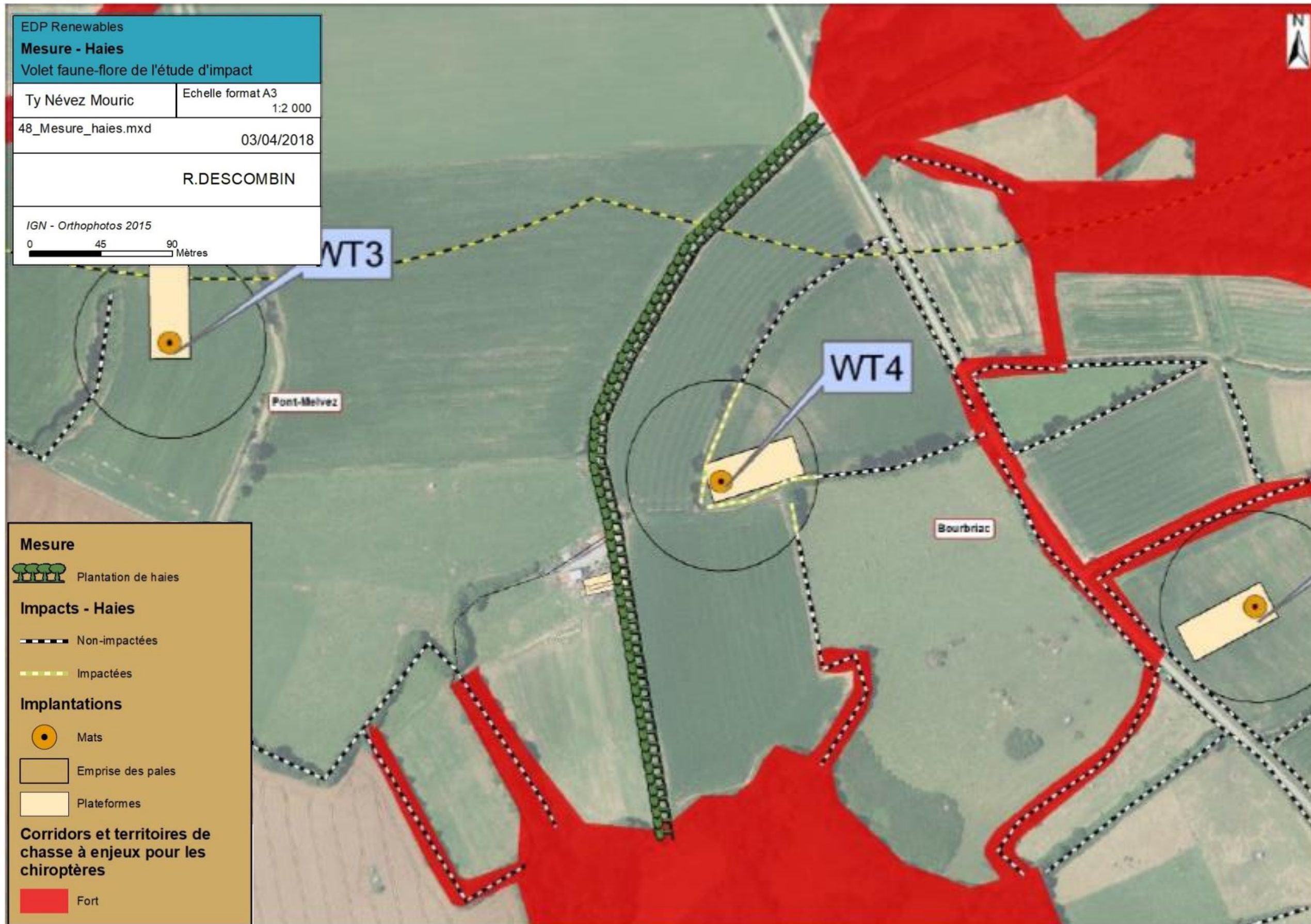


Figure 18 : Carte de localisation des haies impactées et des mesures de plantation de haies

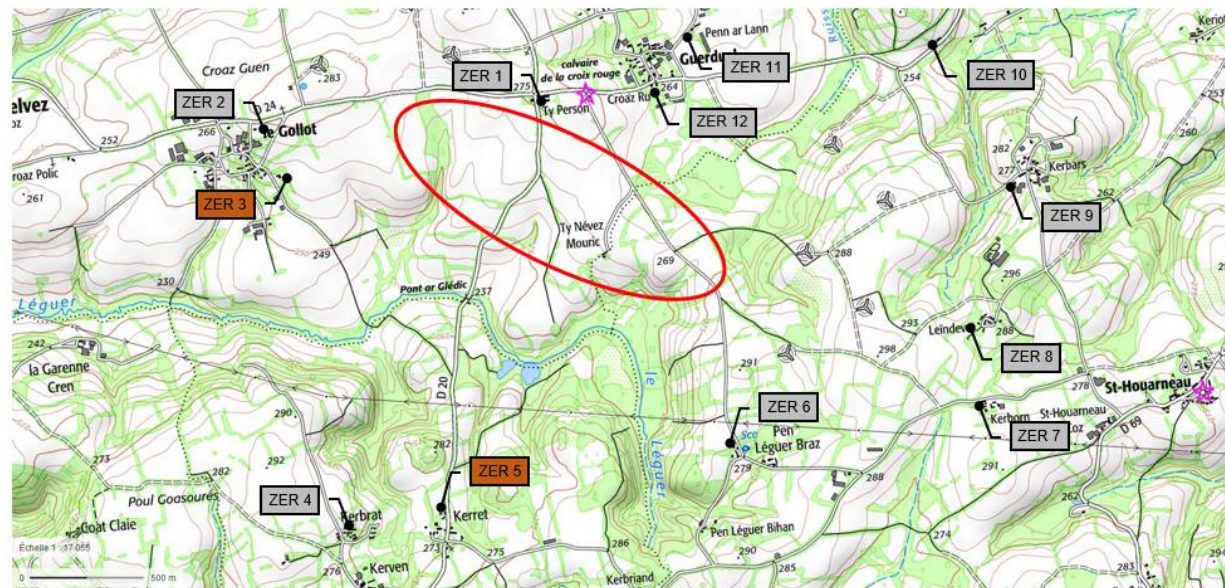
IV.4. MILIEU HUMAIN

IV.4.1. ETAT INITIAL

C'est dans un secteur rural que se positionne ce projet éolien, comme en témoigne la faible densité de population des communes d'accueil du projet et le poids du secteur agricole dans l'économie locale. L'occupation des sols sur cette zone est donc principalement agricole et on retrouve plusieurs exploitations dans les hameaux situés en périphérie de la zone d'implantation potentielle. D'autres activités économiques se retrouvent aussi de manière plus ponctuelle : commerce, entreprises de construction... Au niveau touristique, quelques gîtes sont présents dans le secteur mais aucun n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée. Des sentiers de randonnées sillonnent aussi le territoire, mais aucun sur la zone d'implantation potentielle.

La ZIP est concernée par une servitude associée aux routes départementales RD20 et RD24 pour lesquelles une distance de sécurité de 160m est appliquée. La zone est aussi contrainte par le respect d'un plafond altimétrique maximum de 431 m NGF, contrainte liée aux procédures de navigation aérienne des aéroports de Brest et Morlaix. La prise en compte de ces contraintes devra permettre la mise en œuvre d'un projet d'implantation adapté sur la ZIP. **Les communes de PONT-MELVEZ et MAËL-PESTIVIEN concernées par le projet ne disposent pas de document d'urbanisme communal. Elles sont donc soumises au régime du Règlement National d'Urbanisme (RNU).** BOURBRIAC dispose d'un POS mais ce dernier deviendra prochainement caduc (loi ALUR) et cette commune sera elle aussi soumise au RNU à partir du 27 mars 2017. **On notera la présence de plusieurs habitations en périphérie de la zone du projet. Conformément à la réglementation en vigueur, la présence de ces éléments impose un recul minimum de 500m pour l'implantation des aérogénérateurs. Par ailleurs, l'une de ces habitations, située au lieu-dit « Kerlosquer » est positionnée à moins de 500 mètres de la ZIP. Ainsi, l'extrémité Nord-Est de la ZIP qui est comprise dans le périmètre de 500 mètres autour de cette habitation ne pourra pas accueillir d'éoliennes. La délimitation du reste la Zone d'Implantation Potentielle sur ce critère réglementaire spécifique permettra d'assurer son respect lors de la définition du projet de parc éolien dans ce secteur.** Les risques technologiques sont absents de la zone d'implantation du projet, tout comme les sites pollués. La présence d'un site BASIAS en bordure de la ZIP doit toutefois amener à une certaine vigilance lors de la phase de travaux et dans le choix des voies de raccordement et des chemins d'accès.

Le projet éolien de Ty Névez Mouric s'inscrit dans zone pouvant être globalement qualifiée de rurale : elle comprend surtout des terrains herbeux ou cultivés, ainsi que quelques hameaux et maisons d'habitations isolées. La végétation autour du site se concentre sur quelques parcelles boisées, et des haies de hauteur moyenne. Il n'y a pas de zone dite sensible dans cet environnement (crèches, écoles, établissements sanitaires ou hospitaliers).



: Zone d'implantation du projet
 : Point mesuré
 : Point assimilé

Figure 19 : Carte des points de mesures acoustiques

Les principales sources sonores relevées sur le site sont liées aux trafics sur les RD 20 et 24 et les routes du secteur, à l'activité de la nature (bruits des feuillages de certaines zones boisées sous l'action du vent, oiseaux, aboiements ...) ainsi qu'aux activités agricoles et quelques passages de tracteurs. Deux parcs éoliens sont présents autour du projet : Le Gollot situé au Nord constitué de 8 éoliennes et Bourbriac situé à l'Est constitué de 5 éoliennes.

Suite à la campagne de mesure acoustique, les niveaux sonores initiaux obtenus correspondent à des situations calmes à modérées :

- De jour, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 30 dB(A) à 55 dB(A).
- De nuit, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 23,5 dB(A) à 46.5 dB(A).

IV.4.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

En phase chantier, le principal impact négatif potentiel de la construction d'un parc éolien repose sur les éventuelles perturbations des activités locales. Cet impact est de type temporaire, il s'agit principalement des perturbations passagères de la circulation sur les voies communales et les chemins qu'engendrera le passage des engins de chantier qui accéderont aux plates-formes.

Afin de faire cohabiter au mieux les éoliennes avec les activités agricoles, des rencontres ont été menées avec les propriétaires et les exploitants des terrains. Les emplacements des éoliennes tiennent compte de ces discussions locales. Ainsi, les accès dans les parcelles ont été minimisés en retenant une disposition générale permettant une proximité des éoliennes avec les chemins existants. Dans le cas où des chemins supplémentaires sont à créer, leur tracé a été défini de manière à créer le moins de gêne, par exemple en s'inscrivant dans le sens d'exploitation déjà utilisé. Rappelons que la perte de surface cultivable reste cependant limitée puisque les aménagements permanents prévus concernent une surface totale (chemins créés, virages, plateformes de montage et fondations) d'environ 1.14 ha, soit 0.02% de la Surface Agricole Utile² (SAU) des communes de BOURBRIAC et PONT-MELVEZ. La perte de revenu induite par la perte de surface cultivable sera compensée par une indemnisation financière.

Concernant les routes départementales RD20 et RD24 traversant le site du projet, le choix d'implantation a permis de positionner les éoliennes une distance d'éloignement supérieure à la hauteur bout de pale des machines (160m). Ainsi les éoliennes les plus proches de la RD20 (E2 et E3) se trouvent à environ 165m et 170m, et l'éolienne la plus proche de la RD24 (E1) se trouve à environ 220m. De plus, toutes les éoliennes respecteront le plafond maximal altimétrique fixé par les procédures de navigation aérienne en vigueur, à savoir 431 m NGF.

Par ailleurs, il a été vu que le parc éolien ne perturberait pas la réception des ondes de radiodiffusion et de radiotéléphonie. Un phénomène d'interférence complexe et imprévisible dû aux éoliennes peut toutefois perturber la télédiffusion derrière les éoliennes par rapport à l'émetteur. En cas de plainte des populations riveraines, le maître d'ouvrage mettra en œuvre les moyens pour identifier et corriger les éventuels problèmes de réception des émissions de télévision. Pour cela, dès la mise en place des éoliennes, l'exploitant du parc s'engage à établir la procédure suivante :

- Recueil des éventuelles perturbations par le biais d'un cahier de doléance mis à disposition à la mairie,
- Envoi d'une société d'expertise qui interviendra sur place pour constater et rétablir la réception.

² La surface agricole utile (SAU) correspond à la superficie d'un territoire consacré à la production agricole.

Les nuisances sonores peuvent quant à elle être de deux types :

- Des nuisances sonores temporaires du fait de la rotation des camions lors de l'acheminement des composants des éoliennes et des différents engins de chantier en phase de chantier et en phase de démantèlement. La mise en œuvre d'un certain nombre de mesures liées au matériel utilisé, à l'interdiction de l'usage des moyens de communication par voie acoustique (hors cas de danger) et à la durée ainsi que la période des travaux permet de réduire en amont les potentiels impacts sonores sur le voisinage.
- Des nuisances sonores dues aux aérogénérateurs durant leur fonctionnement. Dans le cas du projet de **Ty Névez Mouric**, le choix du modèle précis n'est pas encore arrêté. Ainsi, c'est sur un gabarit aux dimensions majorantes qu'ont été réalisées les études acoustiques. Un plan d'optimisation du fonctionnement du parc a par conséquent été élaboré en périodes diurne et nocturne, pour les deux directions de vent dominantes (secteur Sud-Ouest et Nord-Est). Ces plans de fonctionnement, comprenant le bridage et/ou l'arrêt d'une ou plusieurs machines selon la vitesse de vent, permettent d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisant les seuils réglementaires.

Tableau 3 : Plans de fonctionnement acoustiques optimisés du Parc éolien de Névez Mouric pour le secteur de vent Sud-Ouest

Plan de Fonctionnement diurne Secteur Sud-Ouest							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
E 1	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
E 2	Normal	Normal	NRO 103	Normal	Normal	Normal	Normal
E 3	Normal	Normal	NRO 104	Normal	Normal	Normal	Normal
E 4	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
E 5	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

Plan de Fonctionnement nocturne Secteur Sud-Ouest						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
E 1	Normal	Normal	STOP	NRO 100	NRO 102	NRO 104
E 2	Normal	STOP	STOP	STOP	NRO 100	NRO 103
E 3	Normal	STOP	STOP	STOP	NRO 101	NRO 103
E 4	Normal	Normal	NRO 101	NRO 102	NRO 103	NRO 105
E 5	Normal	Normal	NRO 104	NRO 105	Normal	Normal

Tableau 4 : Plans de fonctionnement acoustiques optimisés du Parc éolien de Névez Mouric pour le secteur de vent Nord-Est

Plan de Fonctionnement diurne Secteur Nord-Est							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
E 1	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
E 2	Normal	Normal	NRO 103	Normal	Normal	Normal	Normal
E 3	Normal	Normal	NRO 104	Normal	Normal	Normal	Normal
E 4	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
E 5	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

Plan de Fonctionnement nocturne Secteur Nord-Est						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
E 1	Normal	Normal	STOP	NRO 100	NRO 102	NRO 104
E 2	Normal	STOP	STOP	STOP	NRO 101	NRO 103
E 3	Normal	STOP	STOP	STOP	NRO 101	NRO 103
E 4	Normal	Normal	NRO 101	NRO 102	NRO 104	NRO 105
E 5	Normal	Normal	NRO 104	NRO 105	Normal	Normal

En périodes diurne et nocturne par vent de secteurs Sud-Est et Nord-Est, les émergences prévisionnelles sont toutes conformes dans les 12 ZER considérées en appliquant le plan de fonctionnement optimisé.

En phase de chantier ou d'exploitation, le projet n'émettra pas d'odeurs ou de vibrations pouvant déranger le voisinage. Les émissions lumineuses, dues aux flashes de signalisation aérienne, seront synchronisées entre les différentes machines du parc (conformément à la réglementation en vigueur) ainsi qu'avec les machines des parcs situés à proximité. L'émission éventuelle de poussières lors du chantier sera maîtrisée par le recours préférentiel des pistes portantes en gravier compacté et si besoin à l'arrosage des pistes empruntées.

En ce qui concerne le phénomène de projection d'ombres, dans le cadre du projet de Parc éolien de Ty Névez Mouric, aucun bâtiment à usage de bureau n'est recensé dans un périmètre de 250 m autour des éoliennes, le projet respecte donc les exigences de l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011. Cependant, une étude a été réalisée afin de quantifier l'impact potentiel du projet sur les habitations riveraines. Cette étude a également pris en compte les parcs éoliens « Le Gollot » et « Bourbriac » qui se positionnent à proximité. Les résultats se présentent :

- d'une part, sous la forme d'une carte d'exposition aux ombres portées présentée dans la figure ci-dessous :

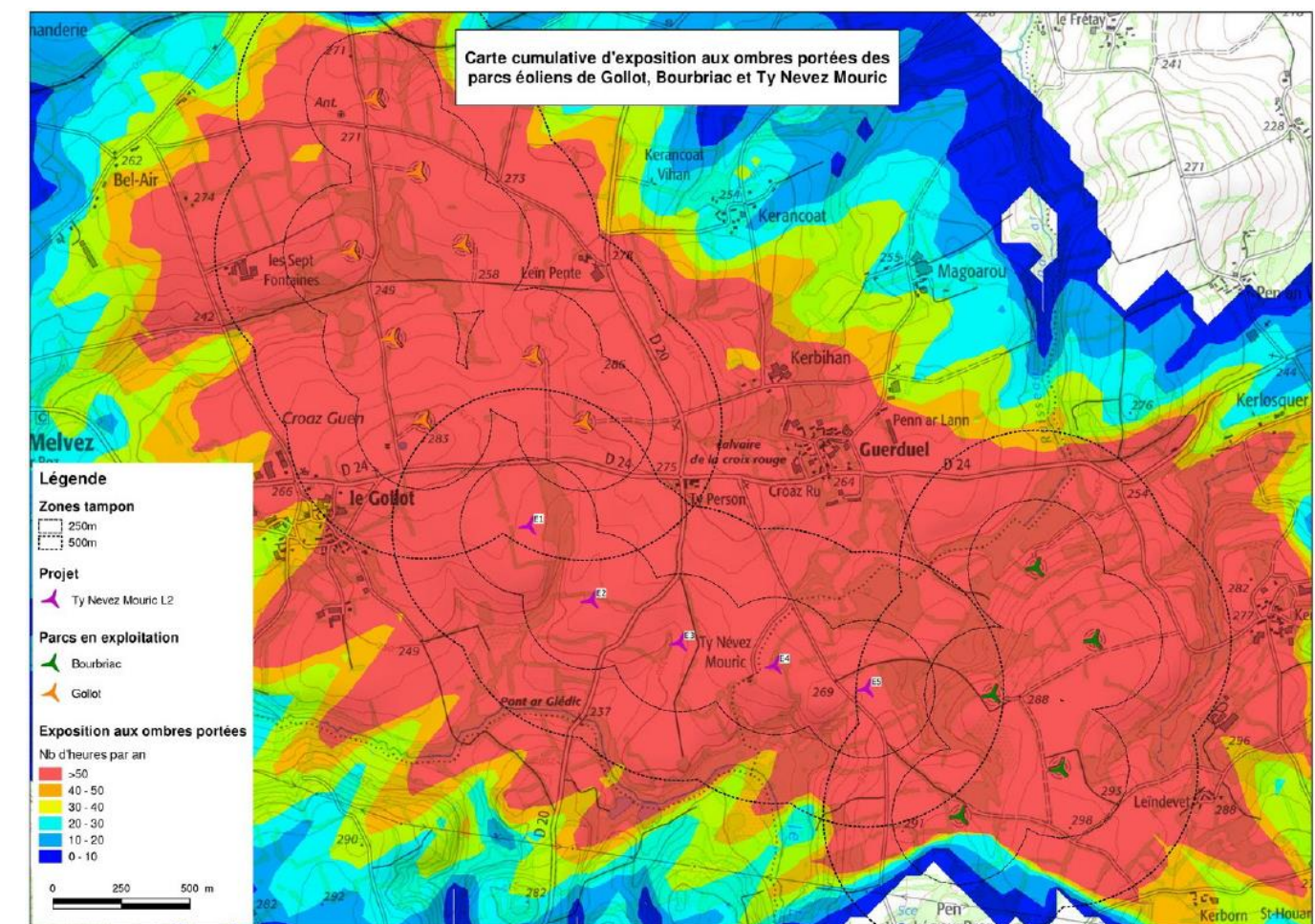





Figure 20 : Exposition maximal aux ombres produite par l'ensemble des éoliennes des parcs mitoyen et du projet

- d'autre part, sous la forme de tableaux récapitulants les calculs statistiques qui ont été effectués sur 5 sites d'étude accueillant des habitations à proximité du projet.

Tableau 5 : Résultats des calculs statistiques pondérés par un facteur de probabilité d'ensoleillement

Seuils		Parcs/projet	Jours par an	Durée maximum par jour	PONDÉRÉE PAR L'INSOLATION	
					Durée moyenne par jour	Durée total par an
Jo	An					
Le Gollot		An	57	19mn	5mn	4h 33mn
		Ty Nevez Mouric	120	44mn	11mn	21h 13mn
		Ensemble	177	44mn	9mn	25h 46mn
Ty Person		Parcs mitoyens (Gollot et Boubriac)	104	24mn	5mn	8h 56mn
		Ty Nevez Mouric	146	1h 19mn	17mn	40h 36mn
		Ensemble	188	1h 22mn	16mn	49h 32mn
Guerdel		Parcs mitoyens (Gollot et Boubriac)	70	18mn	4mn	4h 52mn
		Ty Nevez Mouric	144	35mn	9mn	22h 9mn
		Ensemble	214	35mn	8mn	27h 3mn
Kerbars		Parcs mitoyens (Gollot et Boubriac)	161	37mn	8mn	22h 5mn
		Ty Nevez Mouric	37	32mn	7mn	4h 14mn
		Ensemble	165	44mn	9mn	25h 37mn
Leindevet		Parcs mitoyens (Gollot et Boubriac)	175	46mn	10mn	28h 23mn
		Ty Nevez Mouric	165	25mn	7mn	4h 37mn
		Ensemble	175	1h 7mn	11mn	33h

Ces résultats démontrent que les hameaux de Guerdel, Le Gollot, Kerbars et Ty Person sont exposés aux ombres projetées produites par l'ensemble des trois parcs éoliens étudiés engendrant des durées d'exposition maximum journalière supérieures aux seuils de 30 min/jour fixés par l'arrêté du 26 août 2011. Par ailleurs, le hameau de Ty Person est également exposé au-delà du seuil des 30 h/an fixé par ce même arrêté. Au vu de ces résultats, EDPR s'engage à se rapprocher des riverains qui pourraient être gênés par les ombres créées par les éoliennes. La mise en place d'une mesure appropriée sera proposée au cas par cas avec l'accord des habitants concernés (plantation de haie, store, voile d'ombrage, volets...). Au vu de la localisation des hameaux les plus proches, un budget de 8 000 à 10 000 euros sera alloué à la mise en place de ces mesures (estimation pour une vingtaine de foyers).

Pour les émissions d'infrasons/basses fréquences et de champs électromagnétiques, l'analyse des nombreuses études déjà réalisées sur le sujet permet de conclure que le parc éolien respectera les seuils réglementaires de l'arrêté du 26 août 2011. On soulignera de plus que le projet n'est pas implanté dans une zone de protection de radar ou au sein d'un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Les déchets feront quant à eux l'objet d'une politique de gestion adaptée tant en phase travaux qu'exploitation garantissant l'absence d'impact sanitaire. Pour terminer, il convient aussi de souligner les éoliennes engendrent aussi des retombées économiques intéressantes au niveau local par :

- la création d'emploi directs (développeurs, fabricants de composant, techniciens de maintenance du parc...) et indirects (bureaux d'étude, BTP...),
- les taxes et impôts locaux pour les collectivités. Les retombés fiscales pour les collectivités territoriales ont été estimées à hauteur de 97 950 € par an, soit 1.95 millions d'euros en 20 ans d'exploitation.

IV.5. PAYSAGE ET PATRIMOINE

IV.5.1. ETAT INITIAL

D'un point de vue paysager, trois aires d'étude ont été définies afin d'étudier l'insertion du projet à différentes échelles :

- **L'aire d'étude éloignée** : étant donnée la hauteur maximale des éoliennes du projet, il s'étendra jusqu'à 20 à 22 km autour de la zone d'implantation. Le périmètre d'étude éloigné paysager a été défini sur la base du contexte paysager et s'appuie sur un ensemble d'éléments au-delà desquelles le projet ne sera plus, ou très peu, perceptible : ligne de crête, front boisé, etc. Il s'étend jusqu'à environ 20km et est adapté aux caractéristiques paysagères locales :

- au nord du périmètre : prise en compte du site inscrit des collines du Menez Bré et de ses abords, de l'agglomération de Guingamp ainsi que du site classé du manoir du Traou Hubert ;
- à l'est du périmètre : prise en compte des bois et forêts autour du bourg de Lanrodec ainsi que du projet de parc éolien en projet de Boqueho-Plouagat ;
- au sud du périmètre : prise en compte du parc éolien du Haut-Corlay ainsi que des nombreux boisements sur les collines entre les communes de Canihuel et Saint-Nicodème ;
- à l'ouest du périmètre : prise en compte du parc éolien de la Lande du Vieux Pavé (communes de Calanhel et Lohuec) et de la forêt départementale de Beffou (commune de Loguivy-Plougras).

- **L'aire d'étude intermédiaire** : éloignée d'environ 3 à 5 km de la zone d'implantation potentielle, elle correspond au territoire sur lequel le parc éolien sera perçu dans sa globalité et constituera un nouvel élément du paysage quotidien. Le périmètre intermédiaire paysager a été défini de manière à intégrer les lieux fréquentés du territoire proches du projet :

- les agglomérations principales du secteur (bourgs de BOURBRIAC, PONT-MELVEZ et BULAT-PESTIVIEN) ;
- les routes importantes (RD 787 en particulier).

Le périmètre prend également en compte les autres éléments participant à l'émergence d'un projet de paysage, c'est-à-dire les parcs éoliens en activité à proximité de la zone d'implantation potentielle (sur les communes de BOURBRIAC et PONT-MELVEZ), avec lesquels le projet devra être cohérent, ainsi que les lignes de crête et les principales formations boisées. Ainsi, ce périmètre, comme le précédent, s'étend moins au sud où le bocage est assez dense, et plus au nord où le paysage est plus ouvert.

- **L'aire d'étude rapprochée** : centrée autour de la zone d'implantation (jusqu'à 1 km), cette aire d'étude fait l'objet d'une analyse fine au regard de l'habitat riverain. C'est également dans ce périmètre que sont examinés tous les thèmes relevant de l'emprise des éoliennes et de leurs installations connexes. Le périmètre rapproché paysager a été défini de manière à intégrer les habitations proches du projet (moins d'un kilomètre). Il s'étend peu au sud et à l'est où les haies et boisements sont très présents, et participent à isoler visuellement les hameaux. Il s'étend par contre à un peu plus d'un kilomètre à l'ouest où le paysage est plus ouvert. Le périmètre rapproché couvre une partie des communes de BOURBRIAC, PONT-MELVEZ, BULAT-PESTIVIEN et MAËL-PESTIVIEN.

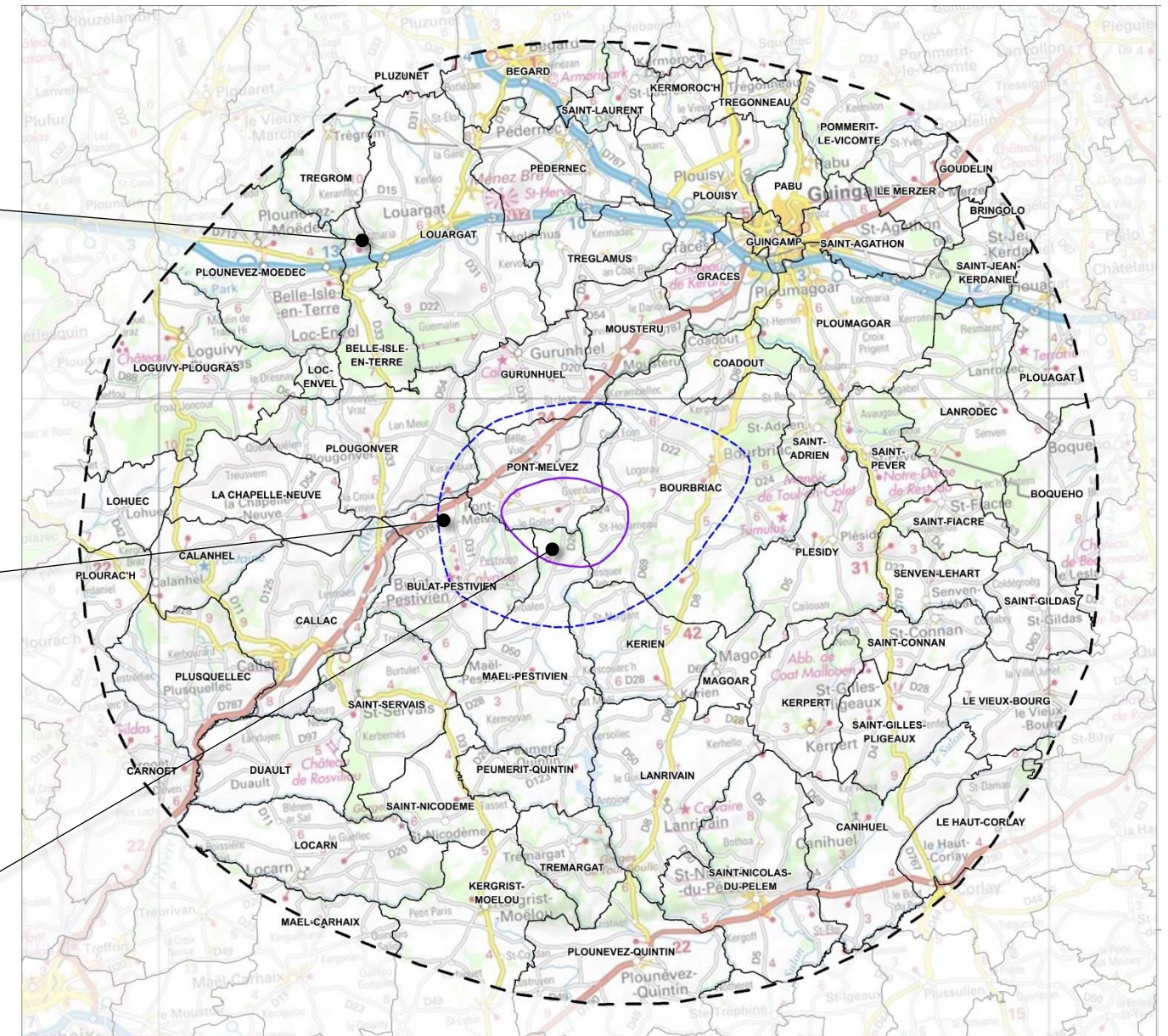


Figure 21 : Carte des aires d'étude paysagère éloignée, intermédiaire et rapprochée.

Au sein de **l'aire d'étude éloignée**, l'analyse paysagère a permis d'identifier les principales caractéristiques du territoire et de faire ressortir ses sensibilités au projet :

- le territoire comprend un grand nombre de monuments historiques (157) : souvent situés dans des environnements arborés et/ou bâtis, la plupart d'entre eux ne présente pas de sensibilité au projet. Seul un petit nombre d'entre eux présente des sensibilités au projet, allant de moyenne à forte dans le cas du calvaire de la Croix Rouge (commune de Pont-Melvez). Ces 11 édifices identifiés par le diagnostic **ont fait** l'objet d'une fine analyse des effets du projet. En outre, 4 sites inscrits/classés sont présents mais seule la colline du Ménez-Bré présente une sensibilité, d'un niveau moyen. Les 3 autres sites ne présentent pas de sensibilité ;



Perception face au calvaire de la Croix Rouge, en co-visibilité avec les éoliennes du parc de Bourbriac (éoliennes surlignées en rouge sur la vignette ci-contre)



- les sites touristiques du territoire sont généralement fermés en termes de perceptions visuelles : bien qu'aucun site incontournable des Côtes d'Armor ne prenne place dans l'aire d'étude, cette dernière concentre quelques sites emblématiques à l'échelle départementale (ville de Guingamp, colline du Ménez-Bré, plusieurs forêts ainsi que des gorges et des plans d'eau). A l'exception du Ménez-Bré qui offre un panorama sur 360°, tous les autres sites présentent des cadres paysagers plutôt intimes et fermés, ce qui engendre l'absence de sensibilité au projet. Au niveau local, outre les sensibilités patrimoniales évoquées précédemment, la tour du bois de Coat Liou présente une sensibilité moyenne en raison du panorama qu'elle offre ;
- le réseau routier est dense : il comporte notamment quelques routes très fréquentées (RN12, RD767, etc.) mais assez isolées du grand paysage. Seule la RD787 offre ponctuellement des perceptions des parcs éoliens en activité de Bourbriac et Pont-Melvez, ce qui lui procure une sensibilité moyenne ;



Fenêtre visuelle ponctuelle depuis la RD 787 avant que les talus ne viennent cadrer le regard

- le relief et le bocage déterminent le fonctionnement visuel du paysage : trois unités paysagères se distinguent sur l'aire d'étude. Elles diffèrent en particulier au niveau de la topographie et de la densité bocagère mais toutes présentent une sensibilité faible au projet. La zone d'implantation potentielle prend place dans la plus vaste de ces 3 unités (« bocage dense sur collines »), qui se caractérise par une topographie très vallonnée et un bocage dense, souvent sur talus. Cette association du relief et des haies conduit à un fonctionnement visuel assez fermé et donc, à une profondeur de champ de vision plutôt faible, à l'exception de quelques points hauts dépourvus de haies ;
- les éoliennes sont d'ores et déjà des motifs paysagers récurrents : plusieurs parcs éoliens sont actuellement en activité sur l'aire d'étude. Néanmoins, le caractère assez fermé des paysages des Monts d'Arrée limite fortement leurs aires d'influence visuelle et les co-visibilités sont moins fréquentes que ne pourraient le laisser penser les cartes. Seuls les 3 parcs de Bourbriac et Pont-Melvez échappent à cette généralité, étant très souvent perçus de manière conjointe. Le parc en projet s'inscrira avec ces 3 parcs, permettant de ne pas diffuser davantage les éoliennes.

Au sein de **l'aire d'étude intermédiaire**, l'analyse paysagère a précisé le fonctionnement visuel :

- un couvert bocager dense, à l'exception d'un petit quart nord-ouest plus ouvert, et une topographie vallonnée : ainsi, le paysage offre peu de recul sur ce territoire et ne permet pas de visualiser aisément de lignes de force paysagères. Seul le territoire du nord de l'aire d'étude éloignée, plus plat, offre un recul suffisant pour faire ressortir des lignes de crête majeures au sein du paysage ;
- quatre parcs éoliens, dont 3 situés sur une même ligne de crête, attirent le regard : cependant, le fonctionnement visuel évolue vite dans ce secteur, en fonction de la situation topographique de l'observateur, de la densité de haies et de la saison. De ce fait, les 4 parcs éoliens, ne sont pas systématiquement perçus conjointement. Certains sont même souvent perçus seuls (en particulier celui de Kerlan).



Photo 12 - Perception des 2 alignements d'éoliennes du Gollot avec, en arrière-plan à gauche, le parc de Bourbriac

- trois bourgs qui constituent des repères stratégiques : bien que l'habitat soit traditionnellement diffus, ces bourgs concentrent une partie assez importante de la population, en particulier celui de Bourbriac. En fonction de leur implantation sur le territoire, tous ces bourgs ne présentent pas les mêmes sensibilités :
 - Bourbriac, une sensibilité moyenne : le parc éolien de cette même commune se perçoit exclusivement depuis les hauteurs du bourg, notamment depuis les extensions urbaines en frange du bois de Coat Liou ;
 - Pont-Melvez, une sensibilité forte : ce bourg sur coteau est orienté vers le sud-est et donne ainsi à voir les parcs éoliens du Gollot et, en arrière-plan, celui de Bourbriac ;
 - Bulat-Pestivien, une sensibilité faible : ce bourg à l'environnement très bocager offre peu de cônes de vue vers les parcs éoliens de l'aire d'étude intermédiaire. Deux fenêtres visuelles ont toutefois été repérées dans le diagnostic.

L'aire d'étude rapprochée comprend de nombreux hameaux, dont une majorité est située sur des coteaux d'orientations variées. Le relief, combiné au bocage dense en parties sud et est, limite rapidement la profondeur de champ de vision, ce qui conduit à un nombre restreint de cônes de vue vers les éoliennes depuis les hameaux. Toutefois, deux ensembles habités présentent des vues sur le parc éolien de Bourbriac depuis les abords proches des habitations, il s'agit de Guerduel et de Kerbars. La dispersion importante de l'habitat engendre une sensibilité faible à forte selon les hameaux. Une analyse au cas par cas sera donc menée dans l'analyse des impacts.

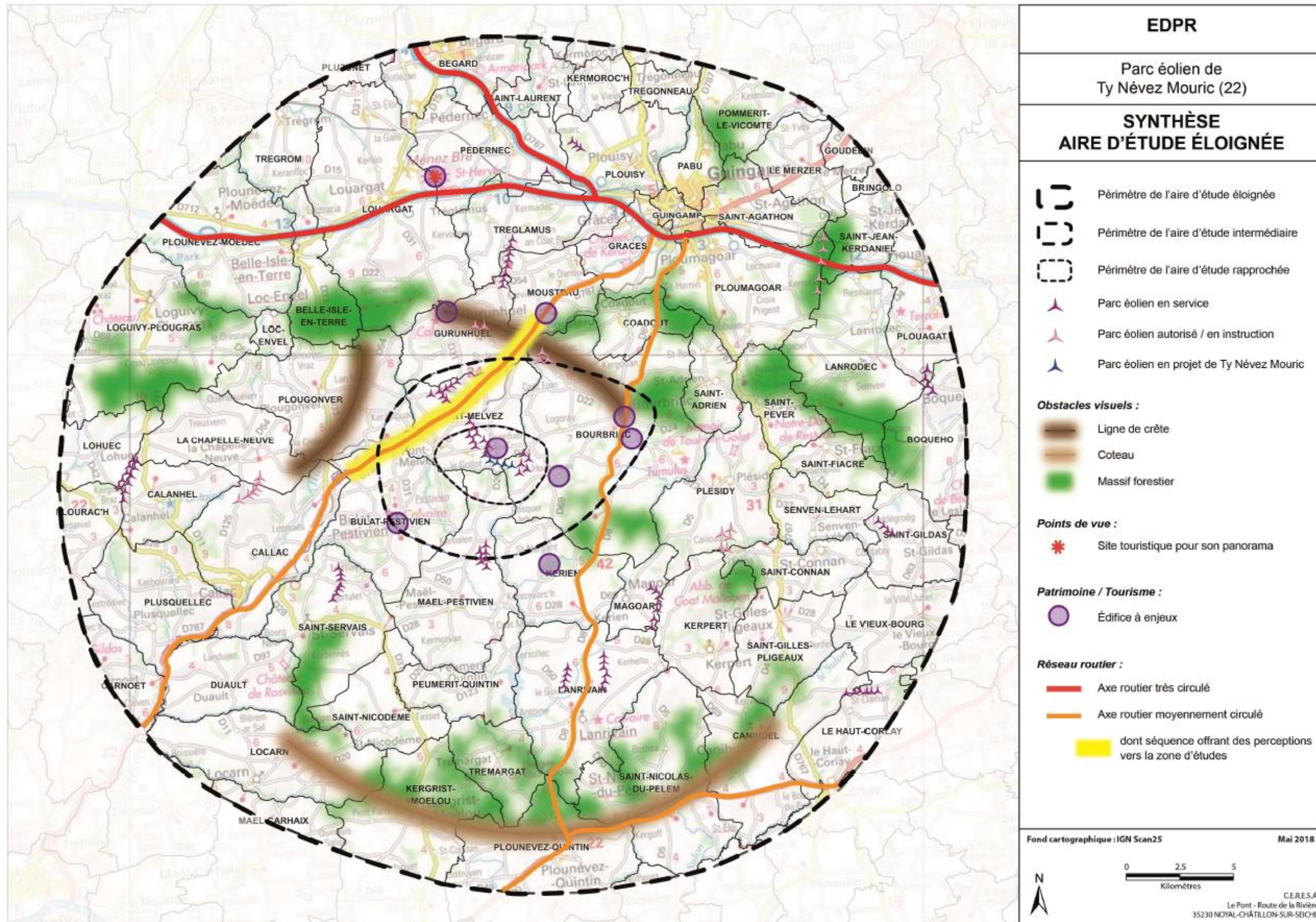


Figure 22 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude éloignée

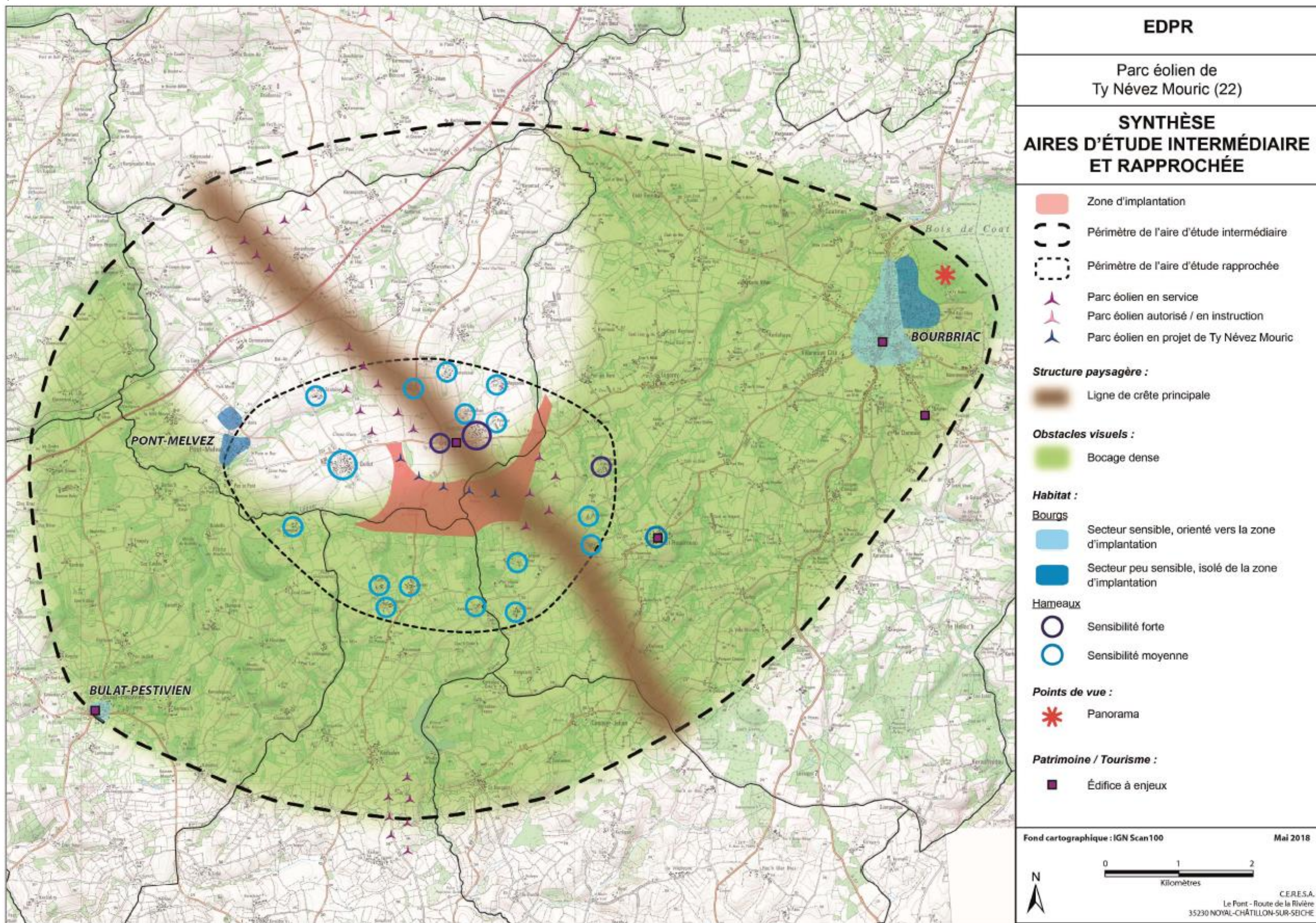


Figure 23 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude intermédiaire et rapprochée

IV.5.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

Le projet éolien de Ty Névez Mouric est localisé en retrait de plus de 275m du site archéologique identifié que la Zone d'Implantation Potentielle. Le Préfet de Région sera saisi, conformément aux modalités prévues par le Code du patrimoine, afin de juger de la nécessité ou non de la réalisation d'un diagnostic archéologique. Par ailleurs, en cas de découverte de vestiges, des mesures conservatrices seront immédiatement prises (balisage de la zone et arrêt du chantier sur cette dernière). La DRAC sera informée afin de définir la démarche à suivre.

L'analyse des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine a pu être appréciée grâce à la réalisation de photomontages. Ces derniers ont été regroupés au sein d'un livret annexé à l'étude paysagère jointe à la présente Demande d'Autorisation Unique (Cf. Pièce n°4.5). Seuls quelques-uns d'entre eux permettant d'illustrer les propos ci-dessous seront présentés sur les pages suivantes.

Concernant le patrimoine, une très grande majorité des monuments historiques et des sites inscrits/classés recensés dans l'aire d'étude éloignée ne seront pas impactés par le projet, en raison de leur environnement (cadre boisé ou bâti), du paysage vallonné et bocager dans lequel ils prennent place ou encore de l'éloignement important au projet éolien. Toutefois, un édifice subira un impact notable de l'implantation des éoliennes de Ty Névez Mouric (le calvaire de la Croix Rouge à Bourbriac) en raison notamment de leur proximité. Trois autres édifices subiront des impacts modérés, dont l'un prend place au sein d'un site inscrit (chapelle Saint-Hervé du Ménez-Bré) (Voir les photomontages n°2 ci-après).

Pour l'aspect touristique du territoire, l'impact vis-à-vis des sites d'intérêt départemental sera faible puisque la grande majorité des sites ne seront pas concernés par des perceptions du projet. Seule la colline du Ménez-Bré, évoquée précédemment, subira un impact modéré. Un site d'intérêt plus local sera également concerné par un impact modéré (la tour du Bois de Coat-Liou) ainsi qu'un itinéraire de petite randonnée (le tour de Saint-Houarneau). Depuis les axes routiers principaux de l'aire d'étude éloignée, seule une partie de l'axe reliant Guingamp à Carhaix (RD 787) permettra d'apercevoir le parc en projet sous la forme d'une succession de petites fenêtres visuelles. Il s'agit du tronçon traversant l'aire d'étude intermédiaire. Au sein de cette deuxième aire d'étude, les voies de déplacement offriront davantage de vues sur le parc en projet, mais il s'agira de routes bien moins fréquentées. En outre, certaines d'entre elles (la RD22 en particulier) offriront des perceptions du parc de Ty Névez Mouric mettant en valeur la ligne de crête sur laquelle le parc prend place et qui est une ligne de force importante du grand paysage (voir le photomontage n° 18 ci-après).

Vis-à-vis du grand paysage, l'unité paysagère du « Bocage dense sur colline » sera celle depuis laquelle le parc sera le plus souvent perceptible. Cependant, il s'agit d'un paysage globalement fermé en raison d'un bocage dense et d'un relief vallonné. Les vues en direction du projet seront possibles, même à des distances assez importantes, mais elles seront toujours très ponctuelles (voir le photomontage n°26 ci-après) engendrant un impact faible. Les autres unités paysagères de l'aire d'étude éloignée ne présenteront presque aucune perception du parc en projet, l'impact peut donc être considéré comme nul.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, les perceptions du projet seront similaires à celles décrites dans l'unité paysagère du « Bocage dense sur colline ». La proximité du projet (moins de 6 km) augmentera toutefois la fréquence des vues sur les éoliennes de Ty Névez Mouric. Depuis les bourgs compris dans cette aire d'étude, des perceptions seront possibles. L'impact sera modéré à Pont-Melvez, en raison de l'échelle perçue des éoliennes, faible à Bourbriac et nul à Bulat-Pestivien.

Concernant les hameaux situés dans l'aire d'étude rapprochée, deux d'entre eux subiront des impacts notables du projet, plus particulièrement en leur périphérie (Guerduel et Ty Person) (voir le photomontage n°3 ci-après). Cinq autres subiront des effets modérés (Le Gollot, Lein Pente, Kerbars, Kerbihan et Penn ar Lann).

Enfin, il faut souligner que le vocabulaire éolien existe déjà dans l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, avec 12 parcs en activité actuellement. En raison de son implantation entre deux parcs existants, le projet de Ty Névez Mouric sera systématiquement perçu conjointement avec d'autres éoliennes appartenant aux parcs de Bourbriac ou le Gollot. Visuellement, c'est un seul ensemble qui apparaîtra sur la ligne de crête et non pas trois parcs séparés puisque l'implantation des éoliennes de Ty Névez Mouric permettra de relier les parcs existants par une ligne légèrement courbe (voir le photomontage n°18 ci-après).

Les données de l'étude de saturation permettent de mieux appréhender la saturation probable du territoire par encerclement avec :

- une localisation des secteurs de l'aire d'étude qui seront concernés. Ici, principalement le nord de l'aire d'étude intermédiaire et l'aire d'étude rapprochée.

- une qualification de la prégnance de l'encerclement depuis certains points représentatifs de la saturation mettant en avant plusieurs cas de figure selon l'endroit du territoire. Globalement, on peut dire que l'aire d'étude rapprochée sera concernée par une amplitude et une prégnance forte alors que l'aire d'étude intermédiaire pourra conserver des amplitudes de respiration beaucoup plus larges sur les points identifiés.

En terme de mesures mises en œuvre, en complément des mesures d'évitement d'impact qu'à constituer le choix d'une variante de moindre impact, deux autres mesures principales seront déployées :

- **Mesures vis-à-vis des riverains** : Pour les habitations touchées par des effets notables et modérés (*hameaux Guerduel, Ty Person, Lein Pente, Le Gollot, Kerbars, kerbihan et Penn ar Lann*), la plantation d'écrans végétaux ou d'arbres de haut-jet en limite de propriété sera étudiée au cas par cas, conjointement avec les propriétaires afin de leur proposer des aménagements paysagers adaptés à leur situation.
- **Mesure vis-à-vis du calvaire de la Croix-Rouge** : Afin d'accompagner l'évolution du cadre paysager de cet élément du patrimoine, une haie pourrait être plantée le long des voies desservant l'intersection où prend place le calvaire. Il s'agira d'une haie double strate, comportant des arbres d'une hauteur minimale de 1,75m à plantation. La répartition des plants se fera en quinconce, sur 2 lignes, pour favoriser l'épaisseur de la haie. La finalité de cette plantation serait de venir renforcer l'écrin paysager autour du calvaire et ainsi éviter une confrontation visuelle qui serait préjudiciable au calvaire.



Localisation de la haie qui pourrait être plantée aux abords du calvaire de la Croix Rouge

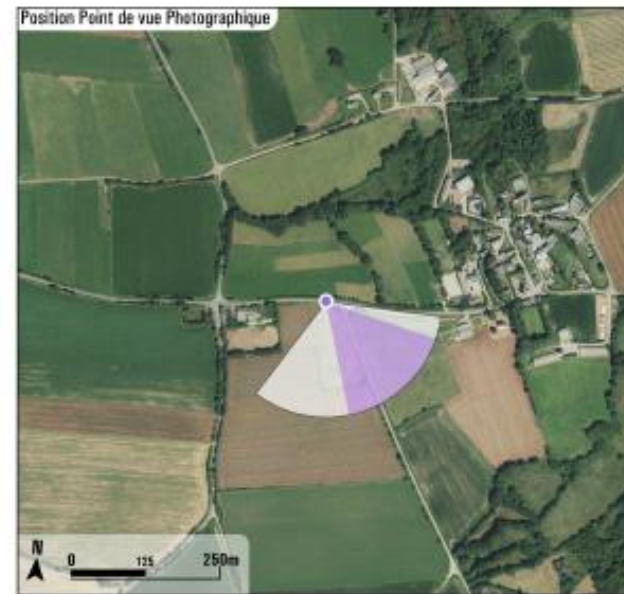
Par ailleurs, d'autres mesures d'accompagnement prises dès le début et à l'issue des travaux permettront de faciliter l'insertion des éoliennes :

- L'abattage sera limité au strict nécessaire. Lorsqu'il s'avérera indispensable, le long des chemins en particulier, une replantation des haies bocagères sera effectuée ;
- Les essences qui composeront les haies plantées ou regarnies seront des essences traditionnelles du bocage (chêne, hêtre, châtaigniers, etc.) afin d'être en harmonie avec le paysage alentour. Même si leur feuillage tombe à l'automne, leur branchage participera toujours à atténuer l'impact des éoliennes ;
- Aucune clôture ne sera construite autour des aires de montage des éoliennes, ces aires seront traitées sobrement (empierrement). Il n'y aura aucun parking, ou haies en clôture qui auraient pour effet de souligner les aménagements projetés ;
- Les aires de montage seront positionnées à l'intérieur des parcelles de façon à préserver la couverture végétale des bas-côtés des chemins existants ;
- Les raccordements électriques entre les éoliennes seront enterrés ;
- Les postes de livraison devront s'intégrer au mieux dans l'environnement, à la fois en volume (positionnement dans le hameau de Ty Nevez Mouric afin d'éviter le mitage) et en choix de matériaux et de couleurs. A ce titre, l'aspect extérieur des postes de livraison devra être en harmonie avec la pierre de teinte grège employée localement. Un bardage en bois ou un enduit de teinte proche sera requis.

Tableau 6 : Synthèse des impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine

	Thématiques paysagères	Précisions / Localisation	Niveau de l'impact	Mesure de réduction	Coût de la mesure HT	Impact résiduel	
Aire d'étude éloignée	Patrimoine protégé	149 monuments historiques et 3 sites	Nul				
		4 monuments historiques	Faible				
		2 monuments historiques et 1 site (<i>Eglise Notre Dame de Gurunhuel et Chapelle Saint-Hervé au sein du site du Ménez Bré</i>)	Modéré				
		1 monument historique (<i>calvaire de la Croix Rouge</i>)	Notable	Plantation d'une haie en bordure de la route	8000,00 € HT	Faible	
	Tourisme	3 sites touristiques (au niveau départemental : colline du Ménez-Bré ; au niveau local : tour du bois de Coat Liou et sentier du « Tour de St-Houarneau »)	Modéré				
		Autres sites touristiques	Nul à Faible (dans 1 cas)				
	Axes de déplacement	Principales routes	Nul à Faible (dans 1 cas)				
		Itinéraire de Grande Randonnée	Nul				
	Unités paysagères	Bocage dense sur collines	Faible				
		Bocage à maille élargie sur plaine	Nul				
Paysage vallonné au bocage élargi		Nul					
Co-visibilités	Co-visibilités entre les parcs éoliens existants et le parc en projet	Faible					
Aire d'étude intermédiaire	Bourgs	Bourbriac	Faible				
		Pont-Melvez	Modéré				
		Bulat-Pestivien	Faible				
Aire d'étude rapprochée	Hameaux	2 hameaux (Guerduel et Ty Person)	Notable	Proposition de plantations au cas par cas	De 1000 € HT à 4000 € HT par hameau (à définir au cas par cas)	Faible	
		5 hameaux (Le Gollot, Lein Pente, Kerbars, Kerbihan et Penn ar Lann)	Modéré	Proposition de plantations au cas par cas	De 1000 € HT à 4000 € HT par hameau (à définir au cas par cas)	Faible	
		1 hameau (Kerancoat)	Faible				
		12 hameaux	Nul				

Calvaire de la Croix Rouge, Pont Melvez (monument historique) Photomontage N°02



Photographie

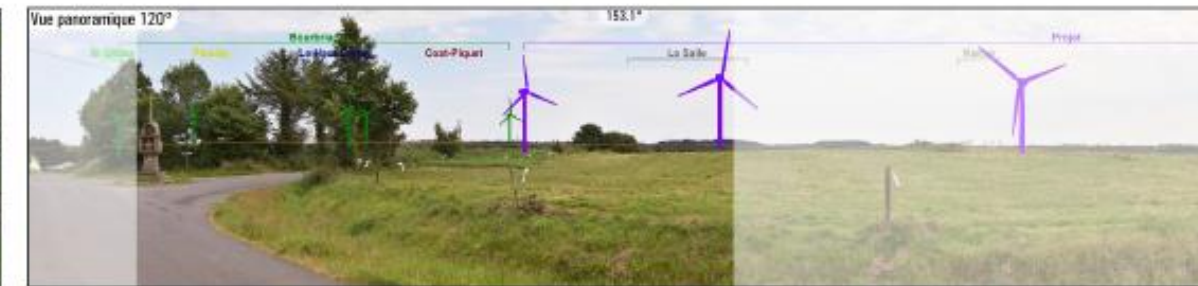
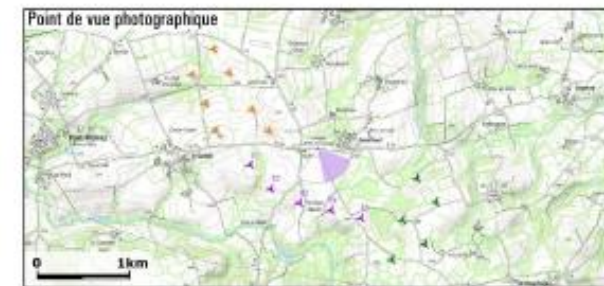
Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 : 237262, 6836275, 275
 Azimut | Champ | Focale : 153.1° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 19/07/2016 14:24

Commentaires paysagers

Les éoliennes de Ty Névez Mouric vont venir renforcer la place de l'éolien dans le cadre paysager du calvaire de la Croix Rouge. A la différence du parc de Bourbriac, la végétation ne permettra pas de dissimuler ces nouvelles machines.

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 98,3 m | 120 m | 158,3 m
 Orientation rotor : 18°
 Éolienne la plus proche : E3 (632 m - 193.1°)
 Éolienne la plus éloignée : E5 (915 m - 143.1°)



Réalisé par Géophom

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Localisation et distance des éoliennes

Bourbriac

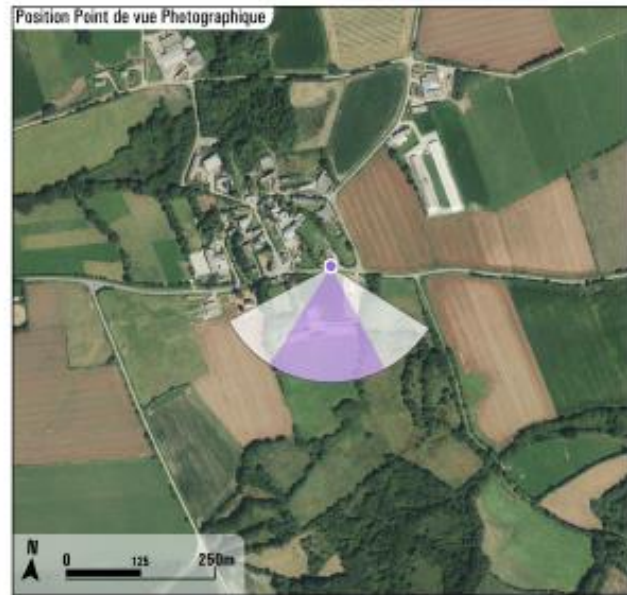
E5
915m

La Salle

E4
705m

Depuis la RD24, hameau Guerduel, Pont-Melvez

Photomontage N°03



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 : 237692, 6836293, 262
 Azimut | Champ | Focale : 177.7° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 20/07/2016 10:16

Commentaires paysagers

Depuis l'entrée du hameau Guerduel (Bourbriac), le parc en projet s'étendra vers l'ouest dans la continuité des éoliennes de Bourbriac. Au sein du hameau, l'éolienne E5 du parc de Ty Nevez Mouric pourra être aperçue comme le sont déjà deux des éoliennes du parc de Bourbriac.

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 96,3 m | 120 m | 158,3 m
 Orientation rotor : 295°
 Éolienne la plus proche : E4 (756 m - 196.8°)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (1.2 km - 256.1°)



Réalisé par Géophom

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Bourbriac

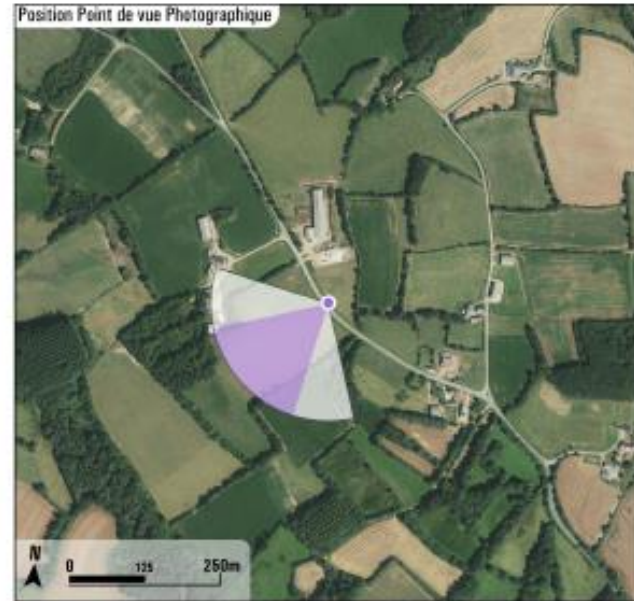
E5
792m

E4
756m

Localisation et distance des éoliennes

Depuis la RD22, à l'ouest du hameau Coat Forn, Bourbriac

Photomontage N°18



Photographie

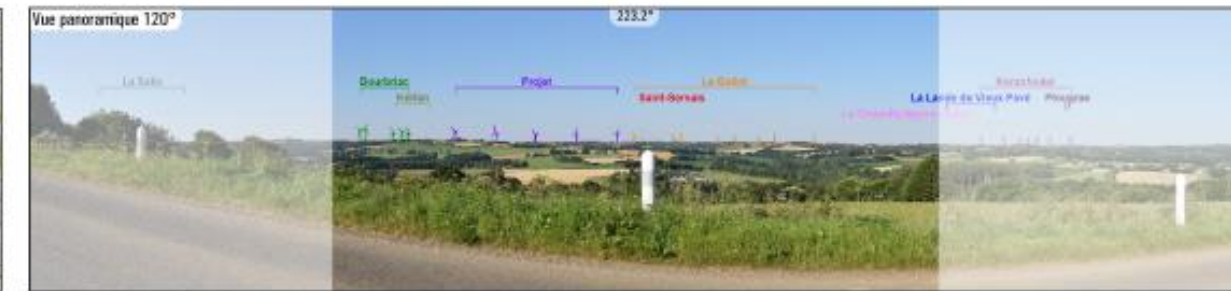
Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 : 240048, 6839535, 243
 Azimut | Champ | Focale : 223.2° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 19/07/2016 07:11

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 98,3 m | 120 m | 158,3 m
 Orientation rotor : 165°
 Éolienne la plus proche : E5 (4,6 km - 205,3°)
 Éolienne la plus éloignée : E2 (5 km - 217,3°)

Commentaires paysagers

La RD 22 est un axe sensiblement parallèle à la ligne de crête sur laquelle sera implanté le parc en projet. Depuis ce point de vue, les éoliennes de Ty Névez Mouric apparaîtront alignées et équidistantes. Elles viendront relier les parcs de Bourbriac et du Gollot. Les nacelles des machines constitutives de ces trois parcs se situeront à des altitudes proches, ce qui favorisera une cohérence d'ensemble.



Réalisé par Géophom

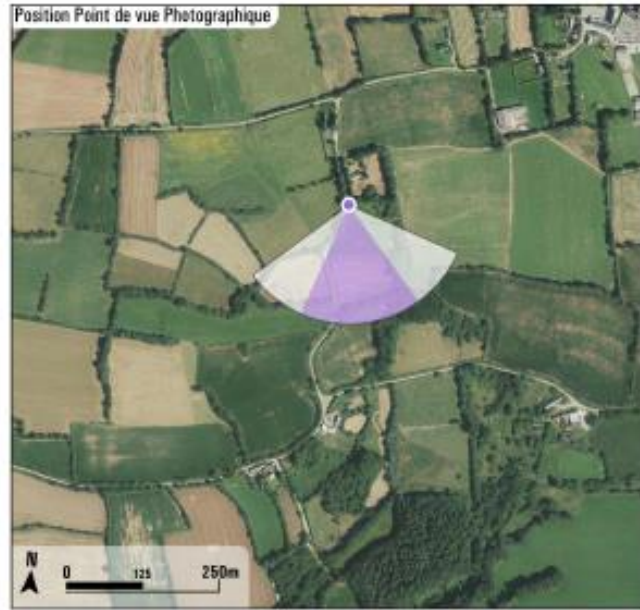
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Localisation et distance des éoliennes



Au sud-ouest du bourg de Gurunhuel

Photomontage N°26



Photographie

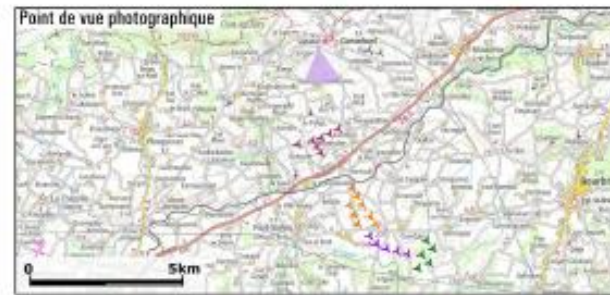
Projection panorama : Cylindrique
 Coordonnées Lambert 93 : 234852, 6842148, 275
 Azimut | Champ | Focale : 169.4° | 120° | 42 mm (24x36)
 Date & heure TU : 19/07/2016 16:37

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 98,3 m | 120 m | 158,3 m
 Orientation rotor : 165°
 Éolienne la plus proche : E1 (6.3 km - 130.2°)
 Éolienne la plus éloignée : E5 (7.3 km - 122.1°)

Commentaires paysagers

Depuis cette route communale au sud-ouest du bourg de Gurunhuel, un panorama permet de distinguer simultanément les trois parcs éoliens des communes de Bourbriac et Pont Melvez ainsi que le parc en projet. Une telle vue ne s'observe pas au sein du bourg de Gurunhuel, où les bâtiments et la végétation dissimulent systématiquement une partie des éoliennes.



IV.6. EFFETS ET IMPACTS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin. Pour ce qui est de l'éolien, comme le précise le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (version actualisée de 2010) : « Les effets cumulés à étudier concernent particulièrement le paysage et les écosystèmes. ». Les impacts des parcs éoliens reposent en effet majoritairement sur ces deux thématiques : le milieu naturel et le paysage.

- **Milieu naturel**

- **Sur les habitats naturels et la flore :**

Concernant les habitats naturels présents dans l'emprise du projet de ferme éolienne de Ty Névez Mouric et suite aux mesures mises en place afin d'éviter tous les habitats à enjeux. Les habitats impactés correspondent à des habitats communs d'enjeu faible. Compte tenu des faibles surfaces impactées, de la présence régulière de ces habitats dans les environs, les effets cumulés sur les habitats peuvent donc être considérés comme faibles.

- **Sur l'avifaune :**

La densité des parcs éoliens à proximité (AEL) est considérée comme moyenne avec 97 machines en fonctionnement sur une aire de 314 kilomètres carrés. Les distances séparant les parcs sont suffisamment importantes avec un effet barrière (franchissement ou contournement du parc) pour l'avifaune considéré comme faible à très faible. Cet effet barrière est de plus identifié comme faible au niveau du parc éolien en étude avec une emprise du parc réduite (5 éoliennes) et des distances importantes entre les éoliennes. Surtout, l'implantation du parc de Ty Névez Mouric au niveau local n'entrave pas les corridors écologiques mis en avant dans l'état initial. Ces corridors sont utilisés par la faune et notamment l'avifaune migratrice postnuptiale, et les chiroptères.

Aucune activité migratrice particulière n'est mise en avant dans les suivis post-implantation des parcs du Gollot et de Bourbriac. Seul le faucon hobereau était identifié en migration effective (non inventorié ici) et quelques concentrations de passereaux.

Sur 30 interventions en suivi de mortalité sur les parcs du Gollot et de Bourbriac, un seul cadavre a été retrouvé (un étourneau sansonnet). La mortalité de ces parcs est donc très faible. La création du parc de Ty Névez Mouric vient donc s'ajouter dans un contexte local de faible mortalité de l'avifaune.

L'effet cumulé sur l'avifaune est globalement faible.

- **Sur les chiroptères :**

En premier lieu, il convient de souligner que le projet de parc éolien de Ty Névez Mouric ne présente au final qu'un impact écologique limité sur les chiroptères, grâce à la mise en oeuvre de nombreuses mesures d'évitement et de réduction. Dès lors, le risque de cumul des effets induit par le projet reste faible.

Les suivis des parcs du Gollot et de Bourbriac identifient une activité centrée autour des haies, lisières et boisements. Les coeurs des cultures sont évités. Les suivis de mortalité également réalisés lors de 30 passages ne mettent en avant aucun cadavre de chauves-souris. La création du parc de Ty Névez Mouric n'aura pas d'effets cumulés sur la mortalité des chiroptères étant donné qu'aucune mortalité n'a été mise en avant sur les parcs à proximité.

Concernant l'effet barrière, aucun flux migratoire de chiroptères n'a été mis en évidence durant les inventaires sur site et les inter-distances entre les parcs sont relativement conséquentes.

- **Sur les amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres :**

Les impacts résiduels sur les amphibiens, les reptiles, les insectes et les mammifères terrestres sont jugés faibles pour le parc de Ty Névez Mouric. La proximité d'autres parcs éoliens n'apporte pas d'effets cumulés sur ces populations. L'effet cumulé est nul.

Les effets cumulés ont été évalués à partir de l'analyse des études menées pour les parcs voisins de Bourbriac et de Le Gollot. Les impacts résiduels faibles à nuls sur les habitats la faune et la flore du parc de Ty Névez Mouric engendrent des effets cumulés faibles à nuls.

- **Projection d'ombre**

Lors de l'étude cartographique et statistique des ombres portées, les parcs mitoyens « Le Gollot » composé de 8 éoliennes de 90 mètres et « Bourbriac » composé de 5 éoliennes de 125 mètres, ont été pris en compte. L'ensemble des éoliennes composant le projet et les deux parcs mitoyens ont été prises en compte dans les analyses cartographique et statistique. Cette analyse part du postulat que si plusieurs éoliennes provoquent une ombre portée simultanément sur une même zone, le logiciel ne va pas cumuler les temps d'exposition. La valeur totale retenue sera la durée totale d'exposition à l'ombrage quelle que soit l'éolienne, ou les éoliennes, qui en est à l'origine.

Les 5 points particuliers étudiés plus précisément ont également fait l'objet d'une analyse intégrant l'ensemble des éoliennes du projet et des parcs mitoyens.

Il est possible d'observer que les cinq sites observés sont exposés aux effets d'ombrage produit d'une part par le projet de Ty Névez Mouric, mais également par les éoliennes des projets mitoyens. Ces périodes d'exposition se recouvrent partiellement mais l'ensemble des sites étudiés est exposé à un cumul des projections d'ombres du projet et des parcs mitoyens. Sur certains sites, se sont essentiellement les parcs mitoyens qui contribuent à ce phénomène et pour d'autres, c'est le projet qui est le contributeur majoritaire. Quoi qu'il en soit, le cumul des effets des deux parcs et du projet est presque systématiquement supérieur aux effets pris séparément. Les durées d'exposition au niveau des sites d'étude s'en trouvent accrues qu'il s'agisse de la durée d'exposition maximum journalière, de la durée d'exposition totale annuelle ou des deux. Par ailleurs, l'impact défini pour la projection d'ombre a été déterminé en considérant l'ensemble des éoliennes situées à proximité et non pas uniquement celles du projet de Ty Névez Mouric.

Les mesures de réduction qui seront mises en oeuvre au cas par cas auront pour finalité de réduire l'impact global de la projection d'ombre sur les sites les plus exposés. Ainsi, ces mesures ne s'appliqueront pas exclusivement aux ombres projetées par le projet de Ty Névez Mouric, mais bien aux projections d'ombres de l'ensemble des éoliennes situées à proximité.

- **Paysage**

L'analyse de la co-visibilité du parc éolien avec les parcs éoliens voisins a été étudiée finement dans l'analyse paysagère dont les conclusions ont été présentées sur les pages précédentes. Il a ainsi été conclu que l'impact sera faible.

IV.7. COMPATIBILITE ET ARTICULATION REGLEMENTAIRE DU PROJET

1. **Compatibilité avec les documents d'urbanisme :**

Le projet éolien de Ty Névez Mouric a été jugé compatible avec le Règlement National d'Urbanisme ainsi que le SCoT du Pays de Guingamp.

2. **Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE :**

Pour ce projet, il convient de rappeler que la zone concernée relève du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Baie de Lannion en cours d'élaboration pour les éoliennes E1, E2 et E3, et le SAGE Argoat – Trégor – Goelo adopté en février 2016 pour les éoliennes E4 et E5. Le projet a été jugé compatible avec ces documents.

3. **Articulation avec le Schéma Régional Eolien (SRE) et le Schéma Régional de Raccordement au réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) :**

La zone du projet éolien de Ty Névez Mouric est bien située sur une zone favorable du Schéma Régional Eolien (SRE) de Bretagne³. La région Bretagne dispose aussi d'un Schéma Régional de Raccordement au réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) approuvé. Pour ce projet, l'analyse du raccordement externe du parc éolien menée à pris en

de construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordées ou à venir. Dans le cadre du présent projet, nous avons néanmoins tenu compte des zones favorables de cet ancien SRE.

³ Les informations tirées du SRE de Bretagne sont présentées ici à titre indicatif puisque ce document a été annulé par le tribunal administratif de Rennes le 23 octobre 2015. 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

compte les capacités d'accueil du poste-source situé à Guingamp. A noter par ailleurs que ce document fixe une quote-part de 10 020 €/MW pour le raccordement, quote-part à laquelle l'exploitant veillera à souscrire.

4. Prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) :

La notion de continuité écologique a été prise en compte lors de l'élaboration de ce projet à partir des éléments disponibles du SRCE de Bretagne. Il a été estimé que le projet aura un impact faible sur les continuités écologiques régionales.

5. Articulation du projet avec les autres plans et schémas :

Le projet prendra en compte les différents plans de gestion des déchets : Plan national de prévention des déchets, Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux, Plan départemental de gestion des déchets de chantier du BTP...

IV.8. ANALYSE DES METHODES

- **Etude d'impact** : L'étude d'impact en elle-même a été réalisée en se basant notamment sur l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement et en s'appuyant sur le « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens » mis à jour en 2010 par l'ADEME. A aussi été pris en compte un certain nombre de textes réglementaires dont l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. Les données analysées ont été recueillies auprès d'organismes spécialisés, collectivités ou personnes qualifiées dans le sujet traité.
- **Etude Faune/Flore** : L'étude du milieu naturel a été menée par le bureau d'études ALTHIS, appuyé par AMIKIRO pour le volet Chiroptères. Elle se décompose en plusieurs thématiques aux méthodologies distinctes adaptées à chaque groupe étudié, avec notamment :
 - Flore/Habitats : Les investigations ont été menées lors de six sorties, dont deux en phase hivernale (Octobre/janvier) et quatre en phase printemps-été (mai/juin). L'étude de la flore et des habitats naturels lors de ces deux prospections a offert une vision représentative de la patrimonialité des habitats et des espèces présentes.
 - Oiseaux : Les oiseaux hivernants ont été étudiés lors de trois sorties d'observation durant lesquelles des transects ont été réalisés. Les oiseaux migrateurs ont été étudiés lors de 7 sorties (4 pour les migrateurs postnuptiaux et 3 pour les migrateurs pré-nuptiaux) et sur 4 points fixes d'observation. Les oiseaux nicheurs ont été étudiés lors de 5 sorties d'observation et par l'intermédiaire de 26 points d'écoute d'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA).
 - Chiroptères : 9 sorties associant écoute passive et active ont été réalisées. L'écoute active a été menée sur 11 points différents, et l'écoute passive sur 18 points spécifiques. Une écoute en altitude a aussi été réalisée.
 - Les autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, plusieurs groupes d'insectes) ont fait l'objet de prospections spécifiques (amphibiens, insectes) ou conjointes aux autres recherches.
- **Etude paysagère** : L'étude d'impact paysagère du projet de parc éolien a été menée par l'agence CERESA. Le paysage est une notion relativement compliquée à appréhender de par les interprétations différentes qui peuvent en découler. L'étude réalisée dans le cadre de ce projet a toutefois permis d'apporter des éléments concrets d'analyse en se basant notamment sur des données précises et justifiées. Ce travail exhaustif et objectif a été mené par une agence indépendante et expérimentée dans son domaine.
- **Etude acoustique** : L'étude d'impact sonore prévisionnelle du projet de parc éolien a été menée par le bureau d'étude JLBI. La méthodologie mise en œuvre pour la caractérisation de l'état acoustique initial du site et les prévisions d'émissions sonores des éoliennes se base sur les normes existantes, permettant donc d'obtenir des résultats objectifs et fiables.

CONCLUSION

Le projet du **Parc éolien de Ty Névez Mouric**, prévoyant l'implantation de 5 aérogénérateurs sur les communes de BOURBRIAC et PONT – MELVEZ (22), est un projet qui a débuté il y a 7 ans et qui a suivi un processus d'élaboration concertée avec les élus locaux.

Le site choisi pour ce projet est situé entre deux parcs éoliens en fonctionnement, celui de « Le Gollot » au Nord et celui de « Bourbriac » à l'Est. Ce site, dont l'emprise couvre des parcelles de cultures et de prairies occupant un plateau surplombant la vallée du Léguer, a été défini en respectant l'éloignement minimum réglementaire aux habitations et zones destinées à l'habitation (500m).

Le choix de l'implantation finale s'est basé sur une analyse multicritère afin de trouver la solution garantissant la meilleure prise en compte des sensibilités physiques, environnementales, humaines ainsi que patrimoniales et paysagères identifiées lors de l'état initial.

Le recensement des effets spécifiques à chaque thématique a ensuite permis de proposer une série de mesures visant à éviter, réduire et enfin compenser les impacts résiduels. Des mesures de suivi, visant notamment à étudier les effets du parc éolien sur le milieu naturel dans le temps, ont aussi été définies.

Concernant le milieu physique, le projet a été construit afin de réduire le plus possible ses impacts sur le sol, le sous-sol et le milieu hydrique. Une attention toute particulière a été portée à éviter toute implantation dans les nombreuses zones humides présentes dans le secteur. Il convient par ailleurs de souligner l'impact positif induit par la production d'une énergie renouvelable non polluante (720 GWh produits en 20 ans d'exploitation).

Concernant le milieu naturel, l'implantation retenue a privilégiée les zones de milieux ouverts agricoles de sensibilités faibles. Les contraintes d'implantation nécessitant le positionnement des éoliennes E3, E4 et E5 dans des zones à enjeux pour les chauves-souris, un bridage spécifique sera mis en place sur ces éoliennes afin de réduire les risques de collision. Afin de limiter l'éventuelle perturbation de l'avifaune nicheuse, une adaptation du calendrier de travaux est par ailleurs prévue. De plus, afin de compenser la suppression de haies lors de la phase de chantier (107 ml), une plantation sera effectuée (500 ml), avec des essences issues du programme Breizh Bocage. Conformément à la réglementation un suivi écologique du parc sera effectué.

Concernant le milieu humain, la principale servitude liée à la présence d'un plafond altimétrique maximal (431 m NGF) a été prise en compte dans la définition du projet en retenant un gabarit d'éoliennes adapté. Les éventuelles perturbations télévisuelles seront-elles aussi corrigées si nécessaire. L'étude acoustique a quant à elle permis de définir un plan de fonctionnement optimisé du parc éolien garantissant le respect de la réglementation française sur le bruit du voisinage pour les Installations Classées pour le Protection de l'Environnement (ICPE). Une fois le parc éolien en fonctionnement, une étude de réception acoustique sera effectuée afin de s'assurer de ce point.

Concernant le paysage, l'étude paysagère a veillé à étudier finement l'insertion paysagère du projet, depuis l'échelle du grand paysage jusqu'à l'aire d'étude rapprochée, grâce notamment à la réalisation de photomontages. L'implantation des éoliennes a été analysée de manière détaillée pour les différentes thématiques concernées (patrimoine bâti et naturel, tourisme, perceptions paysagères éloignées et rapprochées) afin de définir un projet paysager en cohérence avec le territoire.

Le coût total des mesures mises en place pour ce projet est estimé à 91 900 €. Une garantie financière de démantèlement de 250 000 € sera constituée par l'exploitant avant la mise en service du parc éolien, conformément à la réglementation en vigueur. Le montant de cette garantie sera actualisé tous les 5 ans.

Grâce au respect de l'éloignement réglementaire minimal de 500m des habitations et zones destinées à l'habitation, et au regard des éléments de la présente étude d'impact liés notamment au respect de la réglementation sur le bruit et à l'insertion paysagère du projet vis-à-vis des lieux d'habitation proches, il apparaît que la distance d'éloignement des éoliennes aux habitations définie dans ce projet soit adaptée.

Pour conclure, le projet du **Parc éolien de Ty Névez Mouric** permet le déploiement d'une énergie renouvelable tout en contribuant au respect du milieu naturel et humain. Il constitue donc un élément du développement durable du territoire.