



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

- MAI 2016 -

Version incluant les compléments pour
recevabilité (Janvier 2017)

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

Mandataire



Contact

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

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 de la **Société d'Exploitation Eolienne LANMEUR**.

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) et son Résumé Non-Technique ou RNT (Pièce n°4.2), 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 (Capacités techniques et financières, Modalités des garanties financières, autres compléments au CERFA),
- ✓ Pièces n°4.3 à 4.6 : Les expertises annexées à l'étude d'impact (Etude écologique, étude acoustique, étude paysagère et étude pédologique des zones humides),
- ✓ Pièces n° 5.1 et 5.2 : L'étude de dangers et le Résumé Non-Technique de l'étude de dangers,
- ✓ Pièces n°6 : Les documents spécifiques demandés au titre du code de l'urbanisme (Cartes et plans du projet architectural, notice descriptive),
- ✓ Pièces n°7 : Les cartes et plans réglementaires demandés au titre du code de l'environnement,
- ✓ Pièces 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.



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.

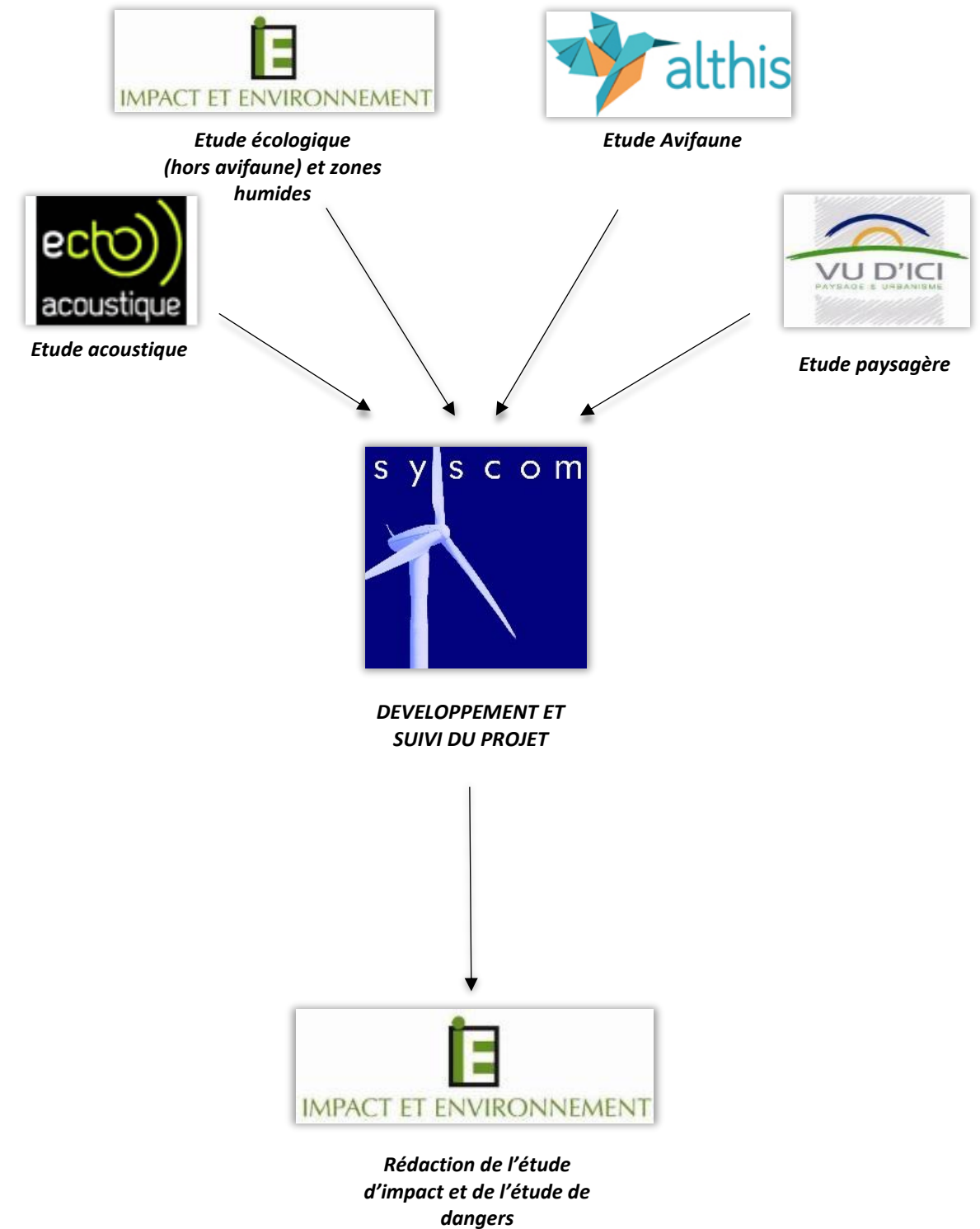


Figure 1 : Les différents intervenants



SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
SOMMAIRE	3
TABLES DES ILLUSTRATIONS.....	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. Présentation du projet	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	8
II.2.3. Liaisons électriques et raccordement au réseau	9
II.2.4. Les étapes de vie du parc éolien.....	11
III. SYNTHÈSE THÉMATIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	12
III.1. Méthodologie de l'étude d'impact	12
III.2. Milieu physique	12
III.2.1. Etat initial	12
III.2.2. Impacts et mesures mises en œuvre	12
III.3. Milieu naturel.....	13
III.3.1. Etat initial	13
III.3.2. Impacts et mesures mises en œuvre	14
III.4. Milieu humain	15
III.4.1. Etat initial	15
III.4.2. Impacts et mesures mises en œuvre	15
III.5. Paysage et patrimoine.....	16
III.5.1. Etat initial	16
III.5.2. Impacts et mesures mises en œuvre	18
III.6. EFFETS ET IMPACTS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS	25
III.7. COMPATIBILITÉ ET ARTICULATION RÉGLEMENTAIRE DU PROJET.....	25
III.8. ANALYSE DES MÉTHODES	25
CONCLUSION.....	26

TABLES DES ILLUSTRATIONS

• Figures

Figure 1 : Les différents intervenants	2
Figure 2 : Procédure d'autorisation unique (Source : MEDDE)	6
Figure 3 : Carte des parcs construits, autorisés ou en projet de la société SYSCOM	7
Figure 4 : Localisation du projet éolien	7
Figure 5 : Plan d'élévation éolienne ENERCON E-82 E4 -110m (Source : ENERCON).....	8
Figure 6 : Plan du poste de livraison (Source : ENERCON)	8
Figure 7 : Description de l'installation projetée	10
Figure 8 : Rainette arboricole (Source : MNHN)	13
Figure 9 : Engoulement d'Europe (Source : MNHN).....	14
Figure 10 : Quelques-unes des espèces de chauves-souris à enjeu sur le site du projet (Source : MNHN)	14
Figure 11 : Carte des périmètres d'étude paysagers	16
Figure 12 : Carte des enjeux paysagers et patrimoniaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	17
Figure 13 : Impacts paysagers à l'échelle du périmètre éloigné.....	19
Figure 14 : Impacts patrimoniaux à l'échelle du périmètre éloigné	20
Figure 15 : Impacts paysagers à l'échelle du périmètre intermédiaire.....	22
Figure 16 : Impacts paysagers à l'échelle du périmètre rapproché	23
Figure 17 : Simulation du poste de livraison dans la parcelle qui accueille E2	24

• Tableaux

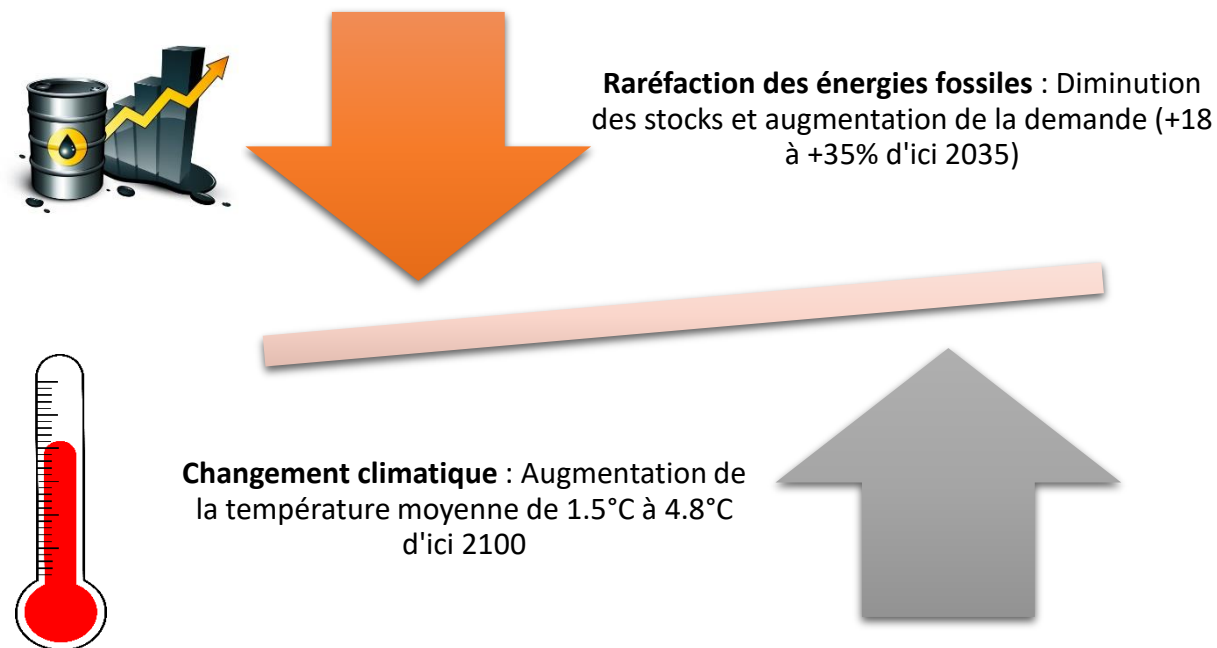
Tableau 1 : Description des différents éléments constitutifs des éoliennes ENERCON E-82 E4 – 110m.....	8
Tableau 2 : Description du poste de livraison	8



I. L'ENERGIE EOLIENNE : POURQUOI ET COMMENT ?

I.1. LA PROBLEMATIQUE ENERGETIQUE

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



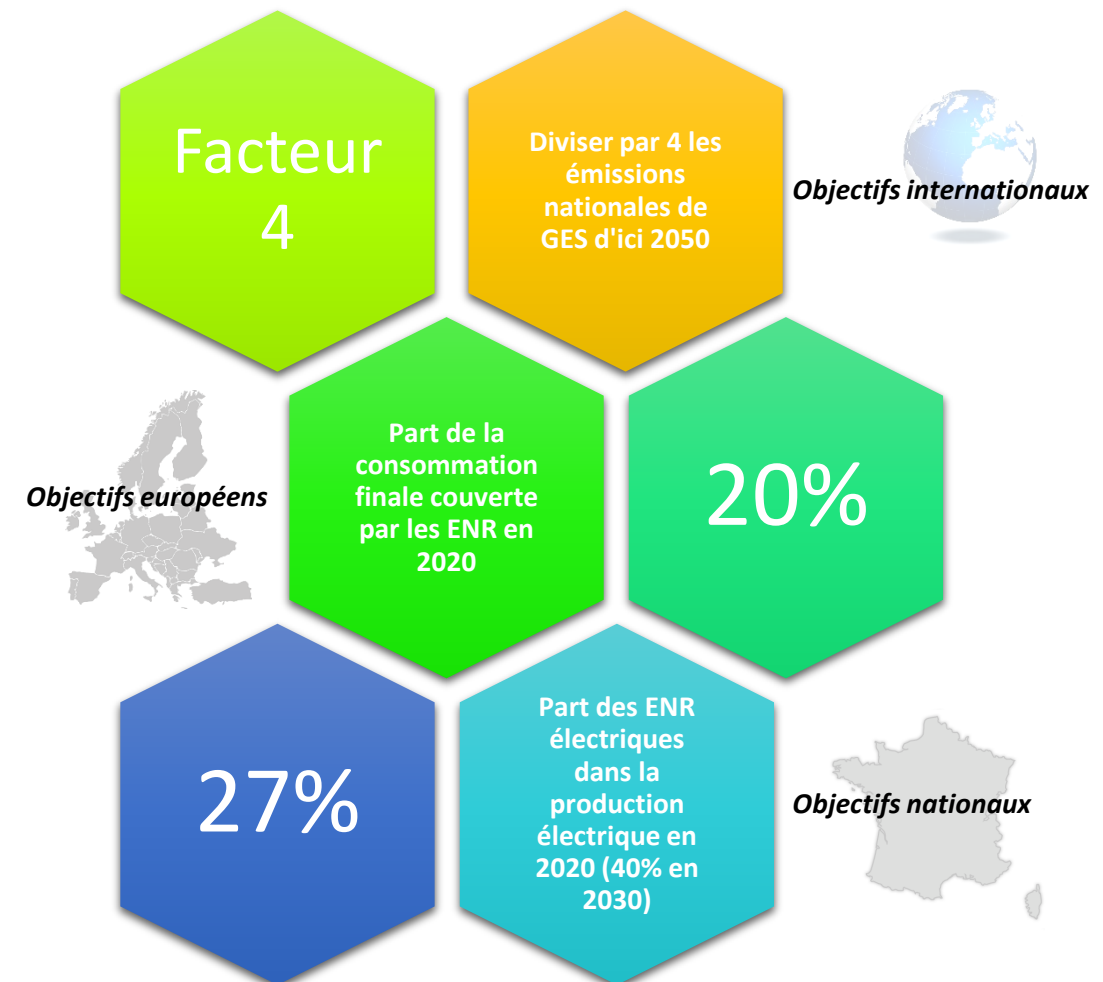
En effet les chiffres avancés par les différents organismes internationaux prévoient l'apparition d'un pic de production pour les combustibles fossiles dans les prochaines décennies. Si l'offre risque donc de diminuer, la demande en énergie au niveau mondiale ne fait, elle, qu'augmenter année après année 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 entraînant ainsi une augmentation de la fréquence d'épisode climatique extrême. De manière indirecte, cela pourra donc avoir d'importantes répercussions sur l'environnement et sur l'homme.



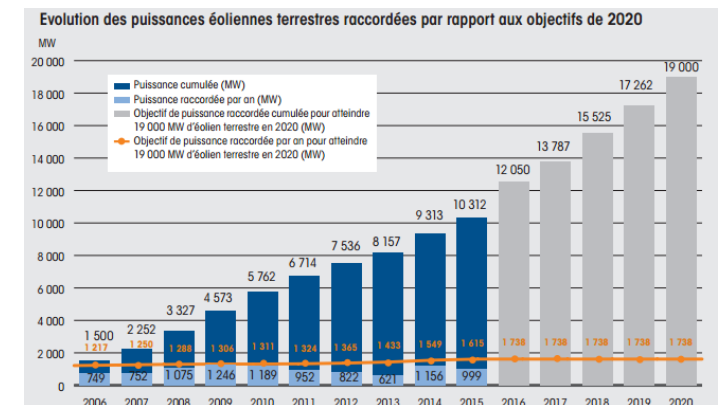
Cliquer pour + d'infos

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 ».



19 000 MW

Voici l'objectif fixé par l'Etat pour la puissance éolienne terrestre raccordée en France en 2020 (6 000 MW pour l'éolien off-shore). 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.

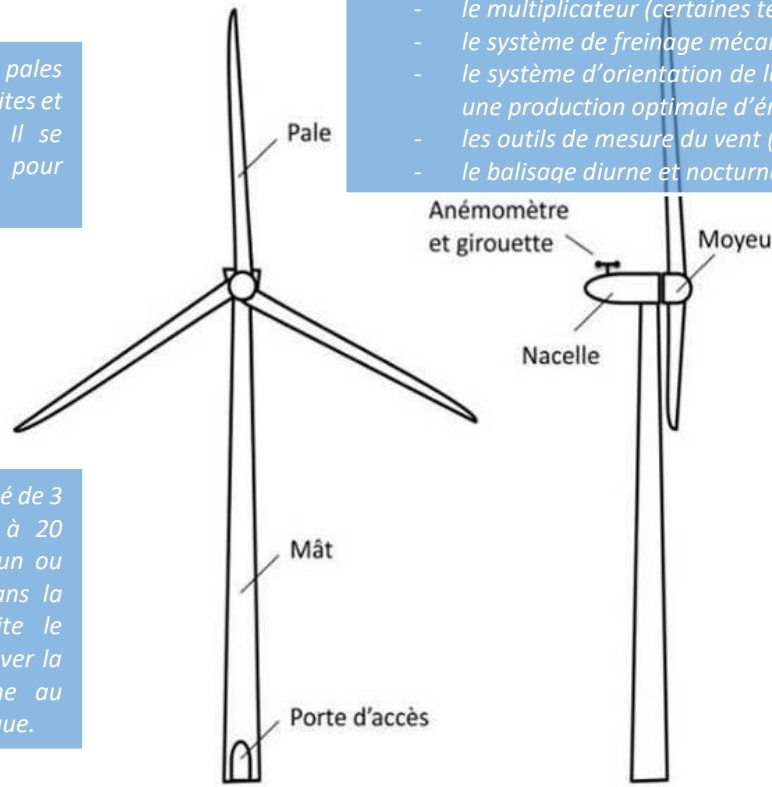


I.2. QU'EST-CE QU'UNE EOLIENNE ET UN PARC EOLIEN ? COMMENT CA MARCHE ?

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 15 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.

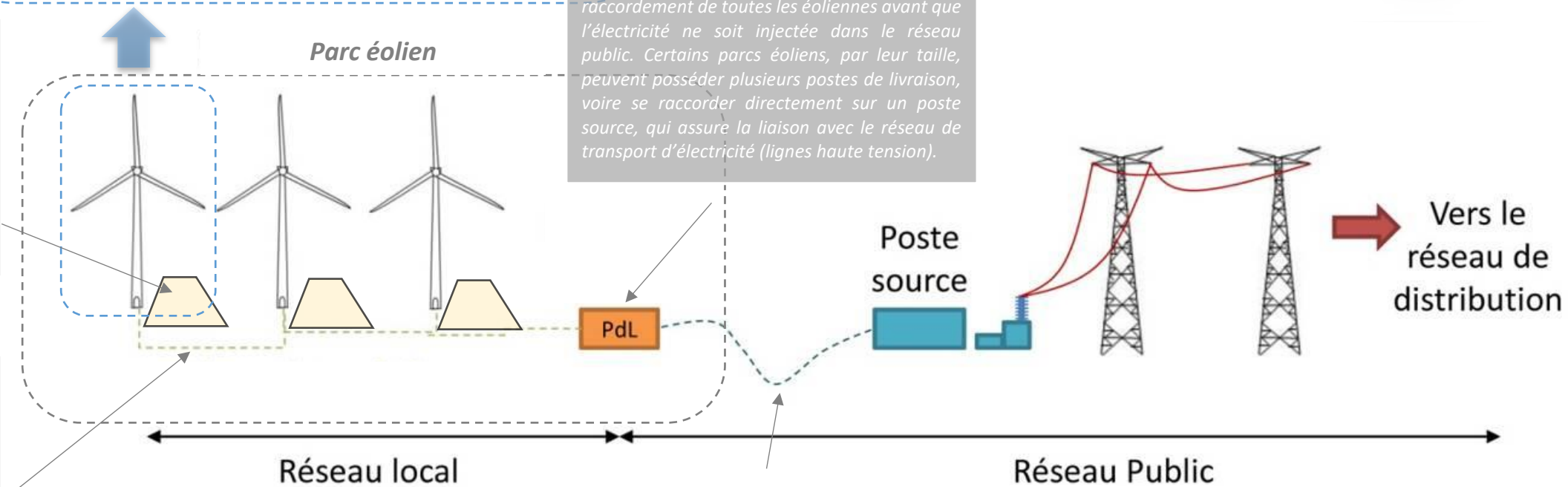
Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettent d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- 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 (généralement ERDF - Électricité Réseau Distribution France). Il est entièrement enterré.



Cliquer pour + d'infos



I.3. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'EOLIEN

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 la déclinaison « Eolien » 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 regroupés 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.

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 prévoit l'extension de ce dispositif sur l'ensemble du territoire français pour les installations éoliennes soumises à autorisation.



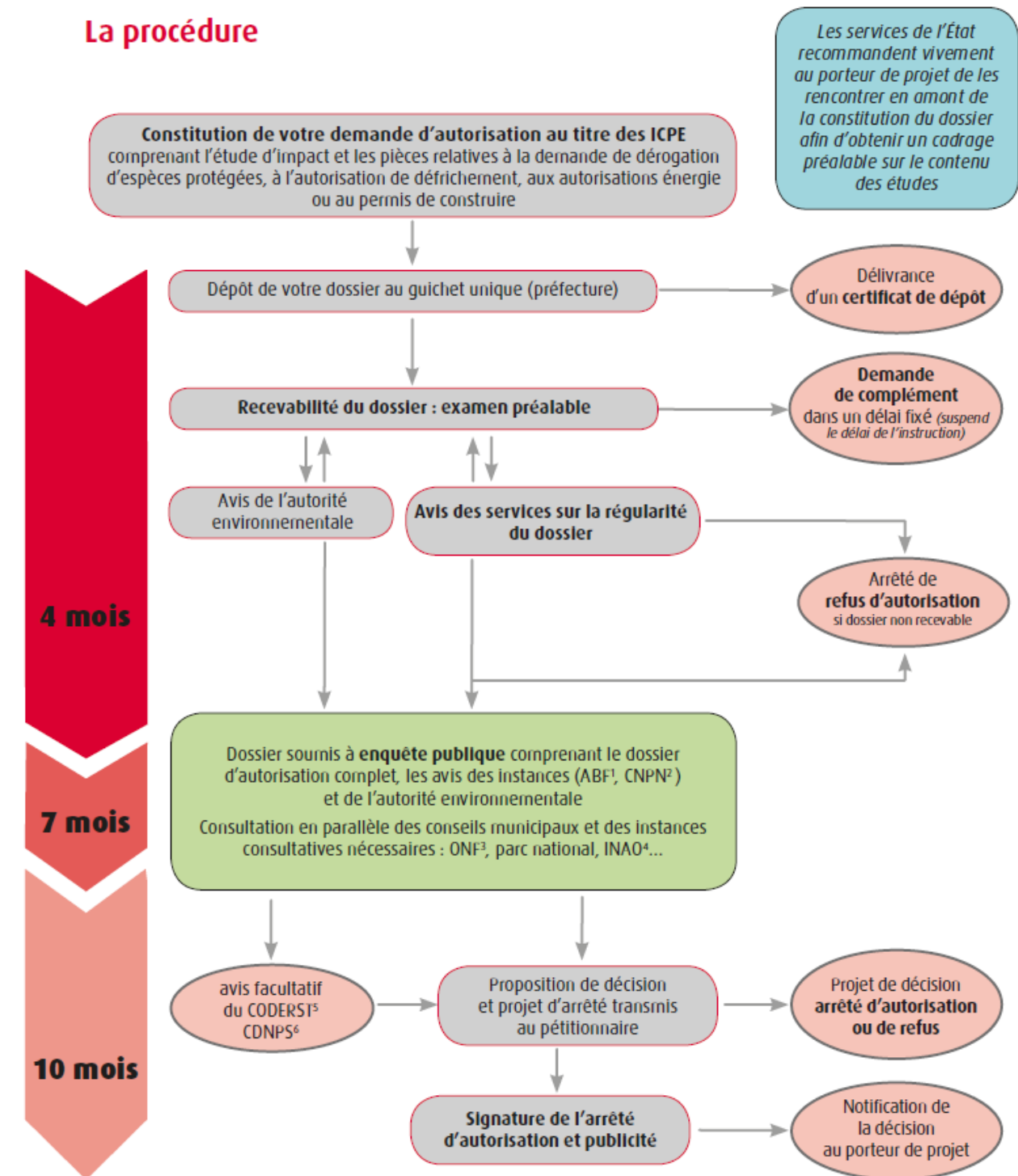
Son objectif est de rassembler autour de la procédure ICPE d'autres autorisations afin de réduire les délais et le nombre d'interlocuteur et de privilégier une autorisation unique pour le projet en remplacement d'une succession de décisions indépendantes. Elle regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant :

- du code de l'environnement : autorisation ICPE incluant notamment l'étude d'impact et l'étude de dangers, le dossier de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, l'évaluation Natura 2000 et le dossier de demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées ;
- du code forestier : autorisation de défrichement ;
- du code de l'énergie : autorisation d'exploiter, approbation des ouvrages de transport et de distribution d'électricité.

Par ailleurs, cette procédure unique est articulée avec le permis de construire lorsqu'il n'est pas délivré par l'État (c'est-à-dire pour toutes les ICPE autres que les éoliennes et les installations de méthanisation).

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.

La procédure



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 2 : Procédure d'autorisation unique (Source : MEDDE)



II. PRESENTATION DU PROJET

II.1. LES ACTEURS DU PROJET

Le développement de ce projet est mené par la société **SYSCOM**, via sa branche INERSYS, pour le compte du demandeur la **SASU Société d'Exploitation Eolienne LANMEUR**, filiale à 100% de la société **SAB WindTeam**.



Figure 3 : Carte des parcs construits, autorisés ou en projet de la société SYSCOM

Le développeur s'est entouré de différents intervenants extérieurs afin de réaliser sa Demande d'Autorisation Unique. Le tableau présenté en introduction de ce document récapitule leur domaine d'intervention ainsi que leurs coordonnées. Après la mise en service, la société **SAB WindTeam** sera aussi chargée de l'exploitation du parc. La maintenance du parc éolien sera quant à elle confiée à **ENERCON**.

Ces deux sociétés disposent des compétences techniques nécessaires à l'exploitation des parcs éoliens :

- **SAB WindTeam** : SAB WindTeam est un acteur de la filiale éolienne allemande offrant toute la gamme de prestations liées au développement d'un projet. Avec son entreprise affiliée, Bau GmbH, elle peut assurer la construction des parcs éoliens clés en main, y compris le financement, et exploite ensuite ces parcs par l'intermédiaire de sociétés d'exploitation créées à cet effet, jusqu'au démontage des éoliennes. Le siège social se situe à Itzehoe (Schleswig-Holstein). L'équipe, composée de près de 30 personnes, est forte d'une expérience acquise dans la planification et la réalisation de parcs éoliens de plus de 400 éoliennes de types différents, expérience qui permet de trouver une solution optimale à chaque problème. La puissance mise en service par la SAB WindTeam depuis 2006 en Allemagne est de l'ordre de 210 MW et les capacités en développement en 2013-2014 sont estimées à 75 MW. Parmi les éoliennes installées ou en projet, plusieurs se trouvent en France.
- **ENERCON** : Fondée en 1984, la société ENERCON est le leader allemand dans la fabrication d'éoliennes. Ce constructeur possède trois entités distinctes en France : ENERCON GmbH regroupant les activités de vente et de gestion de projets ; ENERCON Service France (ESF) ayant la responsabilité de l'installation, de la maintenance et du service après-vente et WEC Mât Béton SAS, responsable de la fabrication de mâts d'éolienne en béton. La société dispose de près de 24 bases de maintenance réparties dans l'hexagone.



Par ailleurs la **SASU Société d'Exploitation Eolienne LANMEUR**, propriétaire du parc et filiale à 100% de la **SAB WindTeam**, 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 de **Parc éolien LANMEUR** est composé de 3 aérogénérateurs d'une puissance unitaire de 2.35 MW (soit une puissance totale de 7.05 MW) et d'un poste de livraison. Le modèle d'éolienne retenu correspond à des machines ENERCON E-82 E4. Cette éolienne a une hauteur de moyeu de 68.90 mètres (hauteur de la tour de 67.32m, hauteur en haut de nacelle de 71 mètres) et un diamètre de rotor de 82 mètres, soit une hauteur totale en bout de pale de 109.90 mètres (arrondi à 110m dans le reste de ce rapport).

Le projet éolien faisant l'objet de ce dossier se trouve sur la commune de LANMEUR, dans le département du FINISTERE (29) et dans la région BRETAGNE. Située au Nord-Est du département, à proximité des Côtes d'Armor, cette commune appartient à la Communauté d'Agglomération du Pays de Morlaix. Les communes limitrophes sont PLOUEGAT-GUERAND, PLOUIGNEAU, GARLAN, SAINT-JEAN-DU-DOIGT et GUIMAEC.

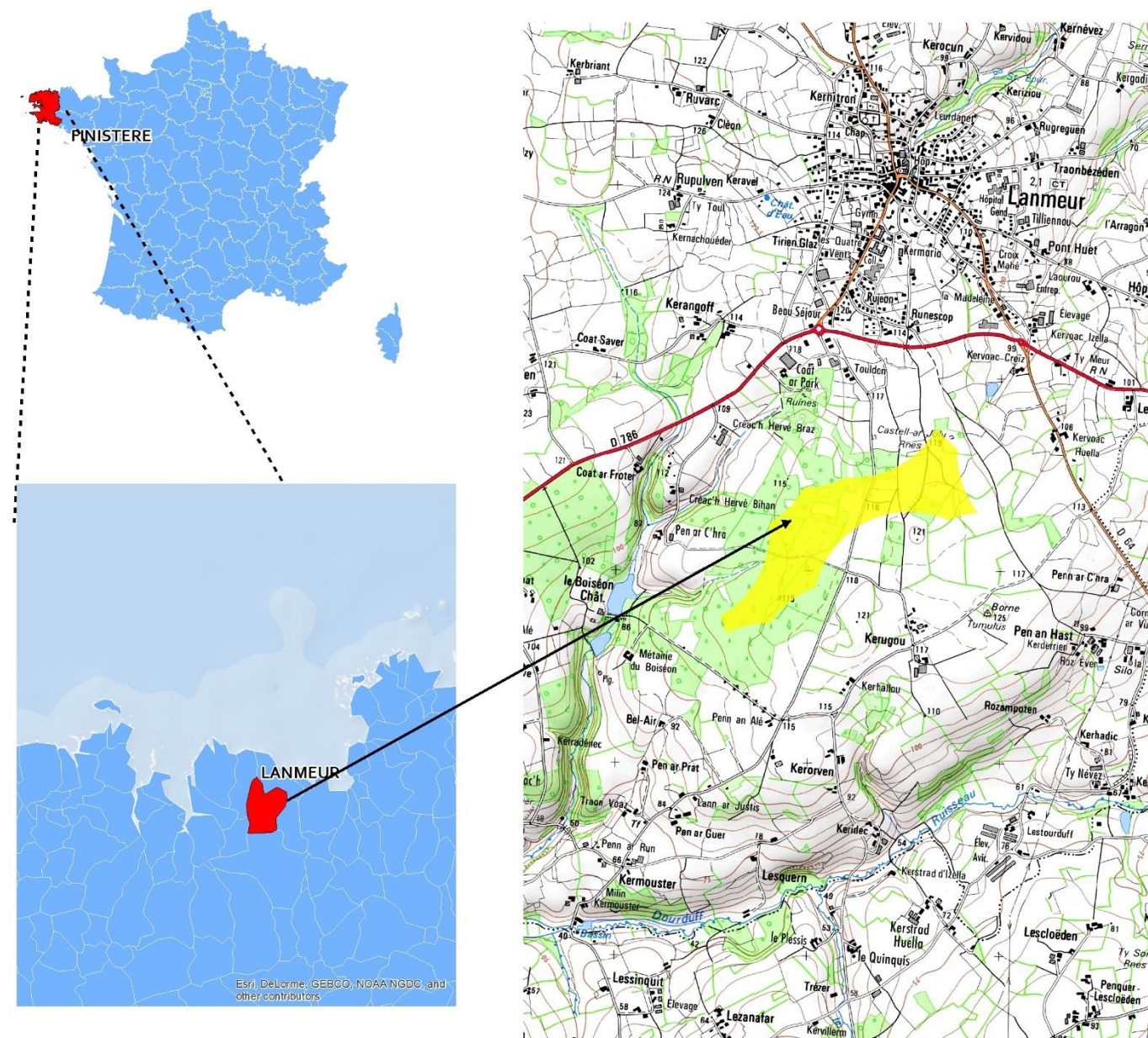


Figure 4 : Localisation du projet éolien



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 des éoliennes ENERCON E-82 E4 – 110m

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 : 82 m Hauteur de moyeu : 68.90 m Axe et orientation : horizontal face au vent Vitesse : de 6 à 18 tours/min
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	Nacelle profilée Hauteur en haut de nacelle : 71 m Générateur annulaire fixé au moyeu et tournant à la même vitesse que le rotor (absence de multiplicateur). Système d'orientation : palier d'orientation composé de six moteurs et d'une couronne permettant de faire tourner la nacelle et de l'orienter face au vent. Freins : de type aérodynamique (mise en « drapeau » des pales) et mécanique Tension produite : 690V
Transformateur	Elever la tension de sortie de la génératrice avant l'acheminement du courant électrique par le réseau	Positionnement : Intégré dans la base du mât Tension transformée : Alternatif (50Hz) – 20 000V
Mât	Supporter la nacelle et le rotor	Structure : acier (5 sections) Diamètre de la base : 4.5 m Hauteur du mât seul : 67.3 m Diamètre total : 17.2 m
Fondation	Ancrer et stabiliser l'éolienne dans le sol	Diamètre de la surface émergeant du sol : 6.8 m Hauteur de la surface émergeant du sol : 0.15m Profondeur : 2.70m Volume de béton : 388 m ³

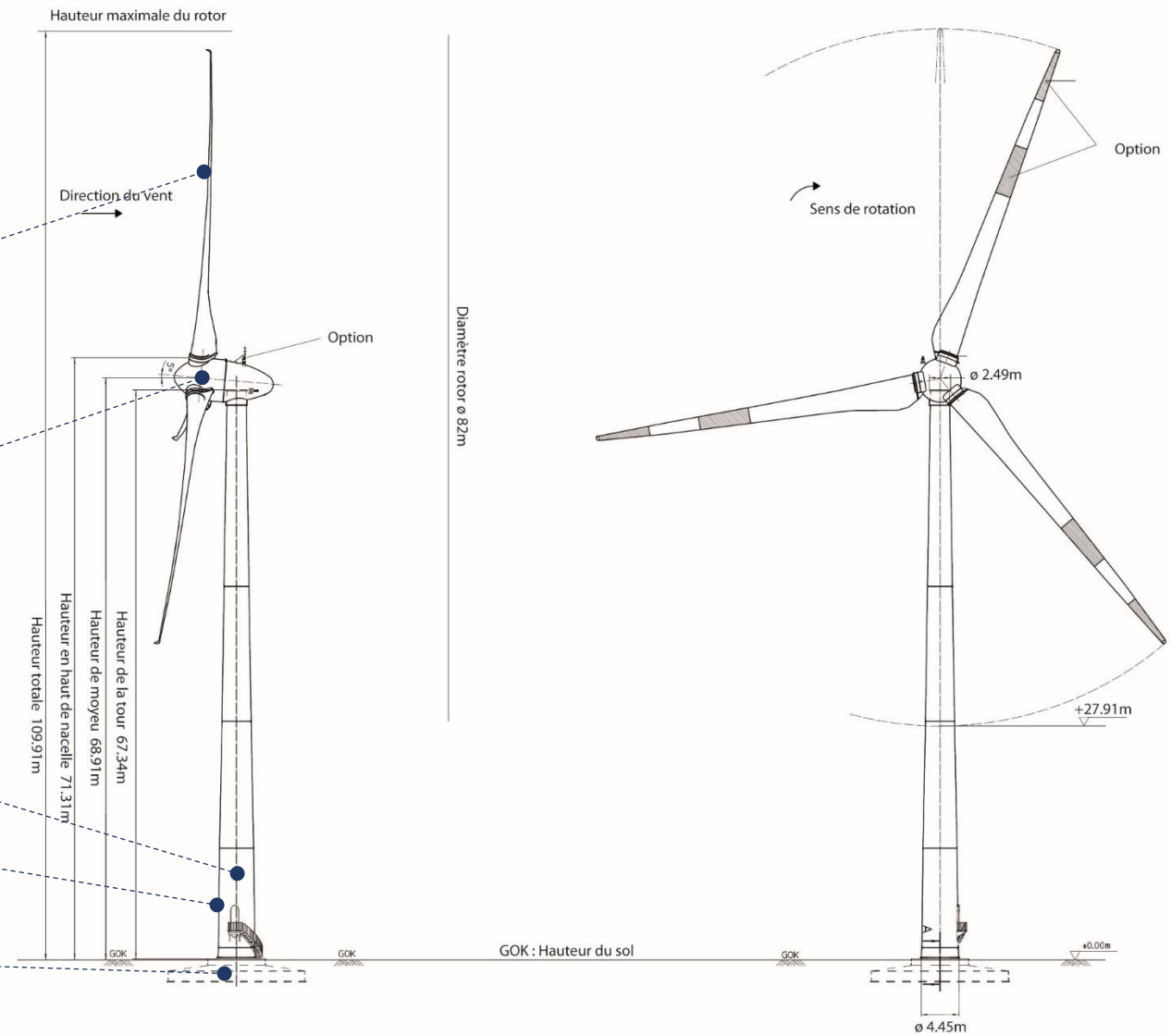


Figure 5 : Plan d'élévation éolienne ENERCON E-82 E4 -110m (Source : ENERCON)

L'installation comprendra aussi un poste de livraison:

Tableau 2 : Description du poste de livraison

Poste de livraison	Adapter les caractéristiques du courant électrique à l'interface entre le réseau privé et le réseau public	Dimension : L= 6.58 m ; l = 2.46m ; h = 2.40m Habillage : Métallique Tension : 20 000V
---------------------------	--	--

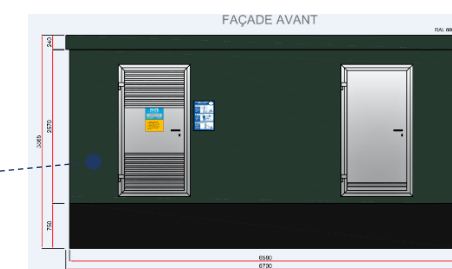
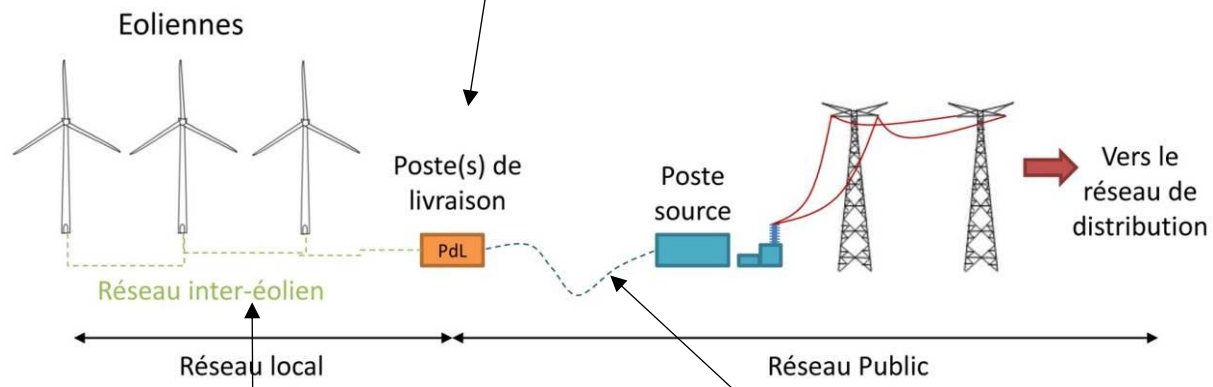


Figure 6 : Plan du poste de livraison (Source : ENERCON)



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 LANMEUR, un poste de livraison sera positionné non loin de l'éolienne E2.



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 d'environ 1 m de profondeur et de 40 à 60 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 ERDF sera assuré par ERDF, 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 (ERDF) 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 LANMEUR.

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.

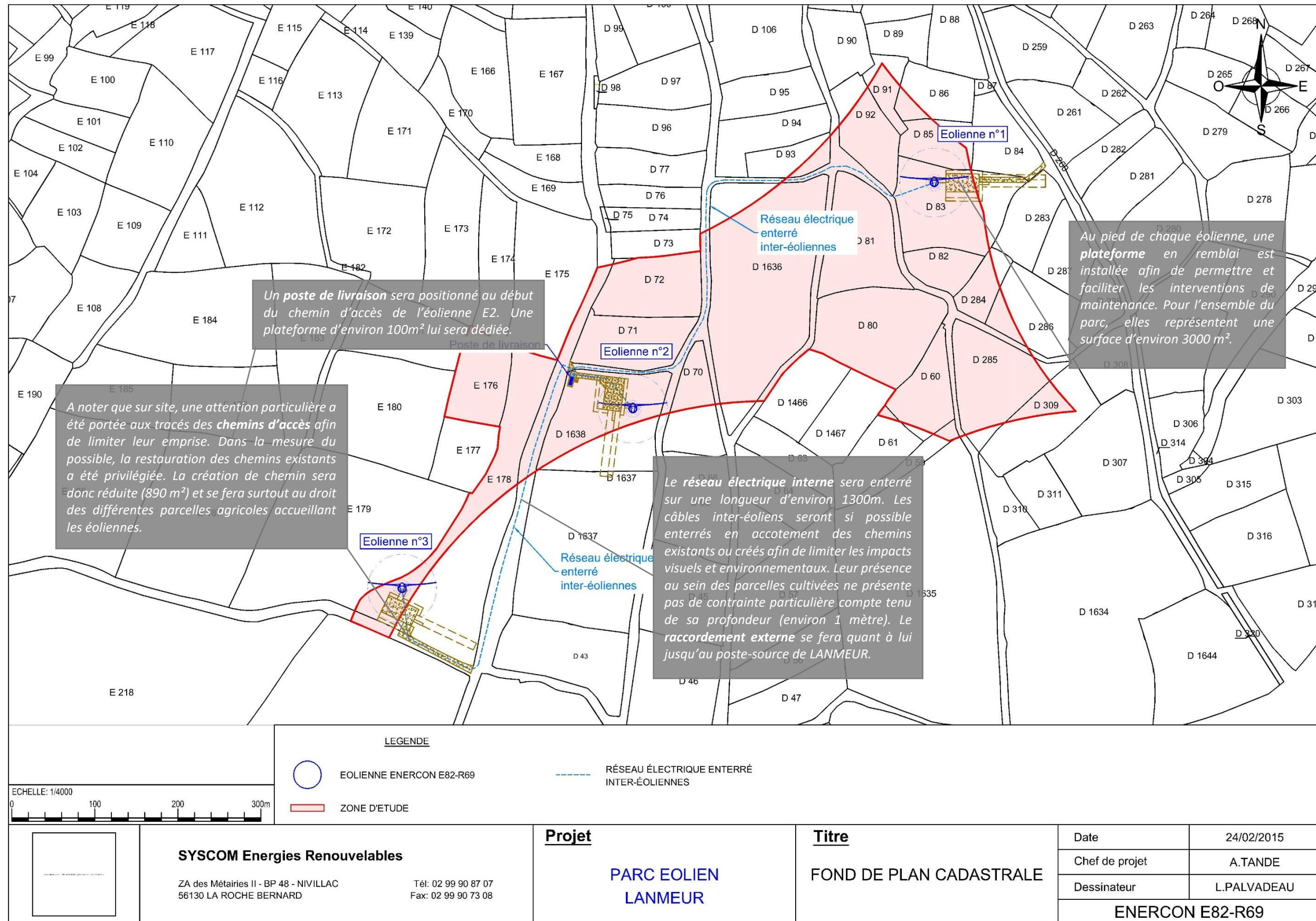
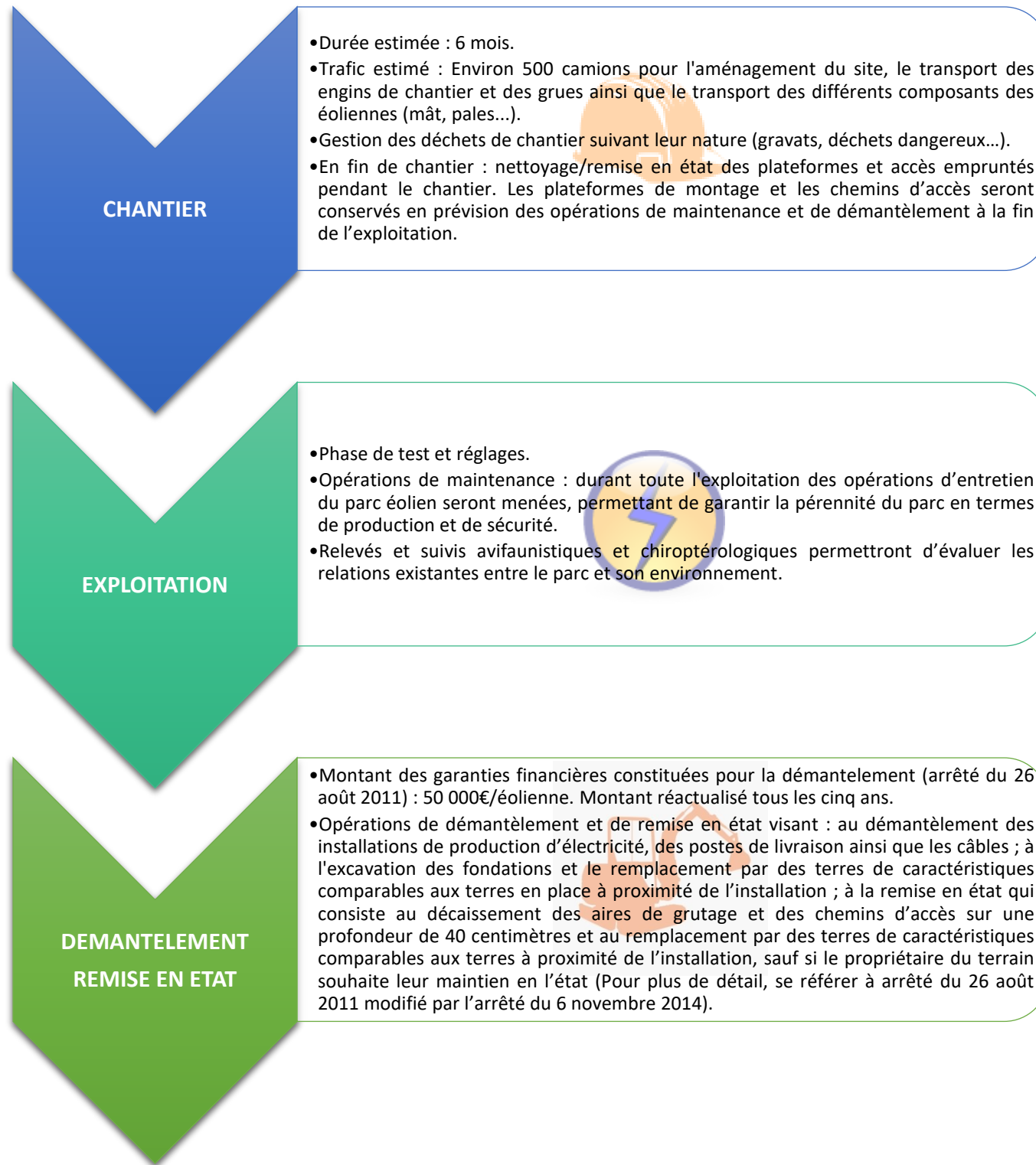


Figure 7 : Description de l'installation projetée



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 :

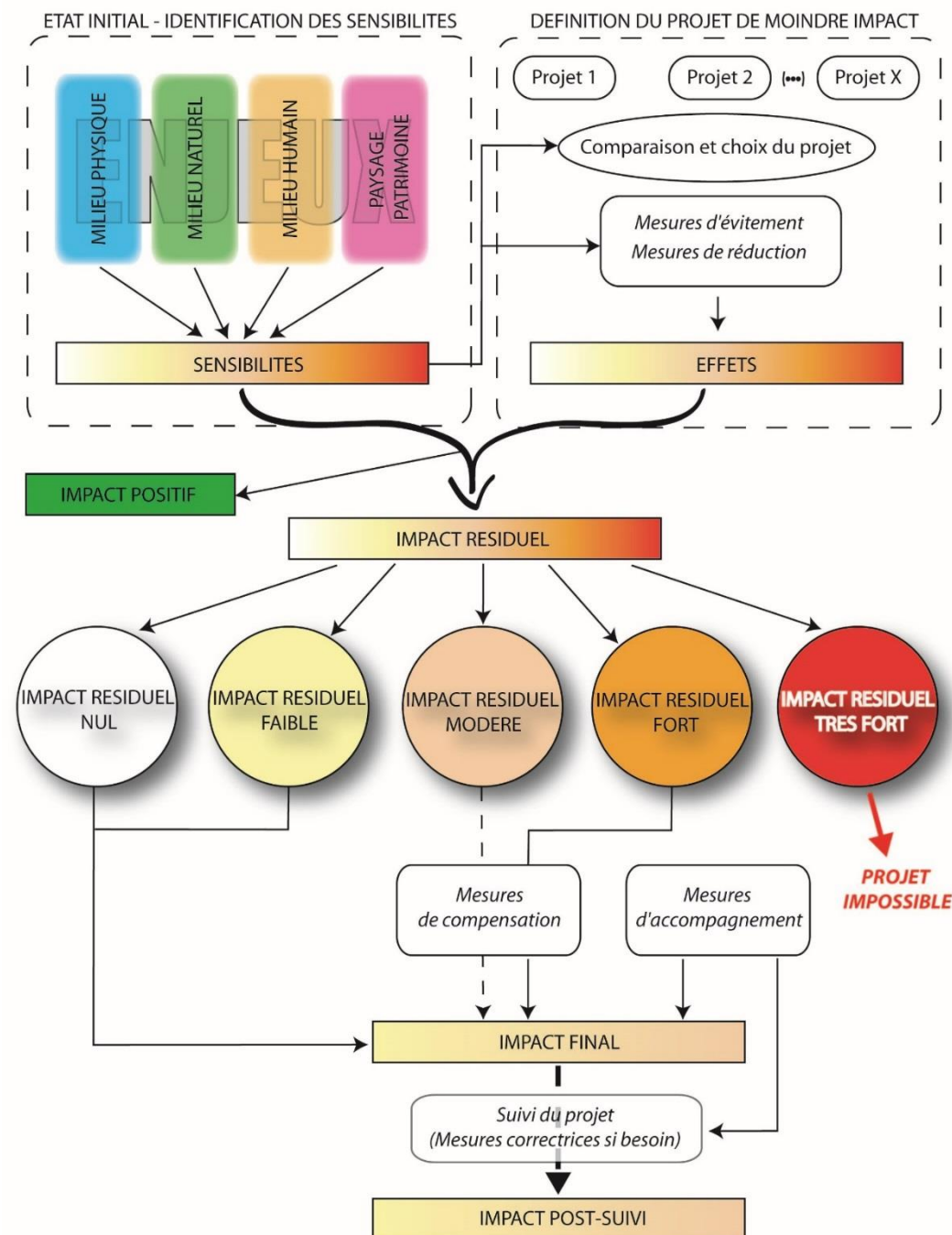




III. SYNTHÈSE THÉMATIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

III.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.

III.2. MILIEU PHYSIQUE

III.2.1. ETAT INITIAL

Le relief de la zone d'implantation potentielle (ZIP) est peu marqué, évitant ainsi d'éventuels problèmes de différences altimétriques entre nacelles. Par ailleurs, l'assise géologique et pédologique de la zone ne semble pas présenter de contraintes majeures, tout comme son climat de type tempéré.

Si le secteur du projet est relativement peu soumis aux risques naturels et que les seuls risques potentiels identifiés sont génériques (feux de forêt, inondations de nappe et tempête), il s'agira toutefois de mettre en œuvre les garanties nécessaires à assurer la sécurité de l'installation projetée lors de sa conception et de son exploitation.

Le site étudié semble particulièrement sensible du point de vue hydrologique compte tenu de la présence de plusieurs zones humides prélocalisées et inventoriées au sein même de la ZIP, ainsi que d'un ruisseau prenant sa source dans la partie Sud-Ouest de la ZIP. Cette sensibilité devra être étudiée plus finement lors de la définition des aménagements afin de prendre en compte la présence d'éventuelles zones humides et de protéger les éléments d'intérêt (cours d'eau...). La zone d'implantation potentielle n'est pas directement concernée par un captage AEP ou un périmètre de protection. La présence d'un périmètre rapproché plus en aval (vallon et vallée du Dourduff) doit néanmoins amener à une certaine vigilance vis-à-vis de l'enjeu hydrologique lié à la santé humaine.

III.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 à la fin de l'exploitation du site, 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.

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. Afin de réduire le risque de pollution des sols et du milieu hydrique, un certain nombre de mesure 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,
- Des kits anti-pollution seront disponibles sur le site du parc éolien afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants,
- Les déchets produits lors du chantier feront l'objet d'une gestion spécifique afin de garantir leur traitement approprié,
- Le choix de machines a permis de sélectionner des éoliennes pourvues de détecteurs de niveau d'huile permettant de prévenir les éventuelles fuites d'huile et de procéder à un arrêt en cas d'urgence. De plus, plusieurs bacs collecteurs seront 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.

Les contraintes du site imposent la mise en place d'une des éoliennes (E3) au sein d'une zone humide identifiée sur le site du projet. La réflexion en amont du projet a permis de réduire l'emprise des aménagements, en réutilisant notamment un chemin rural existant pour l'accès au site. La surface de zones humides dégradées sera compensée par la mise en place d'une restauration d'une zone humide drainée (retrait du drain). La traversée du cours d'eau bordant la parcelle se fera quant à elle grâce à un aménagement spécifique (dalot) en limitant les impacts sur ce ruisseau.

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 (type IEC IIIA). La construction se fera dans le respect des normes constructives. 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.



III.3. MILIEU NATUREL

III.3.1. ETAT INITIAL

L'inventaire des zones naturelles d'inventaire (ZNIEFF et ZICO) et de protection (Sites Natura 2000, APB...) révèle que le secteur dans lequel s'intègre le projet est riche sur le plan écologique (37 ZNIEFF, 1 ZICO et 8 sites Natura 2000 dans un rayon de 20km). L'analyse plus détaillée de ces données vient toutefois nuancer cette première impression puisque aucun zonage n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée du projet. En effet, ces derniers se concentrent principalement au Nord, le long de la façade océanique, ou au Sud avec les milieux naturels associés aux Monts d'Arrée. Le plus proche est le site Natura 2000 associé à la vallée du Douron qui passe à quelques kilomètres à l'Est du site. Il s'agit pour la plupart de milieux bien différents de ceux présents sur le site du projet.

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 :**

Le site d'étude est donc composé d'une multitude d'habitats naturels formant un complexe hétérogène mêlant milieux ouverts et milieux fermés. La zone d'étude se trouve divisée en deux parties distinctes séparées sur le terrain par la route communale. La partie Est est principalement dominée par les zones de cultures céréalières et maraichères. Les activités anthropiques y sont plus importantes et les habitats y sont globalement moins propices au développement de la faune et de la flore locale. Le réseau bocager reste cependant présent et se trouve complété par un réseau de chemins assez développé qui forme des corridors favorables aux déplacements de la faune locale. A l'Ouest, ce sont principalement les milieux forestiers qui dominent avec en complément quelques zones de prairies naturelles et de landes. Le tout forme un milieu fermé favorable au développement d'un cortège d'espèces forestières ou de lisières. Le boisement est composé d'une diversité importante de milieux naturels allant de la plantation de pins à la lande humide à Molinie en passant par des Chênaies atlantiques à hêtre. Cette diversité augmente l'intérêt de la zone pour la faune et la flore locale qui trouve en ces milieux des zones de repos, d'alimentation et de reproduction favorables. Les milieux aquatiques, sont principalement représentés par des mares temporaires, prairies inondées et fossés temporaires qui restent en eau durant la saison hivernale et printanière et s'assèchent naturellement au cours de l'été. Ces milieux constituent des habitats favorables à certaines espèces floristiques et faunistiques.

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été recensé sur la zone d'étude. La majeure partie des habitats présents sont des habitats assez communs et bien représentés sur le territoire breton. Néanmoins, certains d'entre eux présentent un intérêt écologique important. Au niveau des enjeux floristiques, les résultats des inventaires mettent en évidence un cortège d'espèces également diversifié. Au niveau des espèces inventoriées, seule l'une d'entre elle fait l'objet d'un statut de protection dans le Finistère. Il s'agit de l'Osmonde royale. On notera aussi la présence d'une espèce exotique envahissante (Renouée du Japon).

Ainsi il semblerait que les sensibilités écologiques, relative aux habitats et aux espèces floristiques identifiées, se situent principalement dans la partie Ouest du site. Les plus forts enjeux reposent sur les mares temporaires et permanentes, les prairies permanentes, les prairies humides ainsi que les zones de landes et de boisements. Ces zones seront donc à préserver en priorité.

▪ **Amphibiens :**

Du fait de la présence de nombreux milieux aquatiques permanents ou temporaires au sein de l'aire d'étude et de l'abondance de zones forestières et bocagères, le site forme une zone favorable à l'accueil des amphibiens. La variabilité et l'hétérogénéité de ces milieux constituent également un facteur favorable à la présence d'une diversité d'amphibiens. La dominance des milieux aquatiques temporaires, au détriment des milieux permanents, peut cependant constituer une faiblesse, notamment lors des années sèches.

Les inventaires de terrain ont confirmé une diversité batracologique particulièrement intéressante avec la présence de 8 espèces d'amphibiens. L'ensemble des espèces inventoriées sont relativement communes et largement réparties à l'échelle régionale. On notera toutefois la présence de la Rainette arboricole (*Hyla arborea*), de la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et du Triton marbré (*Triturus marmoratus*) dont le statut entraîne l'interdiction d'altérer, de dégrader ou de détruire leur zone de reproduction et de repos.

Afin de préserver et maintenir ces populations, il s'agira de porter une attention particulière aux milieux indispensables à leur développement qui constitue des zones à fort enjeux pour ces espèces, à savoir :

- les mares permanentes et temporaires pour la période de reproduction,
- les milieux prairiaux et bocagers pour la période post-reproduction,
- les haies bocagères et boisements pour la période d'hibernation.



Figure 8 : Rainette arboricole (Source : MNHN)

▪ **Reptiles :**

Malgré un site favorable à l'accueil de plusieurs espèces de reptiles (présence importante de boisements, d'un réseau bocager et réseau de chemins creux relativement denses et de milieux humides), le nombre d'observations reste faible. Les difficultés d'observation rendent toutefois l'inventaire exhaustif de ce groupe taxonomique particulièrement complexe. Pour le projet éolien de LANMEUR, le principal enjeu repose donc sur la préservation des milieux considérés comme les plus favorables aux reptiles.

▪ **Insectes :**

Le site du projet est marqué par les activités de polyculture-élevage ainsi que par la présence d'une surface forestière importante. Il associe des habitats fortement anthropisés et gérés intensivement à des habitats plus préservés sur lesquels une gestion plus extensive est appliquée. C'est donc sur ce second type d'habitat que se trouve un potentiel d'accueil intéressant pour les insectes. Cependant, ces milieux restent relativement communs, tout comme le peuplement entomologique qu'ils abritent. Les zones boisées bien que faiblement gérées semblent relativement peu colonisées par les insectes puisque très peu d'observations ont été réalisées au sein de ces milieux. Au vu de l'entomofaune inventoriée sur le site du projet et au sein de l'aire d'étude, il est possible de conclure que le site d'étude ne présente pas d'intérêt écologique majeur pour la préservation d'espèces de lépidoptères, d'odonates ou de coléoptères saproxylophages. Les espèces présentes restent en effet relativement communes et ne présentent pas de sensibilités écologiques avérées à l'échelle locale et nationale.

Cependant, même si les enjeux entomologiques sont jugés globalement faibles, certains habitats n'en restent pas moins favorables à leur développement. Il s'agit notamment des haies bocagères, des prairies permanentes, des mares et fossés, des landes, des lisières de boisements, ainsi que des accotements routiers et des chemins. Il est donc important de veiller au maintien et à la préservation de ces habitats.

▪ **Mammifères terrestres :**

Le site du projet abrite plusieurs espèces de mammifères. Ces espèces sont des espèces communes, ne présentant ni statut de protection, ni statut de conservations défavorables. Ces espèces sont toutes ubiquistes et fréquentent un large panel d'habitats. Le site ne présente donc pas d'enjeu particulier vis-à-vis des populations mammalogiques. Toutefois, afin de préserver le cortège d'espèces présentes, il serait intéressant de préserver les milieux forestiers, ainsi que le maillage bocager.

▪ **Oiseaux :**

Les oiseaux migrateurs pré-nuptiaux et post-nuptiaux volent sous la hauteur des pales et aucun axe de migration n'est mis en avant. Le risque lié à l'implantation d'éolienne se résume à une perte de zones de nourrissage pour ces oiseaux.

Ce sont 35 espèces d'oiseaux nicheurs qui ont été inventoriées en deux journées en avril et mai. Elles sont majoritairement classées « nicheur certain ». La densité d'oiseaux et le nombre d'espèces sont relativement faibles. La majorité de ces oiseaux nicheurs inventoriés sont d'enjeu faible et de vulnérabilité faible, hormis l'Engoulevent d'Europe. Néanmoins, l'espèce a une sensibilité liée uniquement à la perte d'habitats. Par conséquent, le projet d'implantation devra éviter la zone de landes favorable à cette espèce.

28 espèces d'oiseaux hivernants sont présentes dans la ZIP et à proximité. La majorité est sédentaire. Les populations locales sont peu renforcées par des groupes nordiques venant chercher des conditions plus favorables. Une pie grièche grise a été observée ponctuellement mais sa présence est considérée comme accidentelle et liée aux successions de tempêtes de l'hiver 2014. La majorité des oiseaux hivernants inventoriés sont d'enjeu faible et de vulnérabilité faible. Il n'y a pas de secteurs à enjeu et contraignant pour un projet éolien.



Figure 9 : Engoulevent d'Europe (Source : MNHN)

▪ Chauves-souris :

Aucun des zonages de protection ou d'inventaire présents dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet n'a été mis en place pour des enjeux de protection ou de conservation strictement liés à la présence de chiroptères. Par ailleurs, la consultation de l'Observatoire des chiroptères de Bretagne n'a apporté aucune information sur la présence potentielle de certaines espèces à proximité de l'aire d'étude, la présence de colonie ou d'indice de colonie de parturition.

Pour les espèces arboricoles, l'analyse des potentialités en terme de gîte de parturition ou d'hibernation a permis de mettre en évidence des potentialités d'accueil liées notamment aux boisements de feuillus composés d'arbres de gros diamètre à l'Ouest du site. A l'Est, ces potentialités sont plus limitées et cantonnées aux gros arbres des bosquets et haies bocagères. Pour les espèces anthropophiles, les prospections du bâti en périphérie de la ZIP ont permis d'identifier la présence d'une colonie importante de parturition de Petit Rhinolophe (environ 100 individus). Cette espèce ne présente que peu de risque de collision avec les pales des éoliennes mais elle peut être impactée par la perte de ses territoires de chasse. L'implantation du parc éolien devra donc veiller à la préservation des arbres favorables aux gîtes à chiroptères ainsi que des structures boisées et bocagères utilisées par le Petit Rhinolophe pour son alimentation.

L'analyse des territoires de chasse potentiels pour les chiroptères fait ressortir qu'environ un tiers de la ZIP est composé d'habitats favorables à très favorables. Ces zones sont principalement composées de boisements feuillus, de prairies et de quelques mares et étangs. On notera toutefois la dominance des habitats peu ou moyennement favorables aux chiroptères. Ces habitats à faible intérêt pour les chiroptères sont principalement composés des zones de cultures et des boisements résineux présents respectivement dans la partie Est et Sud-Ouest de la ZIP. L'implantation du parc éolien devra donc être réfléchi de telle sorte que les éoliennes évitent tant que possible les habitats favorables.

Enfin, l'inventaire acoustique a permis de mettre en évidence une diversité chiroptérologique intéressante avec la présence de 13 espèces de chiroptères. Ce peuplement est très fortement dominé par le genre des Pipistrelles qui représente environ 80% de l'activité chiroptérologique, avec la Pipistrelle commune en tête (environ 60% de l'activité). La Barbastelle, le Murin de Natterer ainsi que le groupe des Murins sp, présentent également une activité non négligeable sur le site d'étude. Les autres espèces sont minoritaires (moins de 1% de l'activité par espèce). Malgré l'hétérogénéité du peuplement, on note toutefois les présences de plusieurs espèces à enjeu comme le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Grand Murin (*Myotis myotis*) ou encore la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

Vis-à-vis de ces espèces, on note une certaine hétérogénéité quant à leur répartition et à leur activité. Ainsi certains points, tels que le n°1, le n°5, le n°6 et le n°7, semblent abriter une diversité spécifique ainsi qu'une activité chiroptérologique importante. Ces points sont tous placés en lisière de boisement. A l'inverse, d'autres points comme le n°4, le n°10 et le n°11 mettent en évidence une faible activité chiroptérologique ainsi qu'une faible diversité spécifique. Ces points, hormis le n°10 sont situés dans un contexte plus agricole, où les cultures céréalières et maraichères dominent, ce qui pourrait expliquer le faible intérêt de ces secteurs comme territoire de chasse pour les chiroptères. Les niveaux de protection et de conservation de ces espèces, ainsi que leur niveau de sensibilité à l'éolien, s'avèrent relativement variables. Suite au croisement de ces deux aspects, plusieurs espèces semblent présenter un niveau de vulnérabilité élevé :

- vulnérabilité forte : Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl et Murin de Bechstein.
- vulnérabilité assez forte : Pipistrelle commune, Sérotine commune, Grand Murin et Barbastelle d'Europe.

La mise en place du projet de parc éolien de LANMEUR devra donc être réfléchi dans le but d'éviter, de réduire et de compenser les impacts potentiels de ce projet sur les peuplements chiroptérologiques présents. Ce diagnostic permet aussi de mettre en lumière des milieux favorables aux chiroptères et qui sont des secteurs sensibles à prendre en compte dans l'implantation du parc éolien.



Figure 10 : Quelques-unes des espèces de chauves-souris à enjeu sur le site du projet (Source : MNHN)

▪ Continuités écologiques :

Les données de cadrage disponibles via le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne laissent transparaître l'absence d'élément majeur de continuité écologique au niveau de la zone d'implantation du projet. Il est vrai que ce dernier est marqué dans sa partie Est par des activités agricoles de type polyculture élevage conférant au site un caractère très ouvert. Localement, les continuités écologiques, comme les équilibres biologiques, restent majoritairement associées aux secteurs boisés et au vallon humide présent à l'Ouest de la zone. Dans ce cadre, les zones naturelles qui ont été identifiées comme les plus sensibles à l'issue de l'étude des habitats et de la flore devront donc faire l'objet d'une attention particulière afin de d'assurer leur protection.

III.3.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

Le choix d'implantation retenu place les éoliennes dans les milieux suivants :

- E1 : zone de cultures,
- E2 et poste de livraison : prairie naturelle mésophile,
- E3 : pâture à grands joncs.

L'ensemble des éoliennes du projet de parc éolien de LANMEUR sera implanté hors des zones boisées, ce qui permettra ainsi d'éviter tout défrichement et de préserver les boisements et landes existants. Si l'implantation de deux des trois éoliennes au sein de zones prairiales, ainsi que des plateformes et chemins d'accès associés, engendrera la destruction d'environ 3000 m², ces surfaces restent relativement réduites au vu des habitats disponibles sur le site. Notons de plus qu'aucun de ces habitats n'est défini comme habitat d'intérêt communautaire ou jugé prioritaire. De plus, aucune espèce floristique protégée n'a été recensée au sein de ces milieux. Dans le cas particulier de l'éolienne E3, implantée en zone humide, il est rappelé qu'une compensation sera déployée à proximité du site.

Concernant les chemins d'accès aux différentes éoliennes, il convient de souligner que le réseau de chemin actuellement existant a été préférentiellement utilisé afin d'éviter la création de nouveaux chemins. De plus, afin de réduire au maximum l'impact de la création des chemins d'accès et des plateformes sur le réseau de haies existant, il a été choisi de réaliser les travaux de terrassement en retrait de la végétation existante dans l'optique de ne pas perturber le système racinaire de cette dernière. Concernant l'élagage de certains arbres afin de permettre le passage des engins, il sera programmé en période hivernale précédant les travaux pour limiter les appels foliaires.

Bien que le projet porte une attention particulière au réseau bocager existant, il est toutefois à noter que l'arrachage de haie n'a pu être totalement évité. En effet, afin de permettre le passage du chemin d'accès d'E2 et E3, quelques portions de haies

devront être supprimées. Ces suppressions représentent un linéaire réduit d'une trentaine de mètres. Les portions qui seront arasées ont été soigneusement choisies afin de limiter les conséquences pour l'environnement. Cet arrachage de haies sera compensé par la plantation de 175 mètres et la restauration 155 mètres de haies bocagères.

Pour les amphibiens, le choix d'implantation a permis de positionner deux éoliennes sur trois hors des secteurs favorables aux amphibiens. L'éolienne E3 se trouve quant à elle positionnée sur une zone humide, toutefois compte tenu des effectifs limités observés, la zone ne constitue pas un enjeu majeur pour la reproduction des amphibiens. Afin d'éviter le risque de destruction d'individus lors des travaux, le calendrier des opérations de gros œuvre sera adapté. Enfin une mare sera créée afin de favoriser la création d'un milieu favorable aux amphibiens. Enfin une mare sera créée afin de favoriser l'apparition d'un milieu favorable aux amphibiens.

L'implantation retenue permet la mise en place de l'ensemble des éoliennes hors des secteurs favorables aux reptiles. De plus, l'éloignement des chemins d'accès et des plateformes à plus de 5m des haies bocagères permettent d'éviter l'impact sur les zones de lisières favorables aux reptiles. Des micro-habitats (tas de bois et de gravats) seront constitués afin de favoriser l'apparition d'un milieu favorable aux reptiles.

Concernant les insectes, l'impact a été jugé faible du fait de l'implantation choisie et qu'aucune espèce protégée, rare ou menacée n'a été observée au sein de ces milieux.

Pour l'avifaune, l'implantation retenue a permis d'éviter les quelques zones d'enjeux identifiées pour l'avifaune nicheuse, hivernante ou migratrice. En phase d'exploitation, les effets sur l'avifaune hivernante reposant sur un risque de mortalité par collision directe ou le risque d'effet barrière ont été jugés comme faibles compte tenu des espèces et des effectifs observés.

Pour les chauves-souris, les chemins d'accès ont été mis en place en réutilisant autant que possible les réseaux de chemins existants. Le raccordement interne empruntera principalement les chemins existants ainsi que le réseau viaire, par conséquent aucun impact significatif sur les habitats propices aux chiroptères ne devrait être engendré. L'implantation retenue a permis de placer l'ensemble des éoliennes hors des zones à enjeux pour les chiroptères. Le schéma d'implantation retenu permet d'éviter tout survol des structures paysagères à enjeux forts identifiées sur le site par les pales des éoliennes. Seule l'éolienne E3 est positionnée en périphérie d'un secteur à enjeu modéré, correspondant à la lisière de la zone de lande. Un bridage de l'éolienne E3 sera donc réalisé. Ce bridage a pour objectif de stopper le fonctionnement de l'éolienne E3, et donc la rotation des pales, pendant les périodes où les chiroptères sont potentiellement présents.

Afin de d'éviter tout impact sur les continuités écologiques existantes au sein du projet, l'ensemble des éoliennes a été implanté hors des zones boisées. Ces milieux, considérés comme des zones de transit majeur au sein de la zone d'étude, ont ainsi pu être préservés. L'implantation retenue permet de limiter la destruction de haies, le linéaire étant par ailleurs compensé. Enfin, conformément à la réglementation (Art. 12 Arrêté du 26 août 2011), un suivi écologique sera réalisé.

III.4. MILIEU HUMAIN

III.4.1. ETAT INITIAL

Situé au Sud du bourg de LANMEUR, commune de taille moyenne à la démographie croissante, le projet éolien s'inscrit dans un environnement pouvant être qualifié de rural. L'activité principale du site reste l'agriculture, comme en témoigne les nombreuses parcelles cultivées qui occupent le site. La sylviculture est aussi présente avec les plantations de conifères occupant le Sud-Ouest de la ZIP. On notera que la périphérie Nord de l'aire d'étude rapprochée est marquée par la présence d'une zone artisanale marquant la limite Sud du bourg de LANMEUR.

La Zone d'Implantation Potentielle est concernée par plusieurs zonages d'occupation des sols. La zone la plus favorable semble être la partie Est de la ZIP qui est couverte par une zone agricole « A » permettant l'implantation d'éoliennes. On notera toutefois la présence d'éléments paysagers protégés (haies classées) pour lesquels il faudra prêter une attention particulière. La ZIP est aussi concernée par le zonage naturel « N » qui permet l'implantation des ouvrages et installations d'intérêt collectif sous réserve d'une intégration satisfaisante. Enfin le reste de la ZIP repose sur un zonage « Nzh » pour Naturel zone humide qui interdit tout affouillement, remblaiement...

Par ailleurs plusieurs zones « Nh » sont actuellement incluses dans le rayon de l'aire d'étude rapprochée. Compte tenu du règlement du PLU en vigueur, ces zones « Nh » ne sont donc pas considérées comme des zones destinées à l'habitation, excepté à proximité immédiate de l'habitation existante. Il est rappelé que la réglementation impose le respect d'une marge de recul de 500m entre les éoliennes et les habitations ou zones destinées à l'habitation les plus proches.

Au niveau des servitudes, si les modifications des procédures de circulation aérienne associées à l'aéroport de Morlaix ont permis de lever les contraintes altimétriques initialement présentes sur le site, il convient toutefois de rappeler que l'altitude sommitale des aérogénérateurs, pales à la verticale, reste limitée à 263 mètres NGF compte tenu de la présence de l'aérodrome militaire de Landivisiau. Hormis cette contrainte, le site est dépourvu de servitudes.

L'état acoustique initial du site du projet a été apprécié grâce à la réalisation d'une campagne de mesures acoustiques effectuée du 10 au 25 septembre 2015. Cette dernière, basée sur 6 points de mesure répartis sur le pourtour du site, a permis de s'apercevoir que l'ambiance sonore était modérée compte tenu de la présence d'axes routiers, de bruits naturels (végétation) et de bruits d'activités humaines. La direction du vent ayant peu d'influence sur les niveaux sonores résiduels, seules deux classes homogènes de vent seront étudiées : la classe 1 – période diurne et la classe 2 - période nocturne.

Les risques technologiques sont absents de la zone d'implantation du projet, tout comme les sites pollués.

III.4.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

Les perturbations induites par la construction du parc éolien sur les voies de circulation seront limitées compte tenu de la durée limitée du chantier. De plus le projet a été défini en concertation avec les exploitants agricoles de manière à être le moins impactant possible et de ne pas perturber les activités agricoles se déroulant sur les parcelles concernées. A noter que l'emprise globale du projet sur les terres agricoles (environ 0.5 ha) représente environ 0.02% de la Surface Agricole Utile¹ (SAU) communale.

Par ailleurs, il a été vu que le parc éolien ne perturbait 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 :

- Soit la mise en place de réémetteurs ;
- Soit la mise en place d'équipements individuels de réception adaptés (antennes, TNT, paraboles) au niveau des foyers impactés.

Concernant le bruit, durant la phase de travaux, 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. Durant la phase d'exploitation du parc, l'implantation choisie ainsi que le choix de machines performantes au niveau acoustique a permis de réduire les impacts potentiels sur le voisinage et de respecter les contraintes réglementaires de jour comme de nuit.

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. L'émission éventuelle de poussières lors du chantier sera maîtrisée par le recours si besoin à l'arrosage des pistes empruntées. Les émissions d'infrasons/basses fréquences et de champs électromagnétiques, faisant l'objet de nombreuses études, respecteront également les seuils réglementaires de l'arrêté. 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 que les éoliennes engendrent aussi des retombées économiques intéressantes au niveau local par :

- la création d'emplois directs (développeurs, fabricants de composant, techniciens de maintenance du parc...) et indirects (bureaux d'étude, BTP...),
- la location des terrains,
- les taxes et impôts locaux pour les collectivités : pour ce projet, elles sont estimées à 76 000€/an, soit plus de 1.5 millions en 20 ans d'exploitation.

¹ La surface agricole utile (SAU) correspond à la superficie d'un territoire consacré à la production agricole.

III.5. PAYSAGE ET PATRIMOINE

III.5.1. ETAT INITIAL

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

- **Le périmètre éloigné paysager** : Ce périmètre permet de donner un ordre d'idée du rayon au-delà duquel le projet éolien aura une visibilité beaucoup moins significative dans le paysage. Dans le cas de Lanmeur, les formes paysagères à l'Est et à l'Ouest ne permettent pas de définir de limite franche, le périmètre s'établit donc à environ une quinzaine de kilomètres autour du projet, porté par les creux des vallées Nord/Sud qui traversent le territoire. Il s'élargit au Sud pour englober la partie septentrionale des Monts d'Arrée, qui constituent une ligne de crête majeure permettant des points hauts vers le Nord et le site d'implantation potentiel des éoliennes. Au Nord, la planéité de l'horizon maritime ne permet pas de donner une limite paysagère. Il a donc été choisi de s'appuyer sur les découpes de la côte littorale en tenant compte des pointes insulaires et presqu'insulaires permettant des vues tournées vers le Sud.

- **Le périmètre intermédiaire paysager** : L'aire intermédiaire constitue un deuxième périmètre d'étude qui doit permettre d'appréhender le paysage en fonction des points de vue les plus sensibles en termes d'organisation spatiale, de fréquentation, et de préservation de l'image patrimoniale du territoire. Le périmètre est établi en s'appuyant sur les caractéristiques paysagères du territoire jouant le rôle de limite visuelle sur un rayon de proximité entre 7 et 10 Km autour du site, et englobe ainsi tout le plateau de Lanmeur jusqu'au coteau Sud de la vallée du Tromorgant, et le coteau Est du Yar, tournés vers le site d'implantation potentiel des éoliennes.

- **Le périmètre rapproché paysager** : Cette aire permet, d'un point de vue paysager, d'étudier les éléments de paysage concernés directement ou indirectement par les travaux de construction des éoliennes, en tenant compte des perceptions visuelles et sociale du paysage quotidien depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'étude du projet. Il s'appuie sur un périmètre compris environ entre deux et cinq kilomètres autour du site potentiel d'implantation des éoliennes, englobant le bourg de Lanmeur et le coteau Sud de la vallée du Dourduff qui dispose de vues longues sur le coteau opposé. Le périmètre tient également compte des franges urbaines de Plouégat-Guérand à l'Est et du Bois de la Roche à l'Ouest.

De manière synthétique, il est possible de dire que les unités paysagères montrent des caractères très typés leur conférant chacune une sensibilité différente :

- La côte granitique et déchiquetée dessine un paysage globalement orienté vers la Manche, où les perceptions visuelles sont les plus larges du fait de l'ouverture du paysage. Toutefois, les pointes et les anses favorisent de multiples points de vue avec de nombreux repères, et peuvent selon l'ouverture des paysages amener des vues vers le site d'implantation des éoliennes. Sont ainsi particulièrement exposés la côte entre Saint-Pol-de-Léon et Roscoff, la pointe de Penn-al-Lann à Carantec ou la pointe de Bihit et le port de Trébeurden, ainsi que les îles et îlots jalonnant les bords de Manche tels que l'île de Batz, l'île Callot et l'îlot Milliau, mais ces secteurs restent éloignés de la ZIP.
- L'ouverture visuelle des plateaux légumiers de la ceinture dorée permet des vues longues sur le paysage dans toutes les directions, permettant de fait des perceptions vers le site d'implantation potentiel des éoliennes. Quelques éléments de premier plan (boisement, haie, bâti...) peuvent parfois s'intercaler dans le champ visuel lorsqu'ils sont sur les bords de voie. La dispersion du bâti multiplie les axes de perception sur les paysages dits « du quotidien », qui sont sinon essentiellement conditionnés par les axes routiers.
- Le caractère bocager des plateaux et boisé des vallées du bocage breton tend à créer un paysage fermé aux vues limitées par la topographie, la végétation et le bâti dispersé. Toutefois, les vues peuvent localement s'ouvrir au gré de points hauts ou d'absence de maille végétale du fait des dynamiques à l'œuvre sur le territoire d'étude, marquant des visibilités sur les silhouettes des bourgs qui prennent place sur l'unité.
- L'orientation des Monts d'Arrée permet des vues longues vers le Nord du département, coulant jusqu'à la Manche qui ne se distingue pas particulièrement, se confondant avec le bleu de la ligne d'horizon. Les vues s'orientent ainsi vers le Nord, en direction de la zone d'implantation potentielle des éoliennes de Lanmeur. De fait, l'unité paysagère se trouve visuellement exposée sur l'ensemble de son secteur et particulièrement les points hauts fréquentés : RD785 passant à Plounéour-Menez, RD769 longeant la vallée du Queffleuth jusqu'à Morlaix, mais les points de vue restent éloignés de la ZIP.

Le patrimoine protégé montre relativement peu de sensibilité, seuls quelques monuments proches pouvant montrer une relation visuelle avec le projet, sans réelle remise en cause de leur mise en scène dans le paysage.

Le tourisme présente également peu de sensibilité, car peu développé autour de la ZIP. Les sites touristiques sont essentiellement tournés vers le littoral, dont la sensibilité a été développée plus haut.

De même, les effets cumulés présentent peu d'enjeux, les parcs étant relativement discrets depuis les points de vue étudiés.

Le bourg de Lanmeur ne présente pas de grande sensibilité en raison du caractère refermé des ambiances de bourg et le bocage environnant. Toutefois, les entrées et sorties d'agglomération, pouvant notamment mettre en covisibilité l'église du bourg et la chapelle de Kenitron, font partie des points sensibles à étudier précisément.

Le caractère dispersé de l'habitat induit une forte concentration de routes et de chemins, au tracé parfois sinueux, ce qui multiplie d'autant plus les points de vue sur le paysage. Cela rend complexe l'appréciation de tous les points de vue sur le parc depuis les zones habitées et traversées. Le caractère bocager du secteur limite cependant les perceptions aux abords proches des voies et des hameaux, même si quelques vues ouvertes donnent plus de champ visuel.

Le territoire d'étude montre ainsi une sensibilité paysagère faible à modérée selon les secteurs.

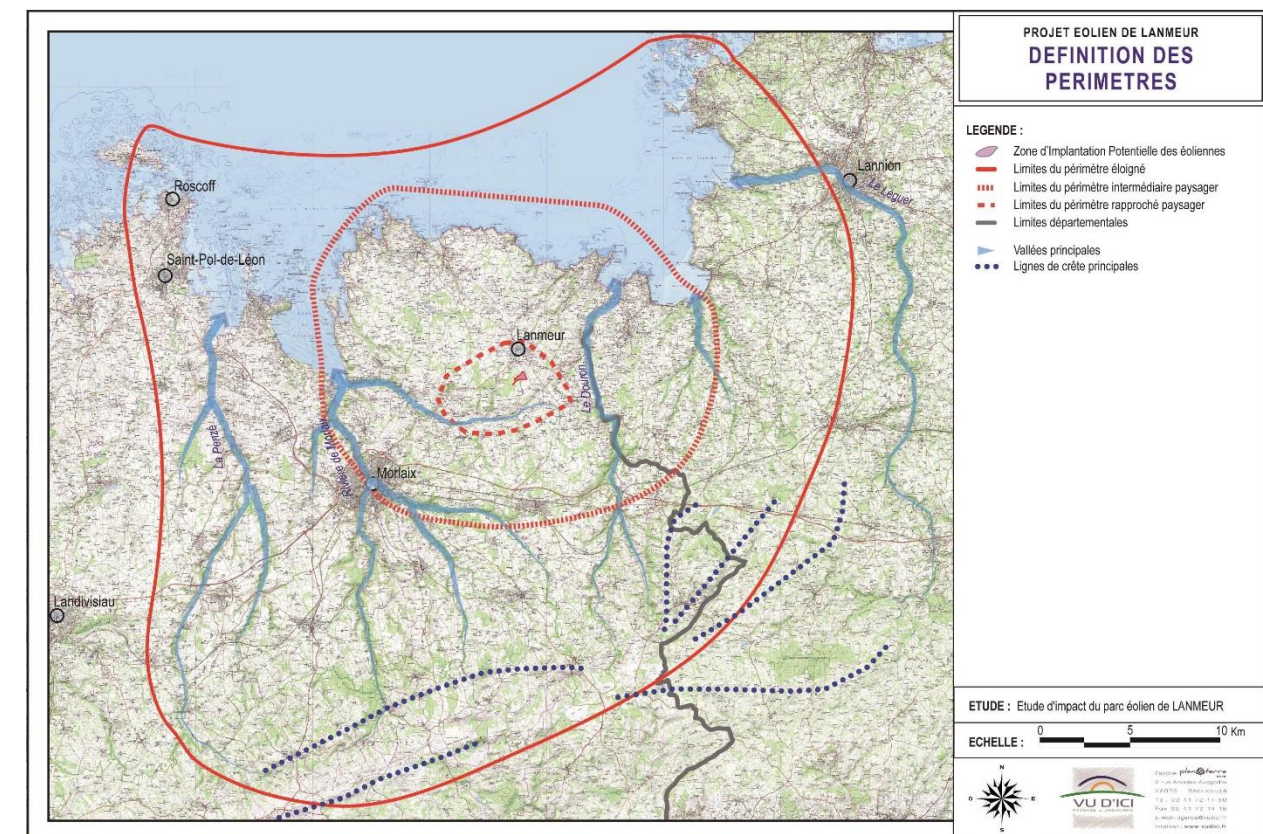


Figure 11 : Carte des périmètres d'étude paysagers

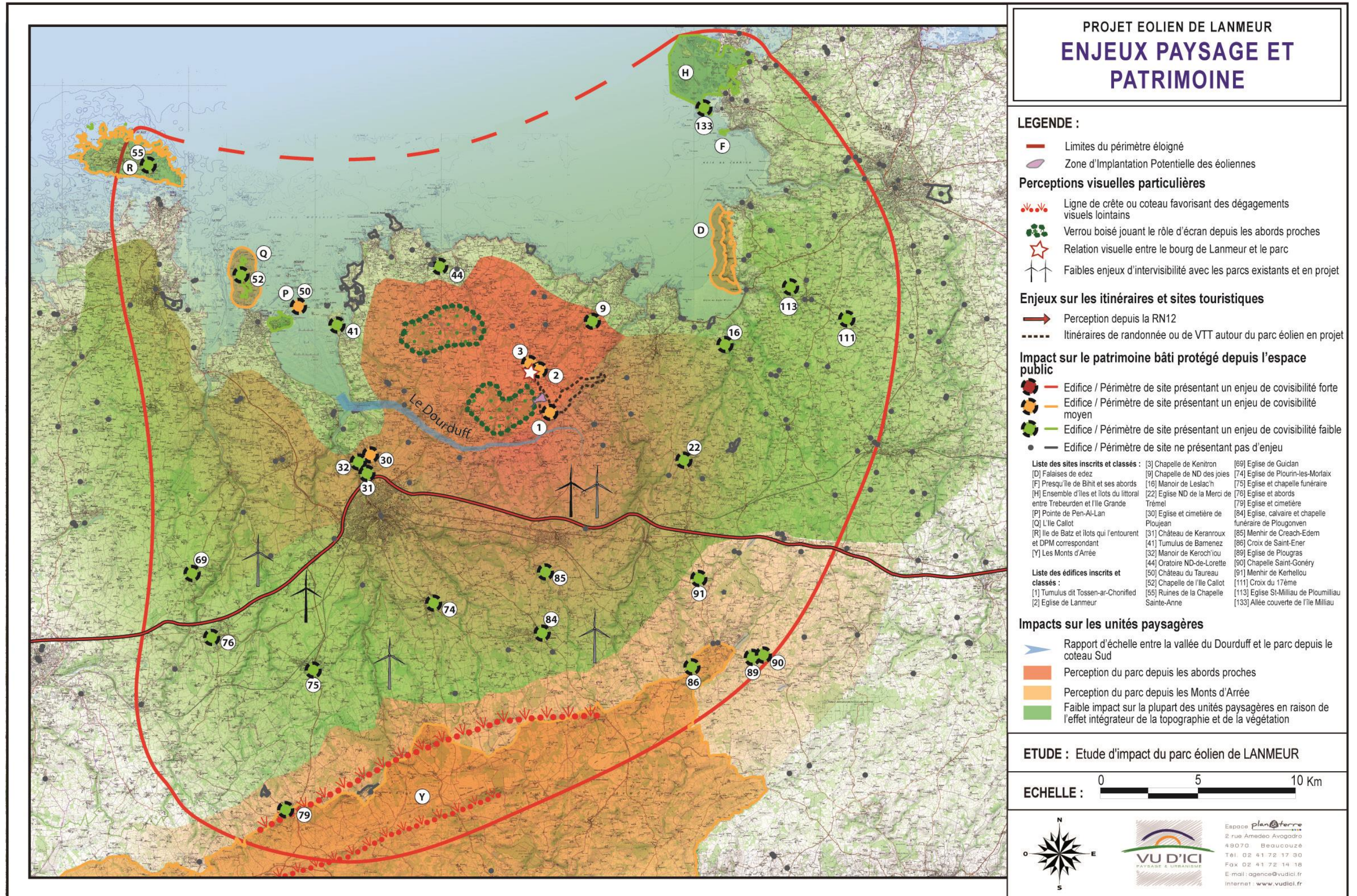


Figure 12 : Carte des enjeux paysagers et patrimoniaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



III.5.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

La réalisation et l'analyse des photomontages ont permis de mettre en évidence les points suivants :

→ Impacts à l'échelle du périmètre éloigné :

a) Lecture du projet

Le projet se caractérise par 3 éoliennes réparties sur une seule ligne. De faible envergure, le projet se perçoit généralement comme une ponctuation dans le lointain, notamment depuis les vues Nord-Est et Sud-Ouest, avec un effet perspectif qui ne devient important qu'à l'approche immédiate des éoliennes. Les effets de ligne s'observent majoritairement depuis les points de vue Nord-Ouest et Sud-Est, le parc apparaissant alors régulier, même si les éoliennes ne sont pas réparties de manière équidistante.

b) Impact sur les paysages (unités paysagères)

À l'échelle du périmètre éloigné, 4 unités paysagères principales ont été définies, chacune possédant des caractéristiques propres qui induisaient des sensibilités bien distinctes. Les nombreux photomontages ont permis de visualiser l'impact du projet sur le paysage pour chacune d'entre elle :

- L'unité paysagère des Monts d'Arrée était l'une des unités les plus exposées du fait de la prise de hauteur permise par les reliefs et l'ouverture de ses paysages, et ce malgré la distance au projet. Si le projet de Lanmeur apparaît bien dans le lointain depuis les points de vue dégagés, peu de routes majeures permettent une réelle perception du projet sur l'horizon dans l'axe de la voie. L'impact se porte davantage sur les itinéraires touristiques (GR du Pays de Morlaix, chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle), qui passent davantage au niveau des reliefs escarpés et sur les hauteurs. L'effet de la distance atténue la présence des éoliennes sur l'horizon, avec une forte incidence des conditions météorologiques sur la perception du projet. À noter que celui-ci, situé au Nord des Monts d'Arrée, sera bien perceptible en cas de beau temps (pas d'effet de contre-jour). Si le parc peut entrer en intervisibilité avec les silhouettes de bourg et notamment les clochers des églises qui pointent dans le lointain, l'impact général est modéré du fait de l'amplitude des vues : le projet s'insère dans un vaste panorama qui limite les ruptures d'échelle avec les éléments proches.
- L'unité paysagère des vallées encaissées du bocage breton présentaient une sensibilité beaucoup plus modérée en raison du caractère refermé du paysage. Les photomontages attestent de la discontinuité des perceptions. De manière générale, plus le projet est éloigné, moins il est visible. Seuls les points de vue les plus dégagés ou les plus proches traduisent une réelle perception des éoliennes dans le paysage. Les intervisibilités avec les silhouettes de bourg sont peu fréquentes : si les clochers sont visibles depuis les routes avoisinantes, le paysage est rarement dégagé en direction du projet de Lanmeur.
- Comme les Monts d'Arrée, l'unité paysagère littorale de la côte granitique dénichetée ouverte sur la Manche présentait des sensibilités relativement fortes malgré la distance, en raison de son caractère patrimonial et touristique exacerbé. L'analyse visuelle montre que ce sont les secteurs les plus éloignés, qui permettent donc une prise de recul plus importante sur le paysage, qui sont les plus impactés par le projet éolien. En revanche, les vues les plus proches montrent une visibilité faible voire nulle du fait d'une topographie moins favorable et la présence d'écrans visuels sur l'horizon. Pour les cas où les éoliennes sont visibles, il est à noter que la perception du projet est fortement dépendante des conditions météorologiques et de l'orientation du soleil (une majorité des points présentant un impact favorisent en effet des axes visuels vers le Sud-Ouest ou le Sud-Est).
- Enfin, le plateau légumier de la ceinture dorée présente des impacts décroissants avec la distance : les éoliennes ne sont pas visibles depuis les secteurs éloignés, puis commencent à être perceptibles sur l'horizon avant de devenir prégnantes depuis les secteurs proches.

c) Impacts sur le patrimoine protégé

Lors de l'état initial, 27 édifices protégés au titre des monuments historiques présentaient une sensibilité au regard du projet éolien, dont 17 au sein du périmètre éloigné. Les photomontages ont permis d'attester ou non les potentielles covisibilités :

- Le Château du Taureau présente un impact moyen avec un effet de covisibilité très localisé depuis l'îlot Caillot, où les éoliennes viennent dans l'axe de perception de l'édifice. Cette covisibilité est à nuancer par l'effet de la distance (et des conditions météo) ainsi que par le fait que le château s'observe normalement principalement depuis la rade de Morlaix.
- Le même photomontage montre également la covisibilité directe entre la chapelle de l'île Callot et le parc éolien ;
- Les ruines de la Chapelle Sainte-Anne de l'île de Batz montrent également une covisibilité directe avec le projet de Lanmeur, modérée par la distance et fortement dépendante des conditions météorologiques ;

- L'église de Guiclan, l'église de Plourin-les-Morlaix, l'église et chapelle funéraire de Pleyber-Christ, l'église et ses abords à Thégonnec, l'église de Plougras et la chapelle Saint-Gonéry ne montrent pas de covisibilité ;
- L'église et cimetière de Plounéour-Menez montrent une covisibilité légère et indirecte depuis les hauteurs des Monts d'Arrée. Cette covisibilité ne remet pas en cause les rôles de point d'appel visuel et de point de repère du clocher de l'église dans le paysage, puisque celui-ci ne se situe pas sur le même plan de lecture paysager. Il en est de même pour l'église, le calvaire et la chapelle funéraire de Plougouven, bien que la covisibilité soit ici plus directe ;
- Le projet de Lanmeur n'est pas visible depuis les lieux d'implantation du menhir de Creach-Edern, du menhir de Kerhellou, de la croix du 17ème et de la croix de chemin de Ploumilliau, ce qui permet de conclure à une absence de covisibilité entre le projet et ces édifices ;
- Les éoliennes de Lanmeur sont perceptibles depuis la route qui passe au pied de la croix de Saint-Ener, mais elles n'entrent pas dans le champ visuel direct de l'édifice et ne sont pas visibles depuis l'édifice en lui-même. Par ailleurs, la perception des éoliennes reste modérée puisque les éoliennes sont de petite taille sur l'horizon, en décalage par rapport à l'axe de la voie et dépendantes de la présence du talus délimitant le bord de voie.

En termes de sites inscrits et classés, des covisibilités sont établies sur les sept présentant des sensibilités :

- Les falaises de Edez présentent des dégagements visuels en direction du projet (vue 29) qui peuvent être généralisés à l'ensemble du site ;
- La presqu'île de Bihit et ses abords et l'ensemble d'îles et îlots du littoral entre Trebeurden et l'île Grande présentent également des perceptions vers le projet qui peuvent être nuancées par l'orientation du point de vue (perception Sud), la distance et la moindre fréquentation des lieux ;
- La pointe de Pen-Al-Lan montre des perceptions plus ponctuelles non généralisables à l'ensemble du site ;
- L'île Callot et le site de l'île de Batz et îlots qui l'entourent et DPM correspondant présentent également des perceptions ponctuelles mais qui se couplent à de la perception d'édifices protégés et à une forte fréquentation touristique des lieux ; comme pour la Presqu'île de Bihit ou l'ensemble d'îles et îlots entre Trebeurden et l'île Grande, les perceptions peuvent être atténuées par l'orientation du point de vue ;
- Enfin, les Monts d'Arrée présentent une covisibilité générale à l'échelle du site, même si les perceptions dépendent fortement des conditions et du lieu d'observation.

À l'échelle du périmètre éloigné, les covisibilités entre les paysages emblématiques repérés par la charte départementale éolienne du Finistère et le projet de Lanmeur, concernent des paysages situés à plus de 8 km des éoliennes étudiées, ce qui respecte les recommandations établies dans la charte. Il est alors considéré, au regard de celles-ci, que les paysages emblématiques ne connaissent pas de mutation significative.



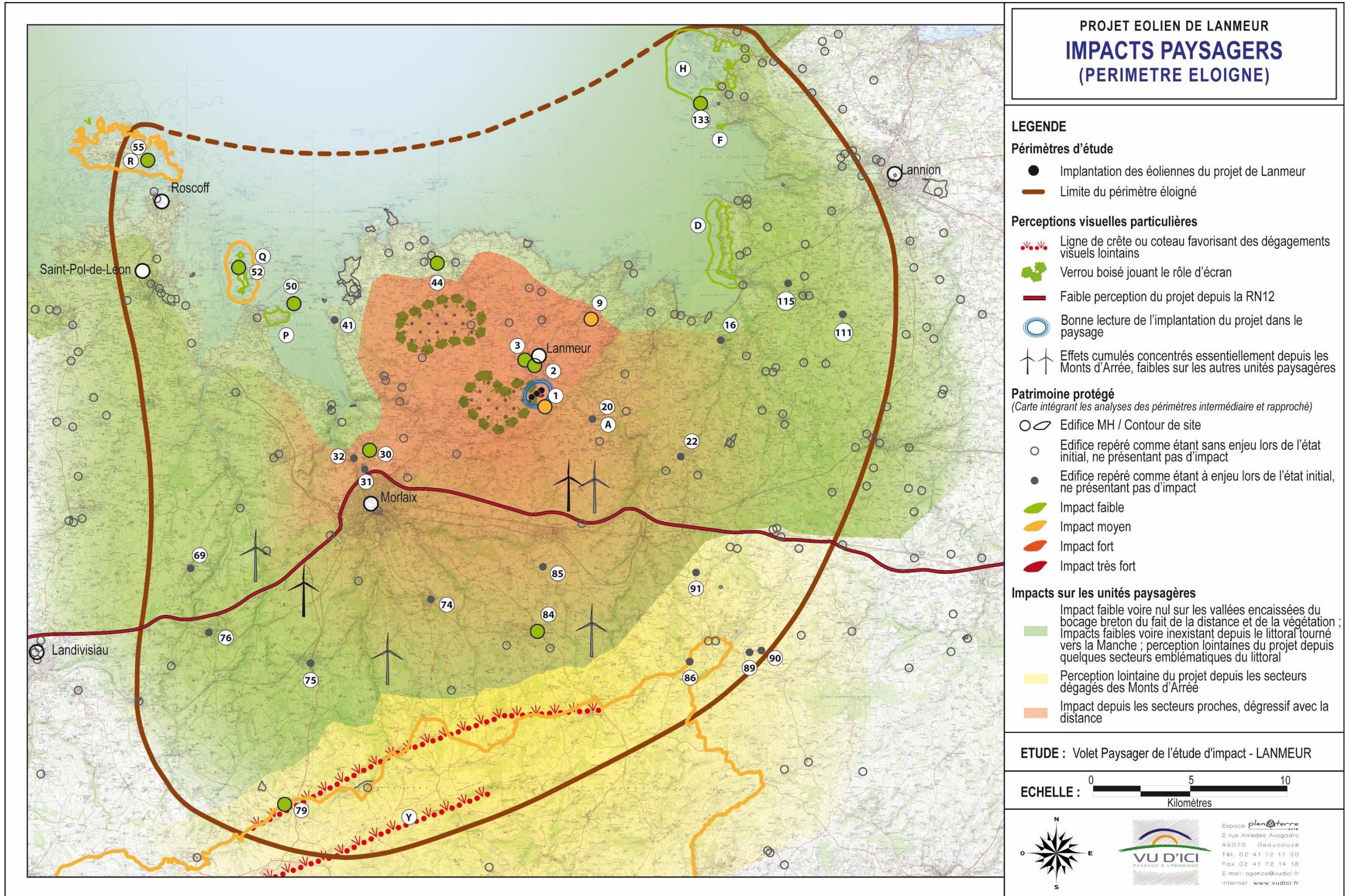


Figure 13 : Impacts paysagers à l'échelle du périmètre éloigné

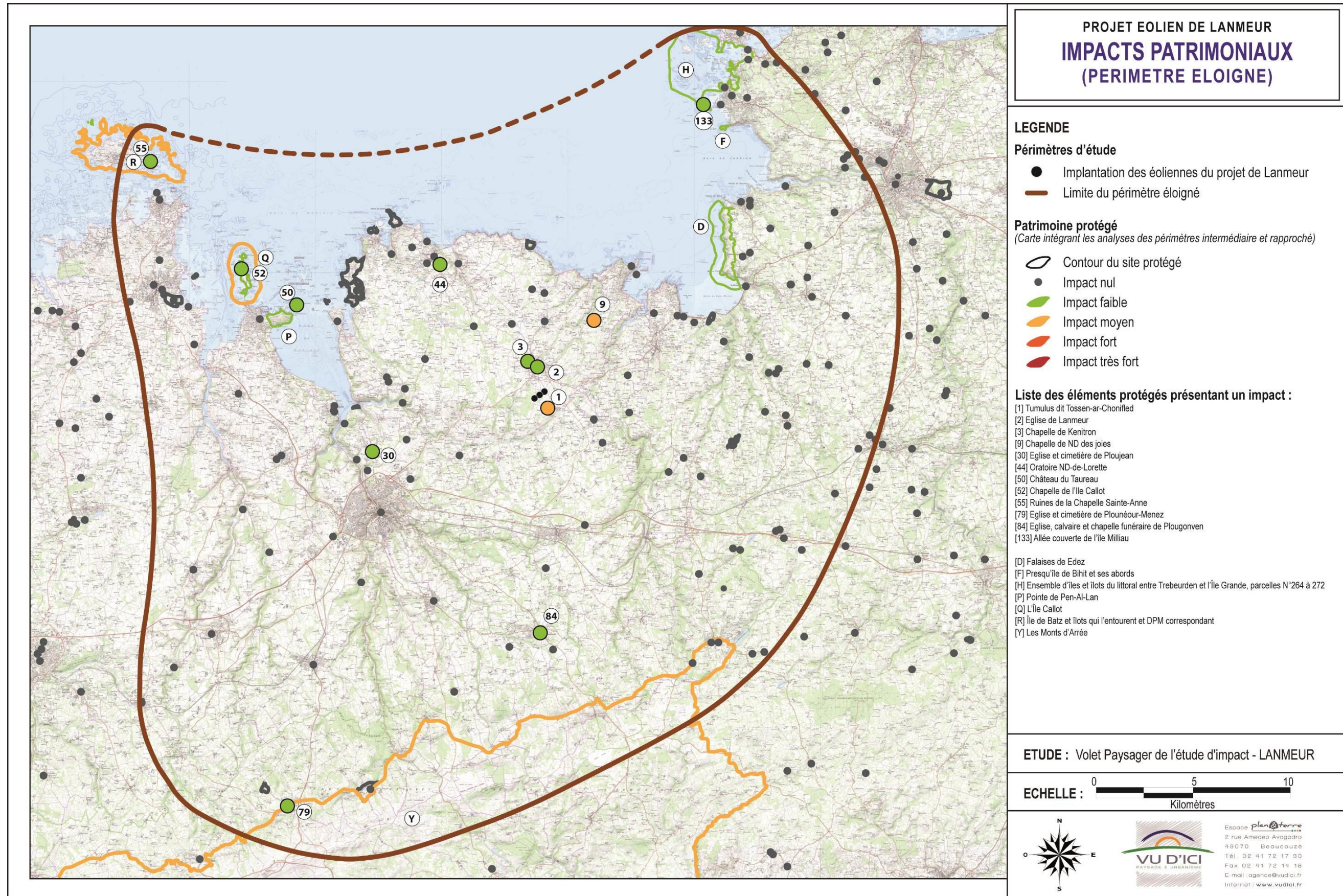


Figure 14 : Impacts patrimoniaux à l'échelle du périmètre éloigné

→ Impacts à l'échelle du périmètre intermédiaire

a) Impacts sur les voies de circulation

La RN12 est la grande voie qui dessert le territoire d'étude, favorisant des perceptions Est/Ouest du fait de sa logique de parcours des lieux. Les fenêtres visuelles en direction du projet de Lanmeur sont très ponctuelles et seuls quelques points de vue ont permis d'étudier la perception du projet de Lanmeur depuis cet axe routier. Ces deux photomontages montrent une visibilité des éoliennes qui peut être rapidement réduite par les éléments de premier plan. Du fait de la distance, les machines ressortent sur l'horizon mais proposent une lecture équilibrée qui fait écho aux lignes du paysages telles que perçues depuis la RN 12.

À l'Ouest de Morlaix, sur un tronçon de la RN12 plus éloigné du projet, le paysage se fait plus ouvert et l'axe s'oriente en direction du site d'implantation des éoliennes. Celles-ci sont donc directement visibles par l'utilisateur circulant sur la voie. La distance et l'orientation du point de vue permet au parc de former un point ponctuel, d'emprise réduite, mais qui dépasse suffisamment de la ligne d'horizon pour ne pas être gommé par la végétation qui habille le coteau.

L'une des voies côtières, la RD64, propose des vues larges et lointaines sur le paysage, et notamment la section située entre Locquirec et Guimaëc. L'implantation sur une crête permet aux usagers de bénéficier de vues directes vers le projet de Lanmeur. Depuis cet axe, le projet de Lanmeur dispose d'une bonne lisibilité et de son propre champ visuel, permettant de le distinguer des autres parcs.

b) Impacts sur les lieux touristiques

Le tourisme est essentiellement concentré sur le littoral, tourné vers le Nord et la Manche, avec de faibles occurrences visuelles permettant de voir en direction du projet de Lanmeur. Quelques points de vue permettent de voir les éoliennes dans le lointain, essentiellement depuis les sorties de bourg qui permettent quelques dégagements visuels sur le plateau légumier mais ces perceptions ne sont pas de nature à disqualifier les lieux et leur notoriété.

Le tourisme littoral se caractérise notamment par la présence de nombreux sentiers de randonnées interconnectés et composés du GR34 auquel se rattachent d'autres sentiers plus locaux. Les itinéraires situés au Nord de Plestin-les-Grèves bénéficient de situations favorables aux vues longues par un important jeu de relief. Depuis ces points hauts, le projet de Lanmeur se dessine à l'horizon en formant généralement un groupe relativement éloigné du reste des parcs éoliens, lui conférant une bonne lisibilité. Ce projet bénéficie des nombreux écrans végétaux (haies, boisements) qui viennent dissimuler partiellement les éoliennes. De ce fait, leur échelle reste généralement dans les proportions de celle des éléments paysagers environnant. Les portions du sentier implantées le long de la mer ne disposent pas d'un recul suffisant pour percevoir les éoliennes de Lanmeur. En effet, le premier plan est généralement fermé par les versants arborés. Plus localement, quelques sentiers de randonnée plus locaux permettent des incursions dans les terres, permettant de découvrir le paysage agricole marqué par la présence de haies bocagères plus ou moins hautes et continues qui viennent créer des écrans visuels.

Implantée en fond de vallée, Morlaix ne présente pas d'impact. Seuls des points éloignés de la ville peuvent présenter des interactions visuelles entre le projet de Lanmeur et la silhouette de bourg mais les espaces de mise en scène de celle-ci recensés dans l'étude ne sont pas impactés.

c) Impact sur l'espace maritime

Depuis l'espace maritime, entre Plougasnon et Locquirec, les vues s'ouvrent très largement sur le paysage côtier, marqué par un fort jeu de relief généré par les différents cours d'eau se jetant dans la mer. Malgré un recul suffisamment important (entre 8 et 13km du projet), le projet de Lanmeur ne se perçoit pas du tout depuis la mer, exceptée la vue C16 où seul le mouvement de pales d'une éolienne peut permettre de localiser le projet.

d) Impacts sur le patrimoine protégé

Parmi les 46 édifices présents uniquement dans le périmètre intermédiaire, seuls 6 présentaient des possibilités de covisibilité directe ou indirecte avec les éoliennes de Lanmeur. Les différents photomontages ont permis d'établir la réalité des impacts :

- la **chapelle de Notre-Dame-des-Joies** dispose d'une covisibilité directe liée à son implantation en hauteur;
- le **manoir de Leslac'h** ne présente pas de covisibilité directe puisqu'orienté vers l'Est de la vallée et intégré dans un écrin boisé empêchant toute vue sur le projet ;
- l'église **Notre-Dame-de-la-Merci de Trémel** ne montre pas de covisibilité ;

- l'**église et le cimetière de Ploujean** montrent une covisibilité ponctuelle, qualifiée de faible du fait du peu de possibilités de superposition du clocher avec les éoliennes depuis des points de vue tiers. La seule vue présentant un impact a ainsi été identifiée au niveau du coteau Ouest de la rivière de Morlaix, où les éoliennes apparaissent de petite taille et décalée de la perception du clocher. Le parc ne vient pas concurrencer visuellement le rôle de point de repère du clocher ;
- le **château de Keranroux** et le **manoir de Keroch'iou** ne présentent pas de covisibilité depuis les endroits qui y sont propices. Ils sont notamment difficilement perceptibles depuis le coteau Ouest de la rivière de Morlaix ;
- les éoliennes de Lanmeur ne sont pas perceptibles depuis le **tumulus de Barnenez** ;
- l'**oratoire Notre-Dame-de-Lorette** présente une covisibilité directe modérée par les effets d'écran de la végétation en premier plan.

Les sites présents au sein du périmètre intermédiaire sont positionnés sur le littoral et avaient été analysés comme ne présentant pas d'enjeux, puisque tournés vers le littoral. Seul le site et MH de l'église Saint-Agapit de Plouegat-Guérand se localise au sein du plateau légumier mais ne montre pas de covisibilité en raison de son enserrement bâti.

→ Impacts à l'échelle du périmètre rapproché

a) Impacts sur les bourgs et les hameaux proches

Les sensibilités du bourg de Lanmeur se concentraient autour des entrées et sorties de ville, notamment au Sud puisque le contournement par la RD786 fait de ces accès des secteurs fréquentés. Les photomontages effectués montrent que les éoliennes sont bien perceptibles depuis les giratoires qui marquent les deux entrées de bourg principales, chacun apportant un angle de perception différent sur le projet. Sans être complètement prégnant dans le paysage, du fait des jeux d'écrans qui absorbent une partie de la taille des mâts, le parc de Lanmeur vient former un objet du quotidien du bourg.

Depuis le Nord de Lanmeur, les éoliennes apparaissent dans le champ visuel au gré des ouvertures de la trame bocagère qui peut structurer les abords des départementales 78 et 64, cette dernière étant par ailleurs particulièrement urbanisée. Les éoliennes se superposent à la silhouette de bourg sur quelques tronçons routiers mais la distance et la configuration du terrain atténuent la prégnance des machines, puisque seuls les rotors et les pales sont visibles.

Trois hameaux particulièrement proches du projet ont fait l'objet d'une simulation visuelle : Kerugou, Touldon et Kervoac Huella. Les éoliennes apparaissent prégnantes du fait de la distance, dépassant de la trame végétale qui vient cependant dissimuler une partie des mâts, même en saison hivernale.

b) Impacts sur le patrimoine protégé

Trois édifices étaient présents au sein du périmètre rapproché paysager.

L'**église de Lanmeur** et la **chapelle de Kénitron** présentent un impact ponctuel lié à leur visibilité ponctuelle dans le paysage. Les éoliennes du projet de Lanmeur se superposent à la silhouette de bourg.

Le **tumulus dit Tossen-ar-Chonifled** présente une absence de covisibilité depuis l'accès qui fait le lien entre l'édifice et le chemin de randonnée valorisé à l'échelle du périmètre rapproché. En revanche, une covisibilité directe depuis un chemin proche a été identifiée.

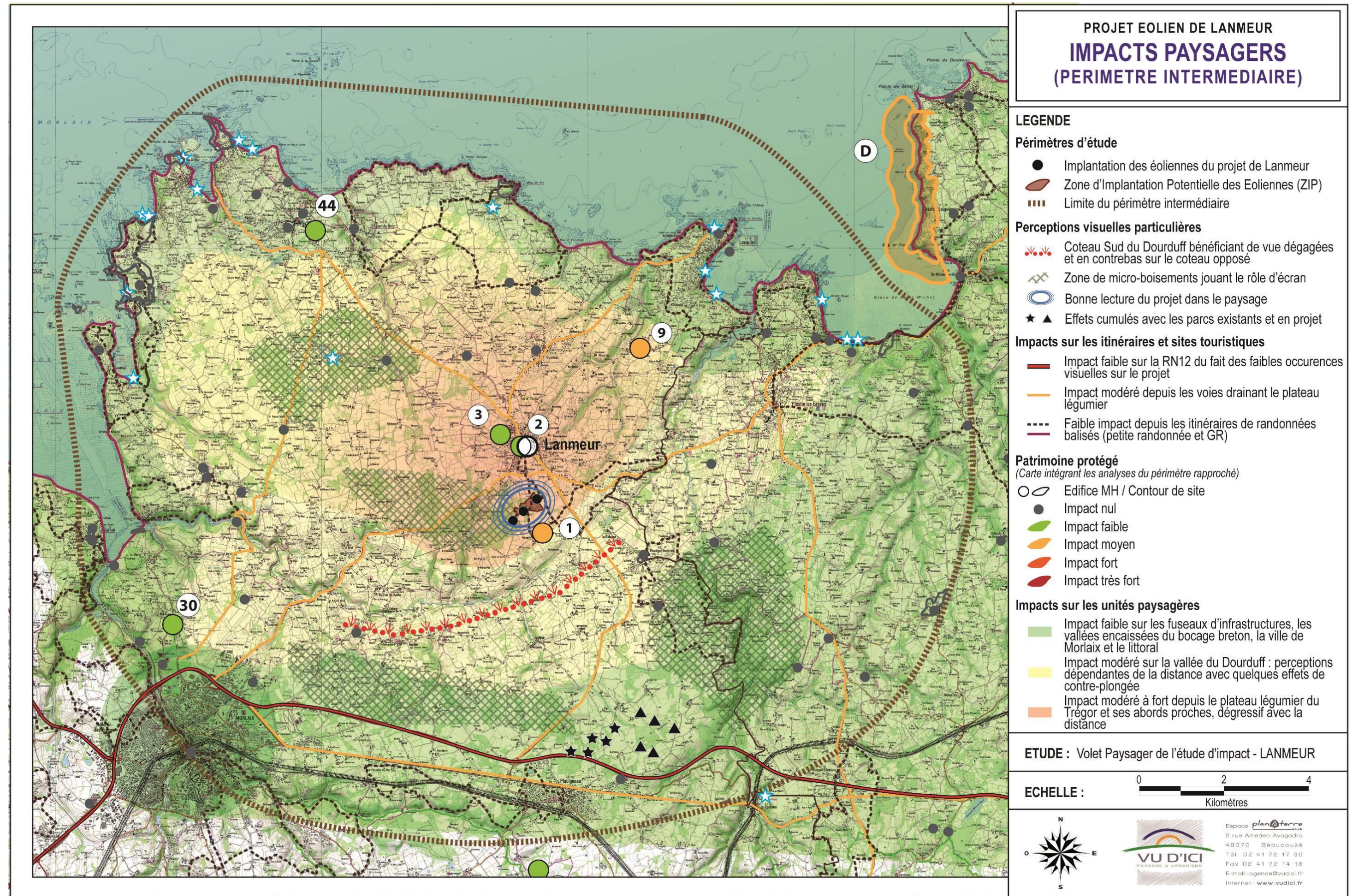


Figure 15 : Impacts paysagers à l'échelle du périmètre intermédiaire

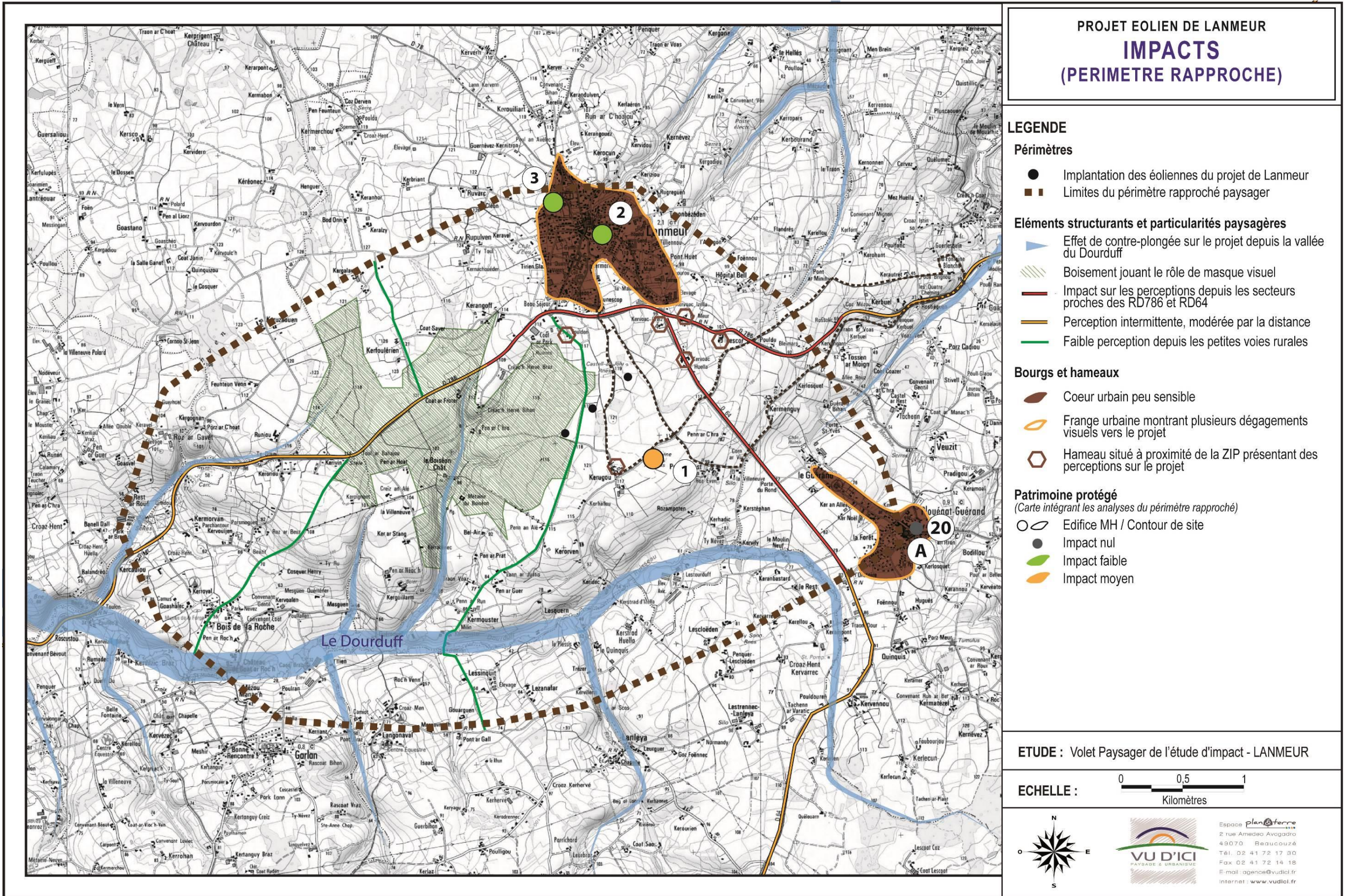


Figure 16 : Impacts paysagers à l'échelle du périmètre rapproché

- **Mesures mises en œuvre:**

→ **Mesures liées au choix technique du projet**

a) Choix de l'éolienne

L'éolienne choisie pour le projet est une Enercon E82 de 110 mètres de hauteur en bout de pale (69 mètres de mat et 41 mètres de pales), gabarit qui respecte les contraintes liées à l'aviation civile et la proximité de l'aéroport de Morlaix.

b) Enfouissement des réseaux entre les éoliennes

La mise en place du parc éolien n'entraînera pas d'ajout de réseaux aériens entre le poste de livraison et les aérogénérateurs, l'ensemble des câblages étant enfouis en accotement des chemins afin de ne laisser de perceptible que les mâts, les nacelles et les pales.

c) Poste de livraison

Le poste de livraison est un petit local vers lequel converge l'énergie produite par les éoliennes. Cet élément indispensable au fonctionnement du parc constitue un petit volume bâti situé à proximité immédiate du parc, desservi par une structure viaire permettant une accessibilité rapide et sécuritaire. Il s'agit donc d'intégrer l'ensemble (volume bâti et voie stabilisée) en tenant compte du caractère macro-bocager du paysage breton dans lequel s'implante le projet de Lanmeur, et des possibilités d'accessibilité des lieux.

Il a ainsi été choisi de le positionner **à proximité de l'éolienne E2, appuyé par une haie existante séparant la parcelle de la voie rurale contigüe**, permettant de limiter la perception du poste depuis la voie rurale qui dessert le projet.

Pour améliorer l'intégration du poste dans le paysage, et ce à toutes les saisons, il a été choisi d'apporter une **teinte RAL 8019 (brun-gris) sur l'extérieur de l'habitacle** (couleur correspondant aux troncs pour optimiser une insertion hivernale).



Figure 17 : Simulation du poste de livraison dans la parcelle qui accueille E2

→ **Mesures liées aux chemins d'accès**

a) Chemins d'accès

Les trois éoliennes du projet de Lanmeur sont situées sur des parcelles limitrophes de routes existantes, utilisables pour mener les véhicules de transport. De fait, 132 mètres linéaires de chemins doivent être créés pour rejoindre les trois sites d'implantation. Ces chemins s'appuient en priorité sur les limites parcellaire afin de perturber le moins possible l'activité agricole.

Les matériaux utilisés pour la création des chemins devront correspondre à ceux existants sur site, de sorte à respecter les ambiances de chemins existants sur le territoire d'étude.

b) Haies

La faible quantité de chemin à créer permet de limiter les impacts sur le dense réseau bocager structurant le territoire d'étude.

Seule la haie présente en bordure de la parcelle qui accueille E2 risque d'être impactée par la création d'un chemin d'accès, du fait de l'atteinte au système racinaire des arbres existants. Quoique discontinue, cette haie présente des sujets assez développés de bonne qualité paysagère.

Pour les autres accès, seules des trouées ponctuelles seront exercées dans les haies limitrophes, souvent de faible qualité.

III.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.

En termes de commodités du voisinage, il est toutefois possible de préciser que les distances importantes entre chaque projet permettent d'éviter tout impact cumulé en ce qui concerne les nuisances, notamment celles liées au trafic routier en phase chantier ou au bruit en phase d'exploitation. A cela peut s'ajouter l'environnement sonore, bien que la distance réduise rapidement les émissions sonores des éoliennes.

En termes de commodités du voisinage, il est toutefois possible de préciser que les distances importantes entre chaque projet permettent d'éviter tout impact cumulé en ce qui concerne les nuisances, notamment celles liées au trafic routier en phase chantier ou au bruit en phase d'exploitation.

Plusieurs parcs éoliens en projet, autorisés ou en activité ont été recensés autour du projet. Les conclusions de l'analyse de leurs effets cumulés sont les suivantes :

- **Milieu naturel** : Au vu de la faible densité de parcs éoliens dans un rayon de 20 kilomètres, de leur éloignement conséquent avec le projet de parc éolien de LANMEUR et des impacts écologiques limités du projet, les effets cumulés apparaissent négligeables et non-significatifs.
- **Paysage** : À l'échelle du périmètre éloigné, les effets cumulés se concentrent sur les perceptions depuis les Monts d'Arrée, dont l'ouverture et la situation en hauteur favorisent des vues panoramiques permettant d'embrasser de grands ensembles paysagers, ainsi que depuis quelques secteurs du littoral (essentiellement les points de vue pris depuis l'Est du territoire d'étude). Depuis les autres unités paysagères, quelques points dégagés permettent de mettre en intervisibilité les éoliennes de Lanmeur avec d'autres parcs, mais cela reste peu fréquent (souvent le parc de Lanmeur n'est pas visible). Au niveau du périmètre intermédiaire, Les effets cumulés se font plus sporadiques qu'à l'échelle du périmètre éloigné, puisque les parcs se perçoivent au gré des ouvertures visuelles du paysage, qui est globalement fermé. Quelques points de vue permettent une perception conjointe de plusieurs parcs, depuis lesquels le projet de Lanmeur entre en intervisibilité avec les éoliennes de Plouigneau/Kernebet et Ty-Ru, tout en conservant son propre espace de lisibilité. Si l'éolien vient prendre une place de plus en plus prépondérante dans le paysage, cela se manifeste davantage par la perception isolée mais fréquente d'éoliennes que par la perception de multiples projets dans le champ visuel.

III.7. COMPATIBILITE ET ARTICULATION REGLEMENTAIRE DU PROJET

1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme :

La zone du projet de LANMEUR est bien identifiée comme une zone favorable à l'éolien dans le SCOT de Morlaix. Dans le cadre du Parc éolien de LANMEUR, il convient de rappeler que les aérogénérateurs sont tous implantés en zone A et que le règlement du PLU autorise les ouvrages d'intérêt collectif. Par ailleurs, les différentes règles relatives aux distances d'implantation des voiries ou limites séparatives seront respectées. A ce titre, l'implantation du projet est compatible avec le règlement du PLU.

2. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE :

Le projet de parc éolien est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 Le projet a été jugé compatible avec ce document. Le SAGE Léon-Trégor est quant à lui en cours d'élaboration.

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

Il convient de souligner que la commune de LANMEUR figure bien sur la liste des communes sur lesquelles sont situées ces zones favorables, annexée au SRE. 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 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.

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 a pris en compte les capacités d'accueil du poste-source situé à LANMEUR. A noter par ailleurs que ce document fixe une quote-part de 10.11 k€/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 notamment des éléments du SRCE. Il a été estimé que le projet n'aura pas d'impact majeur sur la continuité écologique et les équilibres biologiques du secteur d'étude.

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...

III.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 IMPACT ET ENVIRONNEMENT, ainsi que le bureau d'études ALTHIS pour le volet Avifaune. Elle se décompose en plusieurs thématiques aux méthodologies distinctes adaptées à chaque groupe étudié, avec notamment :
 - Flore/Habitats : Les inventaires floristiques ont été réalisés durant les périodes les plus favorables à l'observation d'une grande diversité d'espèces floristiques. Ainsi, les périodes printanières et estivales ont été privilégiées. Plusieurs prospections ont été menées en 2014 : les 14-15 mai, les 12-13 juin ainsi que les 29-30 juillet.
 - Oiseaux : Suivi des migrations d'oiseaux depuis des points d'observation fixes (5 mars, 13 mars et 26 mars 2014 pour les pré-nuptiaux ; 24 septembre, 10 octobre 2013 et 11 septembre 2014 pour les post-nuptiaux), inventaire des oiseaux hivernants (9 janvier et 4 février 2014), inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute (10 avril et 6 mai 2014) ;
 - Chiroptères : 6 sessions d'écoute active et passive sur sept nuits lors des trois périodes charnières (nuit du 25/26 septembre 2013 – uniquement sortie active, nuit du 15/16 avril 2014, nuit du 15/16 mai 2014, nuit du 12/13 juin 2014, nuit du 29/30 juillet 2014, nuit du 19/20 août 2014 et nuit du 11/12 septembre 2014 – uniquement sortie passive) ainsi que la recherche de gîte.
 - Les autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, plusieurs groupes d'insectes) ont fait l'objet de prospections spécifiques (reptiles) ou conjointes aux autres recherches.
- **Etude paysagère** : L'étude d'impact paysagère du projet de parc éolien a été menée par l'agence VU D'ICI. 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 ECHOPSY. 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 LANMEUR**, prévoyant l'implantation de 3 aérogénérateurs sur la commune de LANMEUR (29), a fait l'objet d'une démarche d'élaboration entamée il y a trois ans et qui a associé de nombreux acteurs du territoire : élus, propriétaires, exploitants, population, services de l'état et divers intervenants indépendants (acousticiens, naturalistes, expert - paysagistes).

Le site choisi pour ce projet, situé au Sud du bourg communal, est un espace composé principalement de parcelles agricoles et ponctué de quelques bosquets. Ce site a été défini en respectant l'éloignement réglementaire aux habitations (500m). A noter que la partie Ouest du site, dominée par des boisements, n'a pas été retenue pour accueillir d'éolienne.

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 d'accompagnement et 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 naturel, le choix d'implantation a cherché à éviter tant que possible tout impact en privilégiant des zones d'implantation sans intérêt écologique notable et en recherchant un éloignement aux zones favorables aux chiroptères (haies, lisières). Par ailleurs, un bridage sera mis en place au niveau de l'éolienne E3 afin de réduire tout risque de collision avec les chiroptères. Les accès ont été définis en se basant préférentiellement sur le réseau de chemin existant afin d'éviter toute destruction de milieu naturel. Une mesure de restauration de zones humides viendra compenser la dégradation de la zone humide induite par la construction de E3 et plus de 300 mètres linéaires de haies seront restaurés ou plantés (soit environ 10 fois la longueur impactée par le projet). D'autres mesures seront déployées sur le site pour favoriser la biodiversité (création de mares et de micro-habitats). Conformément à la réglementation un suivi écologique du parc sera de plus effectué.

Concernant le milieu humain, les différentes servitudes ont été prises en compte dans la définition du projet. Les éventuelles perturbations télévisuelles seront-elles aussi compensées si nécessaire. L'étude acoustique a quant à elle permis de s'assurer que le fonctionnement du parc éolien garantissait le respect de la réglementation française sur le bruit du voisinage. 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'aux abords immédiats des aménagements (chemins d'accès...). L'implantation des éoliennes a été analysée de manière détaillée (co-visibilités avec le patrimoine protégé, perceptions depuis les hameaux proches, perceptions depuis les axes de circulation, lisibilité avec les autres parcs éoliens) 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 97 000 €. Par ailleurs, 150 000 € seront provisionnés pour son démantèlement conformément à la réglementation (somme actualisée tous les 5 ans).

Grâce au respect de l'éloignement réglementaire minimal de 500m des habitations, 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 est adaptée.

Pour conclure, il est donc possible de dire que le projet du **Parc éolien LANMEUR** 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.