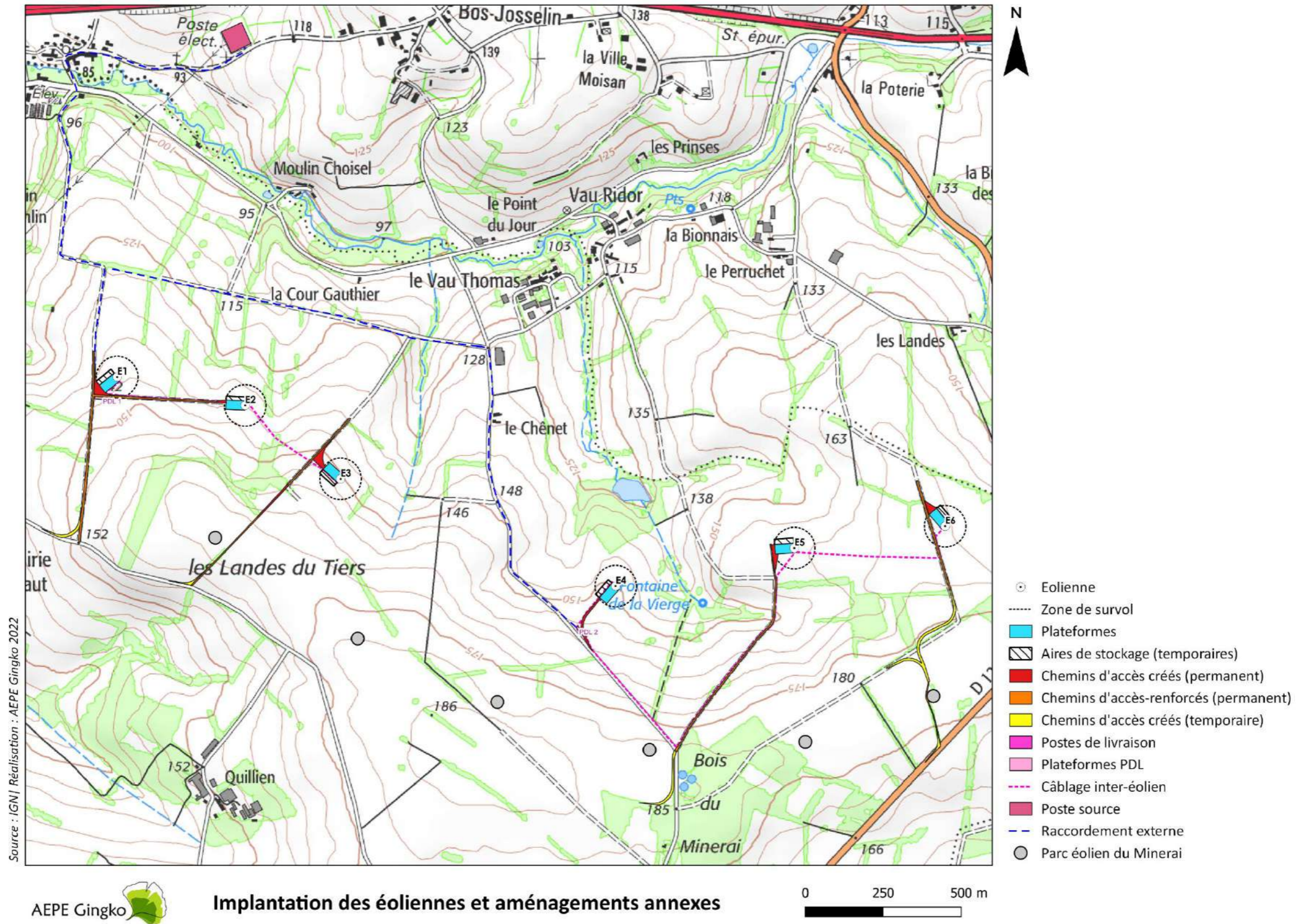


PARTIE 5 - LA DESCRIPTION DU PROJET

XXII. LA LOCALISATION DU PROJET

Les installations du parc éolien « Les Landes du Tiers » se situent sur la commune de Plémet dans le département des Côtes-d'Armor (22).



Carte 118 : Plan d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes sur scan 25



XXIII. LA DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES DU PROJET

XXIII.1. LES PRINCIPAUX ELEMENTS DU PROJET

Le projet de parc éolien « Les Landes du Tiers » comprend :

- L'implantation sur fondation de 6 éoliennes,
- 6 aires de grutage situées au pied de chaque éolienne,
- Un réseau de chemins d'accès,
- Le câblage électrique inter-éolien,
- deux postes de livraison électrique.

Les éoliennes installées permettront une production électrique de l'ordre de 64 800 MWh par an à partir du gisement de vent du site. Il s'agit d'installations de production d'énergie renouvelable qui ne nécessitent aucune consommation énergétique et n'induisent pas de rejets dans l'eau, l'air, le sol et le sous-sol.

XXIII.2. LES EOLIENNES

XXIII.2.1. L'IMPLANTATION DES EOLIENNES

L'implantation des éoliennes a été définie en fonction des enjeux environnementaux, des contraintes d'aménagement du site, des recommandations paysagères et des critères techniques. Le parc éolien sera composé de 6 éoliennes. L'écart maximum d'altitude entre les éoliennes est de 29 m.

Tableau 111 : Coordonnées et côtes NGF des éoliennes

Éolienne	Coordonnées Projection Lambert 93		Coordonnées WGS84		Côte au sol	Côte maximum des éoliennes
	X (m)	Y (m)	E	N	NGF	NGF
E1	281 666	6 799 126	-2,6308	48,1582	143	343
E2	282 066	6 799 035	-2,6253	48,1576	139	339
E3	282 383	6 798 799	-2,6209	48,1557	151	351
E4	283 265	6 798 455	-2,6087	48,1532	150	350
E5	283 838	6 798 577	-2,6011	48,1546	159	359
E6	284 323	6 798 647	-2,5947	48,1556	168	368

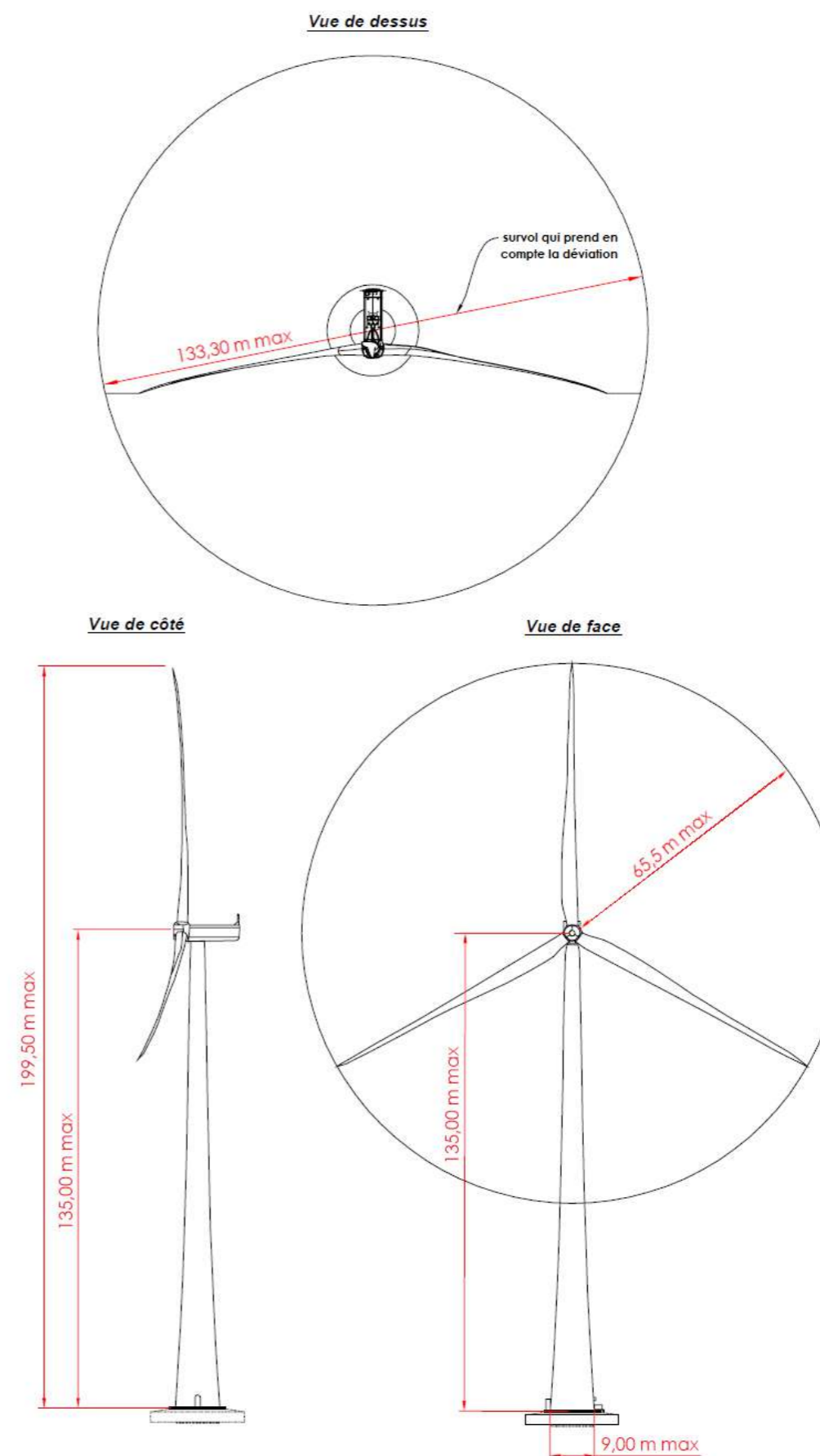


Figure 59 : Dimensions du gabarit d'éolienne envisagé

XXIII.2.2. LE TYPE D'ÉOLIENNE

Le choix du type d'éolienne s'est orienté vers un modèle de grand diamètre pour valoriser au mieux le gisement éolien du site tout en prenant en considération les enjeux acoustiques, environnementaux, paysagers et patrimoniaux.

Les dimensions de l'éolienne retenue correspondent aux caractéristiques suivantes :

- Une hauteur maximale de mat de 135 m,
- Un diamètre maximal de rotor de 131 m,
- Un diamètre maximal de survol de 133,30 m,
- Une longueur maximale de pales de 65,5 m,
- Une hauteur totale pale à la verticale de 199,5 m maximum.

La puissance nominale de chaque éolienne sera de l'ordre de 3,6 MW, soit une puissance électrique totale de 21,6 MW pour l'ensemble du parc éolien.

Pour répondre à des critères paysagers, les transformateurs seront intégrés dans chaque éolienne. Il n'y aura donc pas de poste de transformation extérieur au pied de chaque éolienne.

XXIII.2.3. LE BALISAGE LUMINEUX DES ÉOLIENNES

Toutes les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux d'obstacle conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Ce texte prévoit des feux d'obstacles installés sur le sommet de la nacelle permettant d'assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Chaque éolienne sera dotée, selon sa position :

- D'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) pour les éoliennes périphériques au sens de l'arrêté ;
- D'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux de moyennes intensités de type B (feux à éclats rouges de 2000 candelas) pour les éoliennes principales et feux rouges fixes 2000 cd de type C ou feux rouges à éclats de 200 cd de type dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » pour les éoliennes secondaires au sens du décret.

Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges, fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.

XXIII.3. LES FONDATIONS

Les fondations seront définies suite à une étude géotechnique qui précisera les caractéristiques du sol et permettra de dimensionner précisément l'ouvrage. À titre indicatif, les fondations d'une éolienne nécessitent en moyenne de creuser sur une superficie de 700 m² pour environ 3 m de profondeur, puis de couler environ 800 m³ de béton avec un ferrailage de 70 tonnes d'acier.



Photo 117 : Le ferrailage et le coulage d'une fondation d'éolienne

C'est une des parties les plus importantes de la phase de chantier, car elle nécessite un grand savoir-faire dans la qualité du béton et la gestion des temps de séchage. Cette étape dure moins d'un trimestre.

XXIII.4. L'AIRE DE GRUTAGE OU PLATEFORMES

La réalisation d'un parc éolien nécessite la construction d'une aire de grutage ou de maintenance au pied de chaque éolienne. Cet aménagement permet le stationnement des engins de chantier pour le montage des éoliennes et notamment l'accueil d'une grue de grande dimension pour l'assemblage des différents éléments des éoliennes (sections du mât, nacelle, pales).

Les aires de grutage devront permettre d'accueillir une grue aux différentes étapes de la vie du parc éolien : construction, exploitation (en cas d'intervention sur une pale par exemple), démantèlement. Elles seront donc conservées sur la durée de vie des installations. L'aire de grutage présentera une superficie de 1 860 m² par éolienne, soit 11 160 m² pour l'ensemble du parc éolien.

En phase chantier, une aire de stockage des matériaux viendra compléter l'aire de grutage sur une superficie d'environ 1 054 m² par éolienne, soit 6 324 m² pour l'ensemble du parc éolien. Elle ne fera pas l'objet d'aménagements spécifiques et sera démantelée suite aux travaux pour être rendue à sa destination d'origine.



Photo 118 : Exemple d'aire de grutage depuis le pied d'une éolienne

XXIII.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION

Afin de permettre l'accès aux éoliennes en phase construction, exploitation et lors du démantèlement, des accès spécifiques seront créés dans le cadre du projet éolien. Dans la mesure du possible, les chemins d'accès prévus s'appuieront sur les chemins existants du site dont certains devront être élargis et renforcés. Une surface de l'ordre de 16 800 m² de chemins existants devra ainsi être réaménagée.

L'accès aux éoliennes nécessitera également la création de nouveaux accès sur une surface totale de l'ordre de 9 975 m². Ces chemins seront conservés durant toute la période d'exploitation du parc afin de conserver un accès aux éoliennes.

Les chemins d'accès auront une largeur de 5 m, ils devront supporter une charge de 10 à 12 tonnes à l'essieu. Ainsi, leur surface sera stabilisée par :

- Un décapage de la terre végétale,
- La couverture ou non, selon les conditions du sol, de la surface décapée, par un géotextile,
- L'empierrement du chemin par apport de graviers et de sable.

Ces surfaces ne seront en aucun cas imperméabilisées.



Photo 119 : un exemple de voie d'accès à un parc éolien en milieu agricole

XXIII.6. LE POSTE DE LIVRAISON ELECTRIQUE

Le poste de livraison électrique assure la connexion des éoliennes au réseau électrique public de distribution. Il constitue l'interface entre le réseau électrique privé lié aux éoliennes et le réseau électrique publique. Il contient l'ensemble des appareillages de contrôle, de sécurité et de comptage électrique du parc éolien.

Deux postes de livraison seront installés pour le projet éolien « Les Landes du Tiers ».

Toutefois, deux solutions peuvent être envisagées :

- Les postes de livraison seront suffisants ;
- Les postes de livraison devront être complétés par un filtre, en fonction du type d'éolienne retenu. Ce dispositif est destiné à éviter d'éventuels risques de perturbation du réseau électrique.

Si, à l'issue de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau électrique, l'installation d'un filtre s'avère nécessaire, les postes de livraison auront une surface s'élevant à 23 m² et une hauteur totale d'environ 3 m.

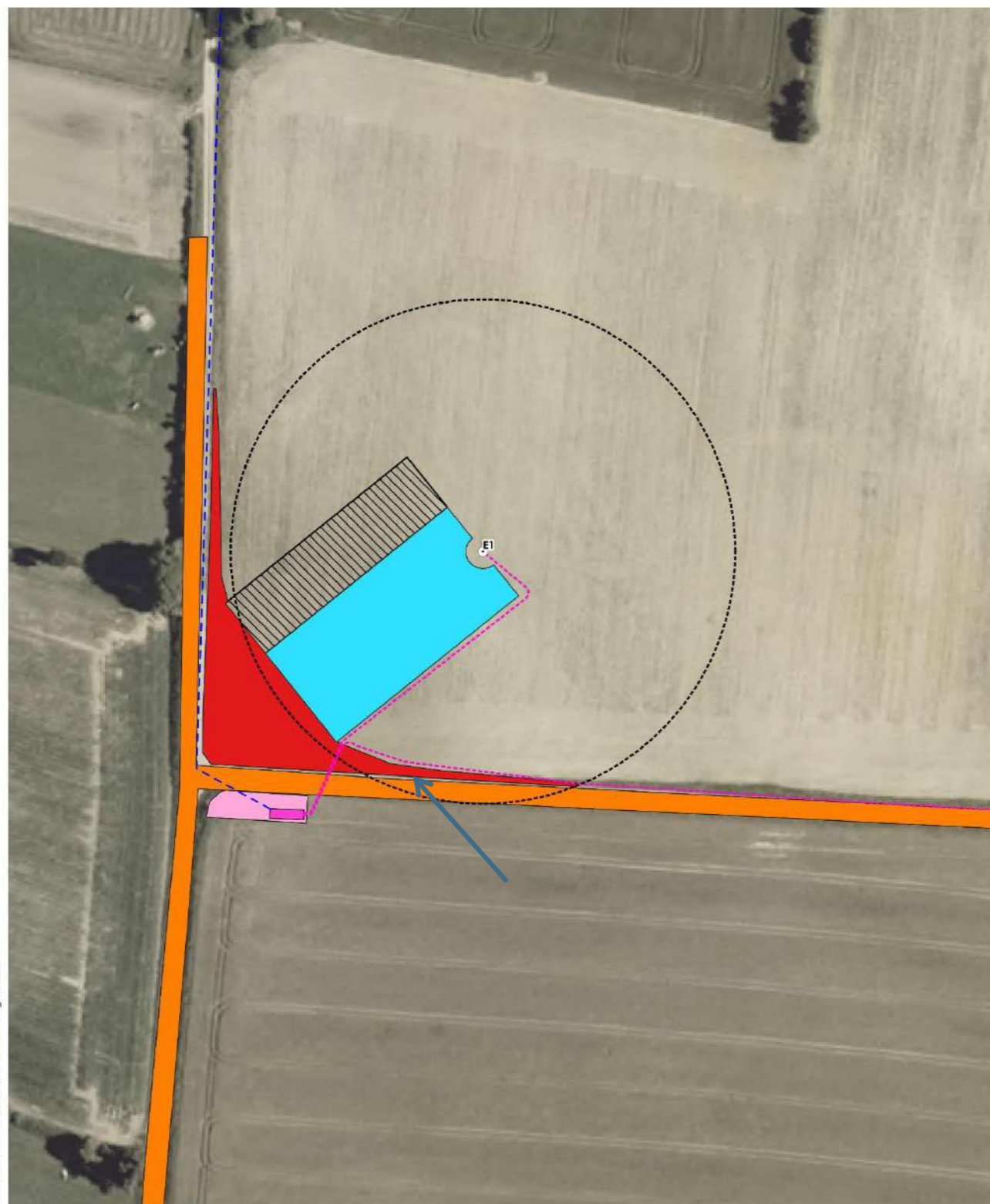
Le poste de livraison n°1 sera situé sur la parcelle cadastrale 058 ZA 58 de la commune de Plémet à proximité de l'éolienne E1. Le poste de livraison n°2 sera situé sur la parcelle cadastrale 058 ZC 9 de la commune de Plémet à proximité de l'éolienne E4.

Ces bâtiments ne contiennent aucun sanitaire et aucune source de production d'eau usée.



Photo 120 : exemples de poste de livraison électrique

Les portes, rives ou ventilations des postes de livraison seront de même teinte ou de couleur très proche, pour parfaire leur intégration visuelle. La finition de l'ensemble sera soignée, notamment les abords des postes (accès, sol...).

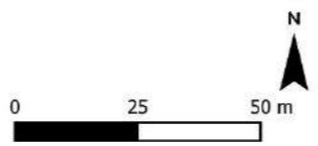


Source : IGN Réalisation : AEPE Gingko 2022



Localisation du poste de livraison 1

- ⊙ Eolienne
- Zone de survol
- Plateforme
- ▨ Aires de stockage (temporaires)
- Chemins d'accès créés (permanent)
- Chemins d'accès-renforcés (permanent)
- Poste de livraison
- Plateforme du poste de livraison
- Câblage inter-éolien
- - - Raccordement externe



Carte 120 : La localisation du poste de livraison n°1

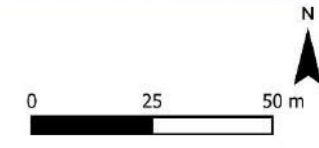


Source : IGN Réalisation : AEPE Gingko 2022



Localisation du poste de livraison 2

- ⊙ Eolienne
- Zone de survol
- Plateforme
- ▨ Aire de stockage (temporaire)
- Chemins d'accès créés (permanent)
- Poste de livraison
- Plateforme du poste de livraison
- Câblage inter-éolien
- - - Raccordement externe



Carte 121 : La localisation du poste de livraison n°2

XXIII.7. LE CABLAGE ELECTRIQUE INTER - EOLIEN

Chaque éolienne sera raccordée aux postes de livraison par une liaison électrique de tension égale à 20 kV (réseau inter-éolien). Ces câbles auront une section de 240 mm et seront enfouis à environ 1 ou 1,2 m de profondeur. Le linéaire de câbles entre les éoliennes et les postes de livraison électrique sera d'environ 3 100 m. Après l'enfouissement des câbles, les terrains seront remis en l'état d'origine.

La limite du parc éolien sera matérialisée par le poste de livraison. Le raccordement du poste de livraison au poste source sera sous la responsabilité du gestionnaire du réseau public de transport d'électricité et à la charge du maître d'ouvrage. Il consistera en un câblage souterrain dont le tracé s'appuiera principalement sur les bords de routes existantes.



Photo 121 : la pose d'un câble souterrain depuis le poste de livraison jusqu'au réseau électrique public

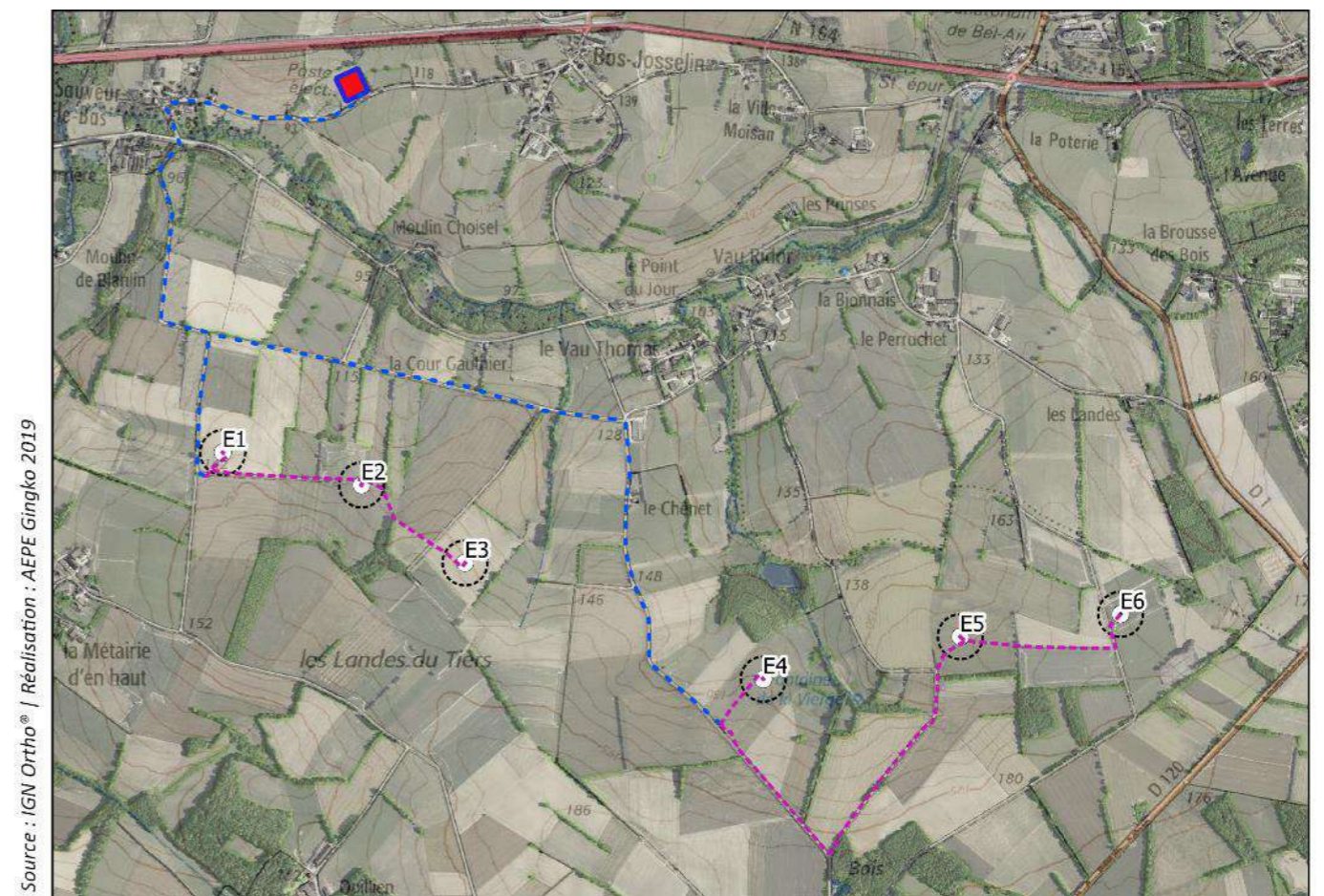
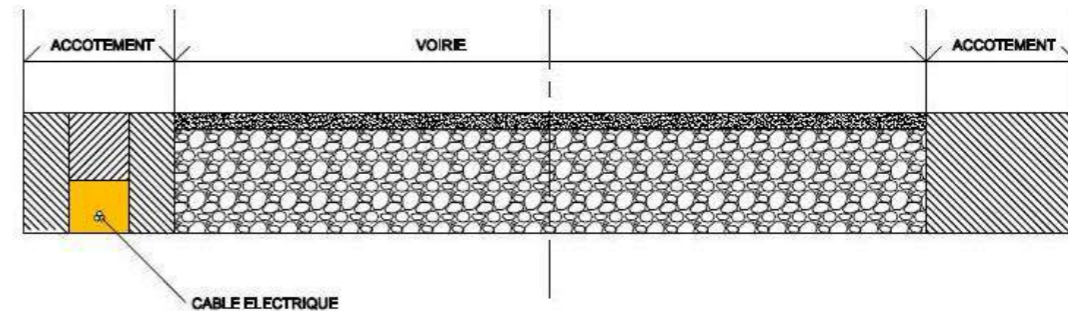
XXIII.8. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE AU POSTE SOURCE

Conformément aux dispositions de l'article L.321-7 du code de l'énergie, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité est tenu d'élaborer un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR). Celui-ci vise à définir les ouvrages à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables électriques fixés par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) et le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Il permet également d'évaluer le coût prévisionnel d'établissement de ces nouvelles capacités d'accueil et de réserver ces capacités, pendant une durée de 10 ans, au bénéfice des installations de production d'électricité à partir des énergies renouvelables. Le S3REnR de la région Bretagne a été approuvé le 18 juin 2015.

Après l'obtention de l'autorisation environnementale, une demande de raccordement au réseau public de transport d'électricité sera adressée au gestionnaire de ce réseau qui établira une Proposition Technique et Financière (PTF). Cette proposition définira notamment le poste source de raccordement du projet et le tracé du câblage électrique qui permettra ce raccordement.

À l'étape de l'étude d'impact du projet, ce tracé ne peut être connu (l'autorisation environnementale étant une pièce nécessaire à la demande de raccordement). Toutefois, le tracé de raccordement entre les postes de livraison du projet et le poste source ne peut s'effectuer en augmentant les impacts du projet. Le tracé de raccordement se doit alors de suivre les routes existantes. Le câblage souterrain sera réalisé sur les accotements de la voirie en place.

Sous réserve des conclusions de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau public, le poste source pressenti pour raccorder le projet éolien au réseau public de transport d'électricité est celui de Plémet, appelé Sauveur.



Carte 122 : La localisation du poste de raccordement envisagé

XXIV. LES INTERVENTIONS SUR SITE

XXIV.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION

La construction du parc éolien comportera plusieurs étapes : la préparation du site, l'aménagement des accès, la réalisation des fondations, l'aménagement des aires de grutage, l'acheminement des éoliennes, le montage des équipements composant l'éolienne, l'installation des câbles de raccordement électrique et des postes de livraison... La durée du chantier sera d'environ 12 mois.

L'accès au site se fera par voie terrestre. Les chemins d'accès créés ou renforcés pour les travaux ainsi que les aires de grutage seront ensuite utilisés pour la maintenance des installations en phase d'exploitation. Le terrassement de ces aménagements comprendra le décapage de la terre végétale, l'excavation de la terre de déblai, le stockage et la réutilisation ou l'exportation de ces matériaux.

Le montage des éoliennes nécessitera l'utilisation d'une surface plane, appelée aire de stockage, pour entreposer les composantes des éoliennes (section de tour, nacelle, pales...) et pour assembler les différents éléments des machines (rotor notamment) en phase chantier. Cette surface sera d'environ 1 054 m² par éolienne, son occupation sera temporaire et ne nécessitera aucun aménagement.

Le transport sur site sera important durant la phase chantier. Il y aura deux flux spécifiques de trafic :

- L'un correspond à la réalisation des fondations et des accès. Il s'agira d'un trafic soutenu de camions qui approvisionne le chantier en matériaux et en béton. Il sera de l'ordre de 400 véhicules par éolienne sur une période restreinte,
- L'autre correspondra à l'acheminement des éoliennes : il s'agira de convois exceptionnels permettant de transporter les différents éléments des éoliennes. En général, l'acheminement des pièces pour le montage des éoliennes (éléments du mât, nacelle, moyeu et pales) nécessite une dizaine à une vingtaine de camions.

XXIV.2. LA PHASE D'EXPLOITATION

Après le montage, pendant la phase d'exploitation, seuls les aires de grutage et les chemins d'accès resteront en place. Le maintien de l'aire de grutage permettra de faciliter les interventions lourdes en phase d'exploitation si la venue d'une grue s'avère nécessaire (changement d'une pale par exemple). Les autres surfaces nécessaires au moment du montage (aménagements de virage pour les convois exceptionnels notamment) seront restituées à leur usage d'origine. Les parcelles agricoles pourront alors être remises en culture.

La maintenance sera assurée par l'exploitant du parc ou une entreprise de sous-traitance habilitée. Le programme d'entretien consistera principalement en l'inspection des circuits électriques, de la tenue mécanique des mâts, des pièces tournantes et en leur remplacement éventuel. De plus, les éoliennes seront équipées de systèmes de contrôle appelés système de supervision signalant tout dysfonctionnement. L'exploitant pourra ainsi anticiper la détérioration prématurée de l'éolienne.

Le trafic en phase d'exploitation sera donc très faible et concernera essentiellement les véhicules légers des équipes de maintenance. Les aménagements conservés faciliteront également l'intervention des services de secours et de défense contre les incendies en cas de défaillance des installations.

XXIV.3. LA PHASE DE DEMANTELEMENT

Suite à la phase d'exploitation, et à l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les opérations de démantèlement et de remise en état comprendront :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
2. L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
3. La remise en état qui consistera en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Afin de garantir la faisabilité de ces mesures, l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 précise la formule qui permet de déterminer les garanties financières à mettre en œuvre par l'exploitant.

Depuis le 1^{er} janvier 2022, la formule retenue pour le calcul de ce montant (M) est la suivante :

$$M = N \times Cu$$

Où :

- N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).
- Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé par les formules suivantes :
 - lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2,0 MW :

$$Cu = 50\ 000$$

- lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2,0 MW :

$$Cu = 50\ 000 + 25\ 000 * (P-2)$$

où :

- Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Le parc éolien des Landes de Tiers est composé de 6 aérogénérateurs d'une puissance de 3,6 MW maximum. Le montant des garanties financières à constituer s'élève donc à environ 90 000 € par éolienne, soit 540 000 € pour l'ensemble du projet.

Dans le cadre du parc éolien « Les Landes de Tiers » un montant initial de garantie financière de 540 000 € sera constitué. L'exploitant réactualisera tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté précité. De plus, si la réglementation sur le démantèlement venait à évoluer, l'exploitation se conformera aux nouvelles exigences réglementaires.

PARTIE 6 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

XXV. QUELQUES DEFINITIONS

Les termes « effet », « impact » et « incidences » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes réglementaires du code de l'environnement parlent eux d'incidences et d'effets sur l'environnement (article R122-5). Il semble possible de regrouper les notions d'impact et d'incidence qui renvoient à une même logique.

Dans ce guide, les notions d'effets, d'impacts et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté et sans jugement de valeur. Par exemple : une éolienne engendrera la destruction d'une mare de 20 m².
- Un impact (ou une incidence) est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur lié au niveau d'enjeu de l'élément impacté. Pour reprendre l'exemple précédent, l'impact sera jugé plus important si la mare de 20 m² détruite accueille des espèces d'amphibiens protégés et/ou menacés que si la mare n'accueille aucune faune spécifique.

L'impact est donc considéré comme le « croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet »⁶. L'évaluation d'un impact est constituée par le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial de l'environnement) et d'un effet (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{IMPACT}$$

La qualification des impacts peut notamment être traitée selon les critères suivants :

- Impact positif / négatif
- Impact temporaire / permanent
- Impact direct / indirect

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Dans un second temps (dans la partie sur les mesures), les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

⁶ Source guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

XXVI. LA COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Ce chapitre vise à traiter de la compatibilité du projet éolien des Landes de Tiers avec les principaux plans, schémas et programmes susceptibles d'être concernés par ce type d'installation. Les documents d'urbanisme ne sont pas traités dans ce chapitre, ils font l'objet d'une analyse dans un chapitre spécifique.

Tableau 112 : les plans, schémas et programmes concernés par le projet

Thème	Plans, schémas, programmes	Site d'étude concerné ?
Carrières	Schémas départementaux des carrières	NON
Eau	Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	OUI
	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	OUI
	Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	NON
Écologie	Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	OUI
	Chartes des parcs nationaux (et régionaux)	NON
Énergie	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	OUI
	Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie et annexes (SRCAE)	OUI
	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)	OUI
Forêt	Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)	NON
	Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	NON
	Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	NON
Maritime	Schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts	NON
	Schéma de mise en valeur de la mer	NON
	Le plan d'action pour le milieu marin	NON
Risques	Document stratégique de façade et document stratégique de bassin	NON
	Plans de gestion des risques d'inondation	NON
	Plan de prévention des risques naturels	NON
	Plan de prévention des risques technologiques	NON
	Plans de déplacements urbains	NON
Urbanisme	Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	NON
	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	OUI
	Documents d'urbanisme communaux (PLU, PLUI...)	OUI

XXVI.1. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le projet se localise sur le territoire de SDAGE Loire Bretagne. Au regard de l'absence d'impact des aménagements sur la ressource en eau, que ce soit d'un point de vue quantitatif ou qualitatif (cf. partie XXVII.5. Les impacts sur l'hydrologie et XXVII.6. Les impacts sur l'hydrogéologie, page 297), le projet est compatible avec les principales priorités du SDAGE à savoir :

- Garantir les eaux de qualité (Lutter contre les pollutions) : **le projet n'induit aucune pollution du milieu naturel**
- Préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés des sources à la mer : **le projet n'induit aucune destruction directe ni indirecte du milieu aquatique**
- Partager la ressource et réguler ses usages (quantité disponible) et adapter les activités humaines aux inondations et sécheresses : **le projet n'induit aucun prélèvement ou rejet d'eau, la ressource en eau est ainsi maîtrisée. Aussi, le projet n'induit aucun obstacle à l'écoulement et se situe en dehors de toute zone liée au risque d'inondation**
- Organisation et gestion (gouvernance) et organiser la cohérence avec les autres politiques publiques : **le projet n'a aucune incidence sur la gouvernance du SDAGE**

Le projet doit être compatible avec les grandes orientations du SDAGE Loire Bretagne et les dispositions suivantes :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau : les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état. Exemples d'actions : améliorer la connaissance, favoriser la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants, préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau, prévenir toute nouvelle dégradation.

→ **Le projet n'impacte pas de cours d'eau.**

2. Réduire la pollution par les nitrates : les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel. Exemples d'actions : respecter l'équilibre de la fertilisation des sols, réduire le risque de transfert des nitrates vers les eaux.

→ **Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les nitrates.**

3. Réduire la pollution organique et bactériologique : les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages. Exemples d'actions : restaurer la dynamique des rivières, réduire les flux de pollutions de toutes origines à l'échelle du bassin versant.

→ **Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution organique et bactériologique**

4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides : tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement. Exemples d'actions : limiter l'utilisation de pesticides, limiter leur transfert vers les eaux.

→ **Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les pesticides, l'entretien des accès sera réalisé sans usage de pesticides.**

5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses : leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction. Exemples d'actions : favoriser un traitement à la source, la réduction voire la suppression des rejets de ces substances.

→ **Les mesures nécessaires seront prises pour éviter toute pollution du site (huiles, hydrocarbures), le projet est donc cohérent avec cette disposition. Cf. partie mesures.**

6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau : une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas d'indigestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation. Exemples d'actions : mettre en place les périmètres de protection sur tous les captages pour l'eau potable, réserver pour l'alimentation en eau potable des ressources bien protégées naturellement.

→ **Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage, et n'aura aucune incidence sur la qualité de la ressource en eau.**

7. Maîtriser les prélèvements d'eau : certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse. Exemples d'actions : adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible, mieux anticiper et gérer les situations de crise.

→ **Le projet ne prélève, ni ne rejette d'eau, il n'a donc aucun effet sur la quantité de la ressource en eau.**

8. Préserver les zones humides : elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité. Exemples d'actions : faire l'inventaire des zones humides, préserver les zones en bon état, restaurer les zones endommagées.

→ **Le projet évite les zones humides identifiées. (cf. partie XXVIII.3. Les impacts sur les zones humides)**

9. Préserver la biodiversité aquatique : la richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces. Exemples d'actions : préserver les habitats ; restaurer la continuité écologique, lutter contre les espèces envahissantes.

→ **Le projet n'a pas d'effet sur la biodiversité aquatique.**

10. Préserver le littoral : le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles. Exemples d'actions : protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux.

→ **Le projet n'est pas localisé en zone littorale, il n'a donc pas d'effet sur le littoral.**

11. Préserver les têtes de bassin versant : ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations. Exemples d'actions : développer la cohésion et la solidarité entre les différents acteurs, sensibiliser les habitants et les acteurs au rôle des têtes de bassin, inventorier et analyser systématiquement ces secteurs.

→ **Le projet n'a pas d'effet sur les têtes de bassins versant.**

12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques : la gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique. Exemples d'actions : améliorer la coordination stratégique et technique des structures de gouvernance, agir à l'échelle du bassin versant.

13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers : la directive européenne cadre sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe du « pollueur-payeur ». Exemples d'actions : mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence.

14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges : la directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens. Exemples d'actions : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.

→ **Le projet n'a pas d'effet sur la gouvernance locale, les outils règlementaires et financiers du SDAGE, ni sur l'information, la sensibilisation ou les échanges sur la thématique.**

COMPATIBILITE

Au regard de ces éléments, le projet éolien « Les Landes du Tiers » est jugé compatible avec les orientations du SDAGE Loire Bretagne.

XXVI.2. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le projet s'inscrit sur le territoire du SAGE Vilaine. Au regard de l'absence d'impact des aménagements sur la ressource en eau, que ce soit d'un point de vue quantitatif ou qualitatif, (cf. partie XXVII.5. Les impacts sur l'hydrologie et XXVII.6. Les impacts sur l'hydrogéologie, page 297), le projet est compatible avec les objectifs du SAGE, à savoir :

- L'amélioration de la qualité des milieux aquatiques
- Le lien entre la politique de l'eau et l'aménagement du territoire
- La participation des parties prenantes
- Organiser et clarifier la maîtrise d'ouvrage publique

Le projet doit être compatible avec les grandes orientations du SAGE et les dispositions suivantes :

- CHAPITRE 1 : LES ZONES HUMIDES
 - Orientation 1 : Marquer un coup d'arrêt à la destruction des zones humides

→ **Le projet évite les zones humides identifiées.**

- CHAPITRE 9 : L'ALTÉRATION DES MILIEUX PAR LES ESPÈCES INVASIVES
 - Orientation 2 : Lutter contre les espèces invasives

→ **Le projet n'est pas susceptible d'apporter d'espèces invasives**

- CHAPITRE 12 : L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

- Orientation 1 : Sécuriser la production et la distribution

→ **Le projet n'a pas d'effet sur l'alimentation en eau potable (pas de présence de captage, et pas de pollution générée).**

Le SAGE Vilaine dispose d'un règlement qui comporte sept articles. Seul l'article 1 était susceptible d'être concerné par le projet : **Article 1 : Protéger les zones humides de la destruction. Les éoliennes et leurs aménagements évitent les zones humides.**

→ **Le projet évite les zones humides identifiées.**

COMPATIBILITE

Au regard de ces éléments, le projet éolien « Les Landes du Tiers » est jugé compatible avec les orientations du SAGE Vilaine.

XXVI.3. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Ce point est traité dans la partie impacts sur le milieu naturel de la présente étude.

XXVI.4. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3REN)

Le S3REN de la région Bretagne a été approuvé par le 18 juin 2015.

Sous réserve des conclusions de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau publique, le poste source pressenti pour raccorder le projet éolien au réseau public de transport d'électricité est celui de Plémet (22).

La Carte 122, page 283, montre la solution de raccordement envisagée. Aucun site Natura 2000, aucune Znieff de type I, Znieff de type II, arrêté de protection de biotope (APB) ou autre zonage d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel n'est potentiellement impacté par ce raccordement. Lorsque la route concernée par le raccordement traverse des cours d'eau, le raccordement sera effectué au niveau des ouvrages de franchissement et n'impliquera pas d'impact sur le cours d'eau.

COMPATIBILITE

Le projet s'intégrera dans le S3EnR de Bretagne.

XXVI.5. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR, ENERGIE (SRCAE)

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de Bretagne 2013-2018 (SRCAE) a été arrêté par le Préfet de région le 4 novembre 2013, après approbation par le Conseil régional lors de sa session des 17 et 18 octobre 2013.

Co-élaboré par l'État et la Région, en concertation avec les acteurs régionaux, le SRCAE définit aux horizons 2020 et 2050 les grandes orientations et les objectifs régionaux pour maîtriser la demande en énergie, réduire les émissions de gaz à effet de serre, améliorer la qualité de l'air, développer les énergies renouvelables et s'adapter au changement climatique. Le développement des énergies renouvelables constitue l'une des orientations générales définie par le SRCAE avec une orientation (n°21) intitulée « mobiliser le potentiel éolien terrestre ».

Le projet éolien « Les Landes du Tiers » s'inscrit dans cette optique.

COMPATIBILITE

Le projet de parc éolien « Les Landes de Tiers » est donc compatible avec le SRCAE de Bretagne ; il participe en effet aux objectifs poursuivis par ce schéma.

XXVI.6. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)

Il comporte, en annexe, un volet spécifique consacré à l'éolien terrestre (SRE) arrêté le 28 septembre 2012 par le Préfet de région, puis annulé par un jugement du Tribunal Administratif de Rennes du 23 octobre 2015. Les informations contenues dans ce schéma, bien qu'annulé, sont néanmoins analysées dans cette étude. Ce schéma éolien reprend l'engagement de l'État et de la Région d'atteindre 1 800 MW au moins de puissance installée d'ici 2020, soit 3 600 GWh de production annuelle et d'atteindre un potentiel de puissance installée en 2050 évalué entre 3 000 MW et 3 600 MW.

Le présent projet d'une puissance de 21,6 MW contribue ainsi à cet objectif régional, et plus largement aux objectifs nationaux de transition énergétique.

Le site d'implantation des éoliennes est localisé au sein d'une zone favorable au développement du grand éolien en Bretagne.

Le site du projet est situé dans une zone favorable à l'implantation de l'éolien, et en dehors de toute servitude aéronautique et de radars.

COMPATIBILITE

Le projet est donc compatible avec le SRE de Bretagne.

XXVI.7. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Couvrant un large champ de thématiques, le SRADDET Bretagne vise à prendre davantage en compte l'interdépendance des politiques d'aménagement du territoire. Il doit viser notamment à une plus grande égalité des territoires et à assurer les conditions d'une planification durable du territoire, prenant en compte à la fois les besoins de tous les habitants et les ressources du territoire, et conjuguant les dimensions sociales, économiques et environnementales (dont la gestion économe de l'espace).

Le SRADDET Bretagne repose sur 4 enjeux :

- Répondre aux défis globaux que sont le dérèglement climatique, l'épuisement des ressources et la destruction de la biodiversité
- Favoriser un développement économique et social dynamique, permettre le développement de l'emploi, assurer la compétitivité économique, la croissance démographique, conforter notre attractivité, mais sans accroître les tendances actuelles de surconsommation des ressources et de déséquilibres territoriaux.
- Favoriser la cohésion sociale et territoriale alors que sont à l'œuvre les tendances à un renforcement de l'individualisme et à la concentration des activités qui alimentent les fractures territoriales et sociales. Et qui fragilise le modèle d'équilibre breton.
- Réinventer nos modes de faire et nos organisations pour assurer une réelle mobilisation collective à l'heure de la fragilisation de l'action publique et de l'émergence de nouveaux acteurs.

Pour répondre aux enjeux précités, il s'appuie sur 38 objectifs regroupés en 5 thèmes :

- 1 - Raccorder et connecter la Bretagne au monde
- 2 - Accélérer notre performance économique par les transitions
- 3 - Faire vivre une Bretagne des proximités
- 4 - Une Bretagne de la sobriété
- 5 - Une Bretagne unie et solidaire

C'est dans ce 4^e thème que l'on retrouve les objectifs énergétiques :

- Objectif 27 : Accélérer la transition énergétique en Bretagne
 - 27.1 : Multiplier par 7 la production d'énergie renouvelable en Bretagne à horizon 2040

COMPATIBILITE

Le projet de parc éolien « Les Landes du Tiers » est compatible avec le SRADDET de Bretagne. Il participe au développement des énergies renouvelables.

XXVI.8. LA COMPATIBILITE AVEC LES REGLES D'URBANISME

XXVI.8.1. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

La zone d'implantation potentielle s'inscrit au sein du territoire du SCoT de Loudéac Communauté Bretagne Centre approuvé par le conseil communautaire de Loudéac Communauté Bretagne Centre le 3 mars 2020.

L'un des trois axes du projet d'aménagement et de développement durable s'articule autour de la valorisation et la protection du patrimoine écologique et paysager du territoire (« **Un territoire patrimonial vivant, qui se réinvente** »). L'objectif est d'affirmer le territoire comme un territoire patrimonial vivant, support d'une qualité de vie améliorée en revalorisant le bâti agricole, renouvelant les usages pour le bâti ancien, faisant vivre l'artisanat local, développant les ressources locales d'énergie, soutenant les activités touristiques et sportives en prenant appui sur ces paysages préservés, développant un urbanisme de qualité en s'appuyant sur un maillage territorial de proximité fonctionnel...

Le présent projet contribue ainsi à cette orientation territoriale.

XXVI.8.2. LA COMPATIBILITE AVEC LE PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNALE

XXVI.8.2.1. LA COMPATIBILITE AVEC LES ZONAGES DU PLUi

L'occupation du sol sur la commune de Plémet est régie par un Plan Local d'Urbanisme intercommunale (PLUi) approuvé le 5 septembre 2017.

Le projet est situé en zone A du PLUi où l'implantation des éoliennes est autorisée. Aucune éolienne n'est située en zone naturelle.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, les éoliennes seront toutes situées à plus de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010. La plus proche se localise à plus de 1 000 m de l'éolienne E4.

XXVI.8.2.2. LA COMPATIBILITE AVEC LES AUTRES DISPOSITIONS DU PLUi

ESPACE BOISE CLASSE

Aucune éolienne ni aucune autre installation n'est située dans un Espace Boisé Classé. Le plus proche se localise à plus de 100 m de l'éolienne E4.

RESEAU BOCAGER, PETITS BOISEMENTS ET NEO-BOCAGE PROTEGES

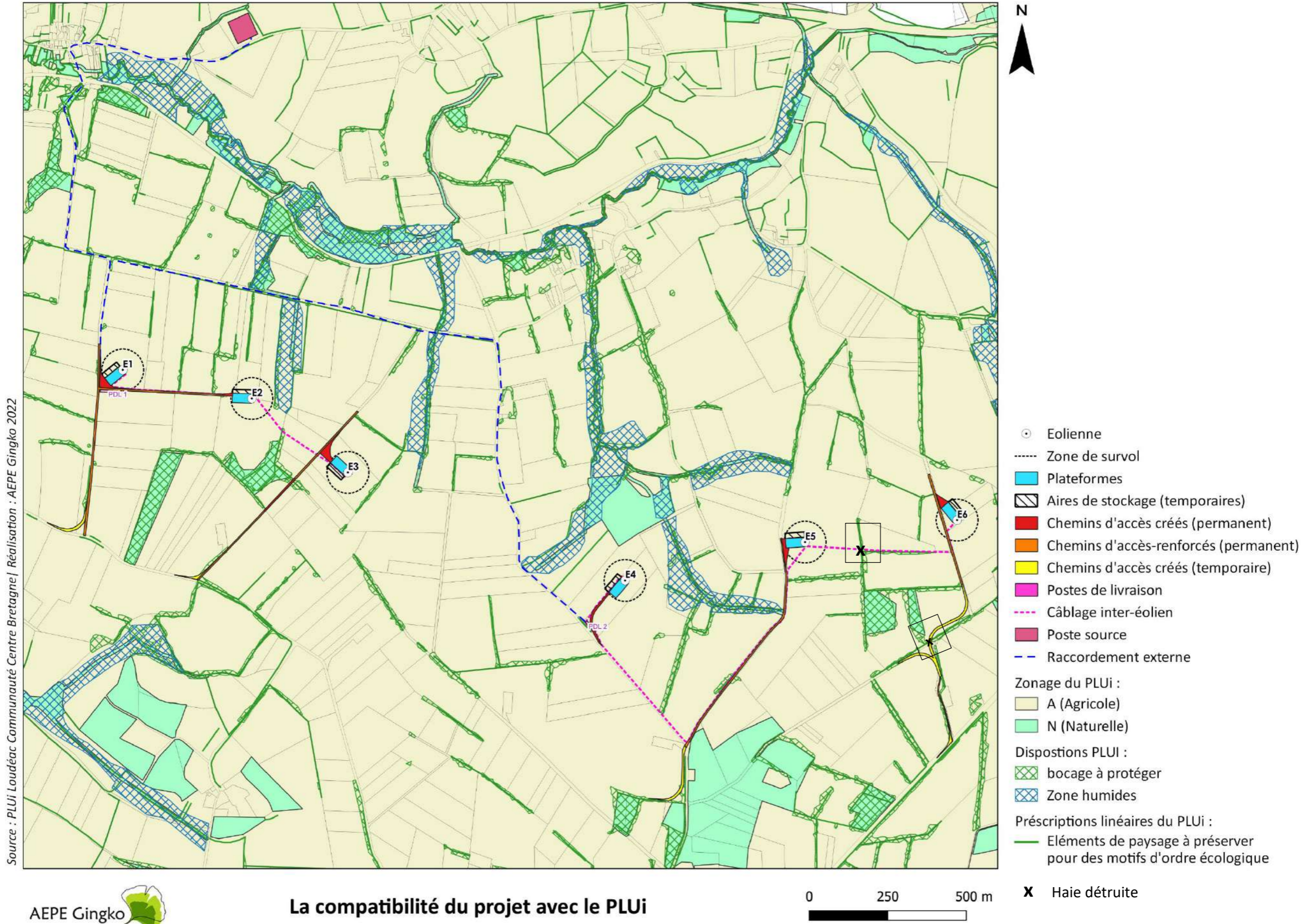
Les aménagements du Parc éolien des Landes de Tiers nécessiteront la suppression d'environ 20 ml de bocage protégé (chemin d'accès temporaire à l'éolienne E6 et câblage inter-éolien - moins d'un mètre -) qui seront compensés. Le câblage inter-éolien longera les haies protégées et sera situé à distance de celles-ci.

ZONES HUMIDES

Aucune éolienne ni aucune autre installation n'est située dans une zone humide. De plus, les tracés de raccordement interne et externe suivront les routes existantes. Le câblage souterrain sera réalisé sur les accotements de la voirie en place. Les aménagements et câblages éviteront les zones humides recensées par le PLUi Loudéac Communauté Bretagne Centre.

COMPATIBILITE

L'ensemble des installations et aménagements du projet éolien respecte les règles d'urbanisme en vigueur. 20 ml de haie protégée seront supprimés afin de créer l'accès temporaire à une éolienne et un passage de câble inter-éolien (moins d'un mètre supprimé), suppression qui fera l'objet d'une convention de replantation avec la Communauté de Communes et sera compensée. Le projet est donc compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur.



Carte 123 : la compatibilité du projet avec le PLUi

XXVII. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

XXVII.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

XXVII.1.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT

Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique semi-continentale. La pluviosité est relativement régulière et importante sur l'année. Du fait de la présence proche de l'océan atlantique qui joue un rôle de régulateur thermique, les températures sont relativement douces tout au long de l'année et induit donc un nombre de jour de gel relativement limité. Ce climat n'induit pas d'enjeu notable.

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons du développement de l'éolien réside dans sa participation active à la lutte contre le réchauffement climatique. Selon l'étude de l'ADEME « **Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France** » (2015), la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète et par extension au changement climatique.

À titre de comparaison et en prenant comme indicateur le CO₂ (dioxyde de carbone, gaz à effet de serre), le tableau ci-après provenant de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) indique les ratios d'émissions directes de CO₂ par mode de production d'électricité par rapport au kWh produit.

Tableau 113 : Emissions de CO₂ par mode de production d'électricité (Ministère de la Transition écologique et solidaire, d'après RTE, CITEPA)

Mode de production d'électricité	CO ₂ /MWh
Centrale à charbon	960 g
Centrale à fioul	670 g
Centrale à gaz	460 g
Autres centrales thermiques (biogaz, déchets, bois-énergie et autres combustibles solides)	980 g
Centrale nucléaire	0 g
Centrale hydraulique	0 g

Les caractéristiques du projet éolien « Les Landes du Tiers » sont les suivantes :

- Le nombre d'heures de fonctionnement pleine puissance du parc éolien : 3 000 heures par an,
- La puissance électrique totale du parc éolien : 21,6 MW,
- La durée de vie prévisionnelle du parc éolien : 25 ans.

Ainsi, la production d'énergie électrique du parc éolien peut être estimée à environ 64 800 MWh chaque année, soit un total de 1 620 000 MWh sur la durée de vie prévisionnelle du parc.

Selon l'ADEME, la production éolienne se substitue essentiellement à des productions à partir d'énergies fossiles (centrales gaz et charbon), fortement émettrices de CO₂. Les émissions évitées en France par l'énergie éolienne ont

été estimées à partir des données de RTE (Réseau de Transport d'Electricité) à 300 g de CO₂ par kWh. Ces chiffres sont des estimations mais le bénéfice global des centrales éoliennes sur l'environnement à l'échelle mondiale n'est plus à démontrer.

Sur cette base de production et au regard des données calculées par l'ADEME, le parc éolien « Les Landes du Tiers » permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère d'environ 19 440 tonnes de CO₂ par an, soit 486 000 tonnes de CO₂ sur 25 ans.

Toujours selon l'ADEME, l'impact de l'électricité issue de la filière éolienne française sur le changement climatique équivaut à 12,72 gCO₂/kWh.

Tableau 114 : Impacts environnementaux d'1 kWh par étape de cycle de vie de l'éolien terrestre sur l'indicateur de changement climatique (Source : ADEME)

Catégorie d'impact	Unité	Fabrication	Construction/ installation	Exploitation et maintenance	Démantèlement	Fret	Fin de vie
Changement climatique	gCO ₂ /kWh	11,34	0,68	1,87	0,67	0,87	-2,72

L'analyse du cycle de vie de l'éolien terrestre précise les étapes les plus impactantes. Ainsi, la fabrication des composants (rotor, nacelle, mât, fondation, câblage inter-éolien) représente plus de 70% de l'impact sur le changement climatique « *les principales sources d'impact liées à la fabrication sont pour les rotors la composition des pales, la quantité d'acier dans les nacelles et dans les mâts, et pour finir la fabrication de clinker dans le béton des fondations. Ces matériaux émettent du CO₂ principalement à cause de l'énergie qu'ils consomment pour être produits* ». L'impact lié à phase exploitation et maintenance (environ 12%) est essentiellement dû aux rejets de gaz à effet de serre des transport des agents de maintenance. De même, l'impact des phases construction et démantèlement (8%) provient du rejet de gaz à effet de serre par les engins de chantier. Finalement, la phase de fret par camion est peu impactante (6%) malgré un transport des éléments par camion. Enfin, la phase fin de vie possède un impact positif grâce notamment au recyclage des divers éléments du parc éolien comme l'acier ou le béton.

Le mix de production électrique français est aujourd'hui dominé par l'énergie nucléaire qui pose questions au regard des risques d'accident, des difficultés techniques et financières liées au démantèlement et au stockage des déchets nucléaires ultimes. L'énergie éolienne n'induit pas de risques accidentels comparables à ceux que présentent une centrale nucléaire, elle n'induit par ailleurs aucun problème lié au démantèlement ou au stockage de déchets.

XXVII.1.2. LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

XXVII.1.2.1. L'ADAPTATION DE LA FRANCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La démarche d'adaptation, enclenchée au niveau national à la fin des années 1990, vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature. Les politiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur et de profiter des opportunités potentielles.

Avec le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 2018-2022 (PNACC-2), la France a pour objectif une adaptation effective dès le milieu du XXI^e siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de 1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIX^e siècle.

Selon le PNACC-2, les principales évolutions climatiques attendues, cohérentes avec les changements en cours déjà détectés, sont les suivantes :

- Hausse des températures plus importante que la moyenne mondiale de 2°C, notamment dans les régions les plus éloignées des côtes, avec des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes, de plus en plus sévères et s'étendant au-delà des périodes estivales traditionnelles ;
- Baisse de l'intensité et de la fréquence des vagues de froid sans pour autant faire diminuer les risques associés aux gelées printanières, favorisés par un démarrage plus précoce de la végétation ;
- Hausse de l'intensité des précipitations, même dans les régions où la quantité annuelle de précipitation diminuera, augmentant le risque de crues et d'inondation.
- Hausse de l'intensité et de la fréquence des épisodes de sécheresse avec des débits d'étiage des rivières et des fleuves en forte diminution, une pression accrue sur les ressources en eau nécessaires aux écosystèmes et aux activités humaines et une extension du risque de feux de forêt ;
- Hausse des risques de submersion de par le réchauffement et l'accélération de la hausse des océans ;
- Évolution incertaine de la fréquence et de la sévérité des tempêtes, sauf dans les régions outre-mer tropicales où la sévérité des cyclones devrait augmenter.

XXVII.1.2.2. LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PROJET

Les changements climatiques prévus tels que la hausse des températures et les sécheresses de plus en plus fréquentes pourraient avoir pour conséquence l'augmentation de l'intensité et de la fréquence de ces risques naturels. La zone du projet serait donc d'avantage impactée. Toutefois, les éoliennes du projet et leur système constructif intègrent les dispositions nécessaires pour assurer une résistance du parc éolien aux évènements climatiques à venir.

Par ailleurs, il est à noter que l'installation d'éoliennes permet de produire de l'énergie électrique très peu émettrice de gaz à effets de serre. Ainsi, en proposant une source de production d'énergie renouvelable telle que l'éolien, le parc éolien « Les Landes du Tiers » contribue à limiter les effets du changement climatique.

IMPACTS

Le parc éolien aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires.

Les émissions de CO₂ évitées par le projet éolien peuvent être estimées à environ 486 000 tonnes sur la durée de vie du parc (25 ans).

Malgré une possible hausse de l'intensité et de la fréquence des risques naturels, le projet ne présentera pas une vulnérabilité élevée au changement climatique et participera notamment à en limiter les effets.

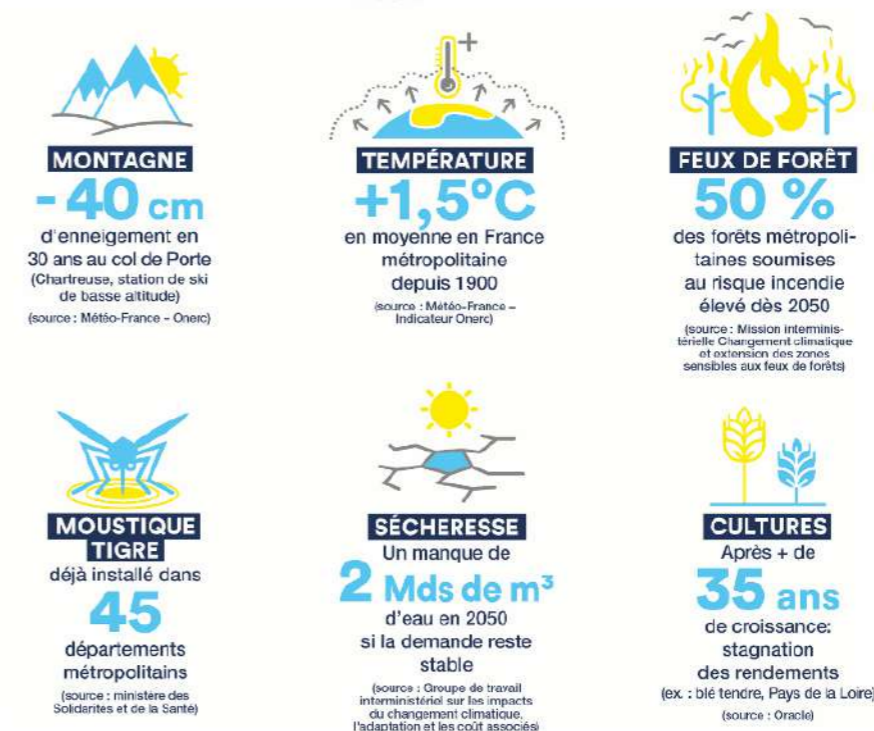


Figure 60 : Impacts présents et futurs en France du changement climatique (Source : d'après le PNACC-2)

XXVII.2. LES IMPACTS SUR LE GISEMENT DE VENT

Après le passage du vent à travers le rotor d'une éolienne, un sillage tourbillonnaire se développe. Dans ce sillage, la vitesse moyenne du vent est diminuée puisque l'éolienne a capté une partie de l'énergie cinétique du vent naturel et l'intensité de turbulence dans l'air est augmentée. L'effet est localisé à plusieurs dizaines de mètres du sol et seulement sur quelques centaines de mètres derrière l'éolienne. Le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.

Comme indiqué précédemment, le parc éolien « Les Landes de Tiers » permettra de valoriser le gisement de vent du site afin de produire une électricité à partir d'une ressource propre et renouvelable à l'infini. La ressource de vent du site, évaluée à environ 6,5 m/s à 60 m d'altitude, sera transformée par les éoliennes du projet afin de produire chaque année environ 64 800 MWh d'électricité.

La production du parc éolien des Landes de Tiers correspondra à la consommation moyenne d'environ 34 660 habitants⁷.

IMPACTS

Le parc éolien n'induit pas d'impact notable sur les conditions de vent du site. Il permettra de valoriser le gisement éolien par la production de 64 800 MWh d'électricité chaque année, soit la consommation moyenne d'environ 34 660 habitants.

⁷ En partant d'une consommation moyenne annuelle de 4 113 kWh par foyer (<https://prix-elec.com/cours/consommation>) et 2,2 personnes par foyer (INSEE)

XXVII.3. LES IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons pour le développement de l'éolien réside dans ses effets positifs sur la qualité de l'air.

XXVII.3.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase chantier, les engins utilisés pour le transport des éléments d'éoliennes et les travaux de terrassement induiront des rejets ponctuels dans l'atmosphère. Il s'agira toutefois d'un trafic limité de nature similaire au trafic automobile du territoire qui n'aura pas de conséquence notable sur la qualité de l'air.

Durant la période de travaux, des incidences pourront toutefois avoir lieu au niveau local en cas de période de sécheresse. La circulation des engins et les travaux de terrassements seront susceptibles d'engendrer la formation de poussières au niveau des pistes d'accès et des aires de grutage. En cas de formation de poussière des mesures devront être mises en œuvre pour éviter le déplacement des particules fines autour du site. Notons que les habitations riveraines sont distantes de plusieurs centaines de mètres des aménagements susceptibles d'être concernés par ce phénomène, elles ne seront donc pas directement impactées par ce phénomène.

XXVII.3.2. EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les installations éoliennes ne produiront aucun rejet dans l'atmosphère. En effet, une éolienne n'induit :

- Aucune émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées et d'odeurs,
- Aucune production de suie et de cendre,
- Aucune nuisance (accidents, pollutions) de trafic liée à l'approvisionnement des combustibles,
- Aucun rejet dans les milieux aquatiques (mer, rivière, nappe), notamment de métaux lourds,
- Aucun dégât des pluies acides sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme.

XXVII.3.3. EN PHASE DEMANTELEMENT

Lors du démantèlement des éoliennes, le même phénomène de formation de poussière pourra être observé. Des mesures similaires à celles prévues en phase de construction devront donc être mises en œuvre.

IMPACTS

Les travaux liés au parc éolien seront susceptibles d'induire la formation de poussières nécessitant la mise en place de mesures.

Le parc éolien ne produira aucun rejet dans l'atmosphère lors de sa phase d'exploitation.

XXVII.4. LES IMPACTS SUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

Le projet s'inscrit au sein de formations superficielles essentiellement composées d'altérites. Les sols sont quant à eux des sols brunifiés plus ou moins argilluviés. Il n'y a pas d'enjeux significatifs lié au sol et au sous-sol.

Le parc éolien nécessitera la réalisation de plusieurs aménagements susceptibles de modifier ponctuellement la nature des sols et parfois même du sous-sol :

- Les fondations pour assurer une bonne stabilité des aérogénérateurs. Chaque fondation aura une emprise au sol de 530 m² sur une profondeur de l'ordre de 3 m, soit une surface totale de 3 180 m² de sols remaniés pour l'ensemble du projet.
- Les accès pour permettre la circulation des engins sur le site. 16 800 m² d'accès existants seront renforcés et 9 975 m² de chemin seront créés dans le cadre du projet. Ces accès seront conservés durant toute la durée de vie du parc éolien.
- Des aires de grutage pour permettre le montage des éoliennes. Chaque éolienne disposera d'une aire de grutage d'une superficie de 1 860 m². Ces aménagements seront conservés durant toute la durée de vie du parc éolien.
- Des aménagements temporaires pour le stockage des matériaux. Ils ne seront utilisés que pour la phase chantier et seront démantelés au moment de la mise en service du parc éolien. Ces aménagements représentent 6 324 m² qui seront rendus à leur destination d'origine suite aux travaux.
- Deux postes de livraison et leurs plateformes d'accueil qui représenteront une surface de 371 m². Cette installation sera conservée durant toute la durée de vie du parc éolien.
- Des tranchées pour enterrer les différents câbles conduisant le courant électrique produit par les éoliennes jusqu'au poste de livraison. Le linéaire de câblage pour l'ensemble du parc sera de 3,1 km, soit une emprise au sol de l'ordre de 3 100 m². Les câbles seront enterrés à une profondeur variant de 1 à 1,2 m, le remaniement du sol interviendra uniquement en phase de travaux, la terre excavée étant remise en place une fois les câbles posés.

Tableau 115 : Superficies concernées par les aménagements du projet éolien

Aménagement	Surface par éolienne	Surface totale
Fondations des éoliennes	530 m ²	3 180 m ²
Aires de grutage	1 860 m ²	11 160 m ²
Aménagements temporaires du chantier (aire de stockage...)	1 054 m ²	6 324 m ²
Tranchées de câblage électrique	/	3 100 m ²
Chemins d'accès renforcés	/	16 800 m ²
Chemins d'accès créés	/	9 558 m ²
Postes de livraison et plateformes d'accueil	23 m ²	46 m ² + 325 m ² (soit 371 m ²)

XXVII.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase chantier, la surface de sol remaniée correspondra à l'ensemble des aménagements décrits précédemment, soit un total de l'ordre de 50 500 m² (5 ha) pour l'ensemble du parc éolien. Ces mouvements de terre pourront affecter les caractéristiques pédologiques des sols.

Les fondations induiront un impact plus important sur les sols car elles nécessiteront des excavations plus profondes, de l'ordre de 3 m de profondeur. Leur superficie restera toutefois limitée (3 180 m² au total pour l'ensemble du parc éolien). La nature précise des fondations sera connue en amont de la phase de chantier, suite à une mission géotechnique chargée d'évaluer la portance des sols et du sous-sol.

Les terrassements liés à la création des accès et des aires de grutage induiront un décapage de la partie superficielle des sols qui sera modifiée pour disposer d'une portance favorable à l'accueil des engins de chantier.

Les travaux de construction du parc éolien nécessiteront également la définition de zones de stockage temporaires des matériaux excavés et de zones de circulation des engins afin de limiter les tassements du sol sur le site du projet. Pour de garantir la bonne remise en état du site suite à la phase chantier, des mesures devront être prises pour limiter les incidences des travaux sur les sols.

XXVII.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Les aménagements permanents liés à l'exploitation du parc éolien ne nécessitent aucune modification supplémentaire des sols et du sous-sol suite à la phase de construction. Les fondations, les accès, les aires de grutage et les postes de livraison seront conservés mais ils induiront au final une incidence assez faible sur les sols et le sous-sol (24 269 m² d'emprise au sol pour l'ensemble de ces aménagements).

Les aménagements temporaires (modification de virages...) seront remis en état suite à la phase chantier et n'existeront donc plus en phase d'exploitation.

IMPACTS

Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors de la phase de chantier au droit des aménagements du parc éolien. Ils nécessiteront la mise en œuvre de mesures afin de limiter les effets de tassement de sol et garantir la remise en état du site suite à la phase de chantier.

Les emprises concernées en phase exploitation seront limitées aux aménagements nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des installations.

XXVII.5. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE

Aucun cours d'eau n'est localisé dans la zone de projet. Cependant, plusieurs vallons accueillants des écoulements temporaires traversent le site.

Le projet de parc éolien « Les Landes de Tiers » n'induit aucun prélèvement ou rejet d'eau dans le milieu aquatique.

La mise en place de câbles souterrains dans des fourreaux ne sera pas susceptible de créer un effet de drain sur des écoulements existants car le tracé de ces câbles a été élaboré en évitant ce type de milieu.

Les surfaces imperméabilisées correspondront aux fondations des éoliennes évaluées à environ 3 180 m² pour l'ensemble du parc éolien et à la surface des postes de livraison (46 m²).

Les surfaces gravillonnées et empierrées des accès créés et des aires de grutage ne sont pas totalement imperméabilisées. Leur surface totale n'excèdera pas 20 823 m². Ces surfaces présenteront une emprise limitée et n'engendreront pas de modification de la circulation des eaux.

IMPACTS

Les impacts du projet sur l'hydrologie peuvent donc être considérés comme nuls à très faibles.

XXVII.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROGEOLOGIE

Le projet se situe dans l'entité hydrogéologique du socle du Massif Armoricaire, sur la masse d'eau du bassin versant de la Vilaine.

Les installations et aménagements du projet de parc éolien seront localisées en dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

XXVII.6.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En période de travaux, des risques de pollutions accidentelles pourront exister à la suite de dispersion du coulis de béton, de déversement d'huiles de vidange ou d'hydrocarbures provenant des engins, ou à la suite de dépôts de déchets issus du chantier. Ces risques seront limités au regard des volumes de liquides polluants contenus dans les engins de chantier. Toutefois, des mesures propres à éviter ou réduire ce risque devront être mises en œuvre en phase chantier.

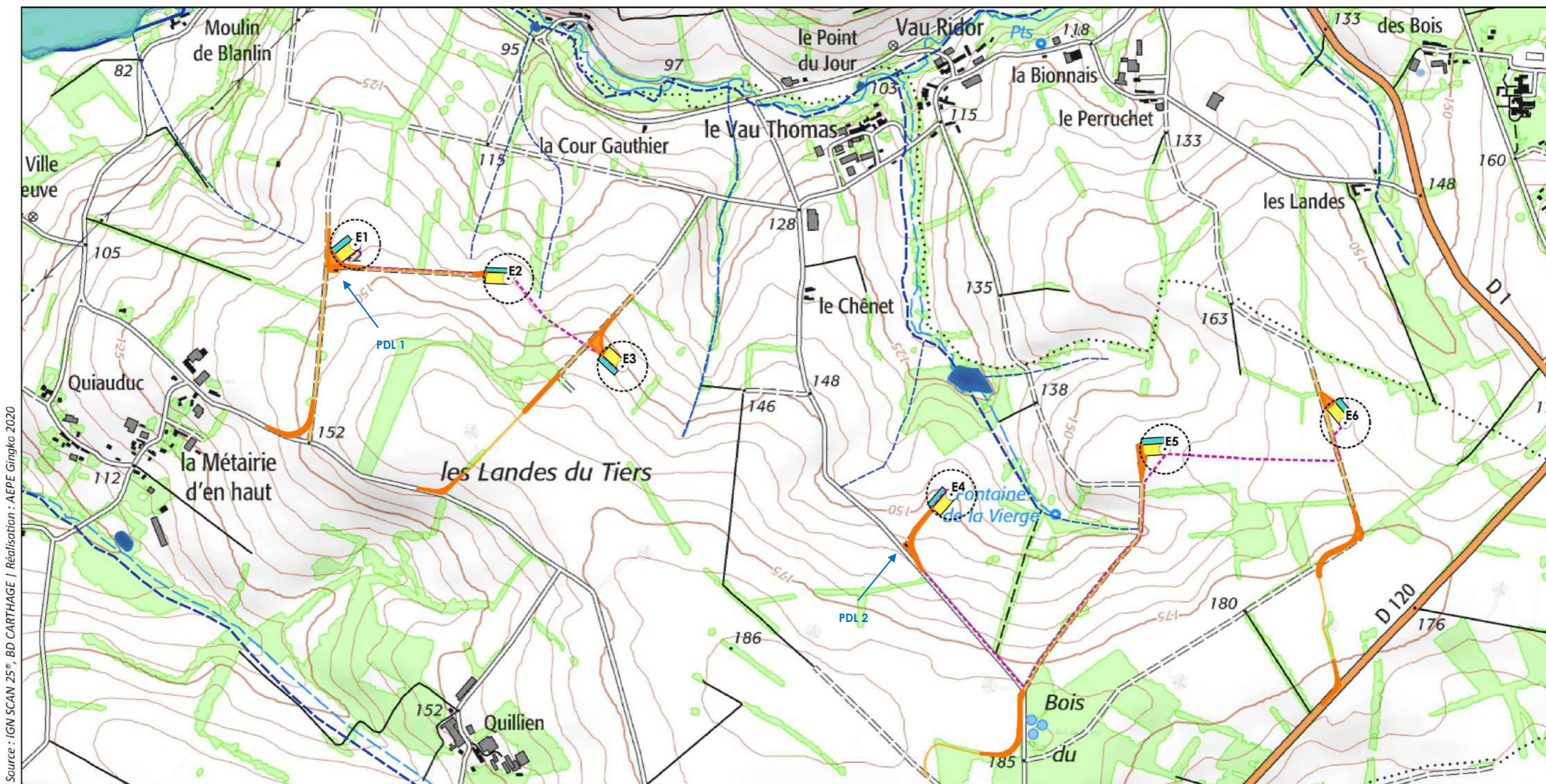
XXVII.6.2. EN PHASE EXPLOITATION

Le fonctionnement des éoliennes ne sera à l'origine d'aucune émission de liquide susceptible de polluer de façon permanente la nappe souterraine. Les postes de transformation électrique situés à l'intérieur des éoliennes et des postes de livraison contiendront de l'huile stockée dans un espace de confinement étanche. En cas de fuite, le liquide pourra donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée.

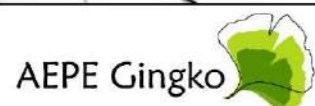
IMPACTS

Des risques de pollution peuvent exister en phase chantier avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles). Des mesures devront être mises en œuvre au regard de ces risques en phase de chantier.

En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines.

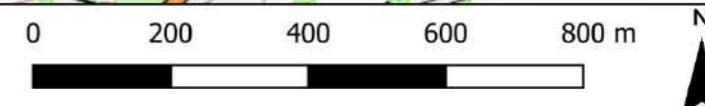


Source : IGN SCAN 25°, BD CARTHAGE | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les impacts du projet sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

- | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| ⊙ Eolienne | Orange Chemin d'accès | Cours d'eau | Plan d'eau |
| ⋯ Zone de survol | Orange foncé Chemin d'accès renforcé | — Principal | Perimètre de protection de captage |
| Yellow Aire de maintenance | Blue Poste de livraison | — Secondaire | |
| Light Blue Plateforme de stockage temporaire | Red Dashed Câblage inter-éolien | — Temporaire | |



Carte 124 : Les impacts du projet sur l'hydrologie et l'hydrogéologie

XXVII.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

XXVII.7.1. LES IMPACTS LIES AU RISQUE SISMIQUE

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 définit chaque catégorie de bâtiment. Ainsi, parmi les modifications de cet arrêté, on peut noter que seuls « *les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil* » feront l'objet d'une attestation de compatibilité avec les risques sismiques du territoire :

- la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
- la production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm³/ h. »

Le projet présente une puissance électrique de 21,6 MW, il n'est donc pas soumis à ce type d'attestation.

Les centres de production eux-mêmes, c'est-à-dire les éoliennes, ne sont pas soumis à l'arrêté du 22 octobre 2010, qui ne concerne que les bâtiments. Les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m sont soumises au contrôle technique obligatoire en vertu de l'article R 111-38 du code de la construction et de l'habitation. C'est dans ce cadre que l'ensemble des contrôles relatifs aux aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages sera effectué.

XXVII.7.2. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Les éoliennes sont situées en dehors des secteurs recensés comme étant concernés par le risque de mouvement de terrain.

XXVII.7.3. LES IMPACTS LIES AU RISQUE D'INONDATION ET DE SUBMERSION

Les éoliennes sont situées en dehors des secteurs recensés comme étant concernés par le risque inondation.

XXVII.7.4. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE Foudre

Le site d'implantation se trouve sur une commune qui est soumise à une activité orageuse très faible. Néanmoins, lorsqu'un orage éclate à proximité d'un parc éolien, il peut arriver que la foudre tombe sur une éolienne, de la même façon qu'elle peut atteindre d'autres éléments verticaux comme les clochers ou les châteaux d'eau. Ce foudroiement peut avoir des conséquences induites sur l'éolienne, telle que la destruction locale d'un composant, ou une perturbation électromagnétique, aboutissant à l'arrêt de la machine. Afin de limiter ce risque, des mesures devront être mises en œuvre.

XXVII.7.5. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE TEMPETES

Le secteur d'implantation du parc éolien est potentiellement soumis à des vents violents. Il existera donc un risque de dégradation des éoliennes par des vents violents. Cependant, les retours d'expérience des nombreuses éoliennes installées en France et à l'étranger montrent que ce phénomène, bien qu'existant, reste très rare. Des mesures devront toutefois être mises en œuvre pour limiter le risque de dégradation des éoliennes lors des éventuels phénomènes de tempêtes.

XXVII.7.6. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE FEUX DE FORET

La commune d'implantation du projet ne fait pas parties des secteurs ayant un risque de feux de forêt, d'après le dossier départemental des risques majeurs des Côtes-d'Armor. De plus, aucun boisement ne se situe dans la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Le projet ne présente donc pas de sensibilité au risque de feux de forêt.

XXVII.7.7. LES IMPACTS LIES AU RISQUE CAVITES

Les éoliennes sont situées en dehors des secteurs recensés comme étant concernés par des cavités.

XXVII.7.8. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE

Le projet est localisé en dehors des zones sensibles au risque de remontée de nappe.

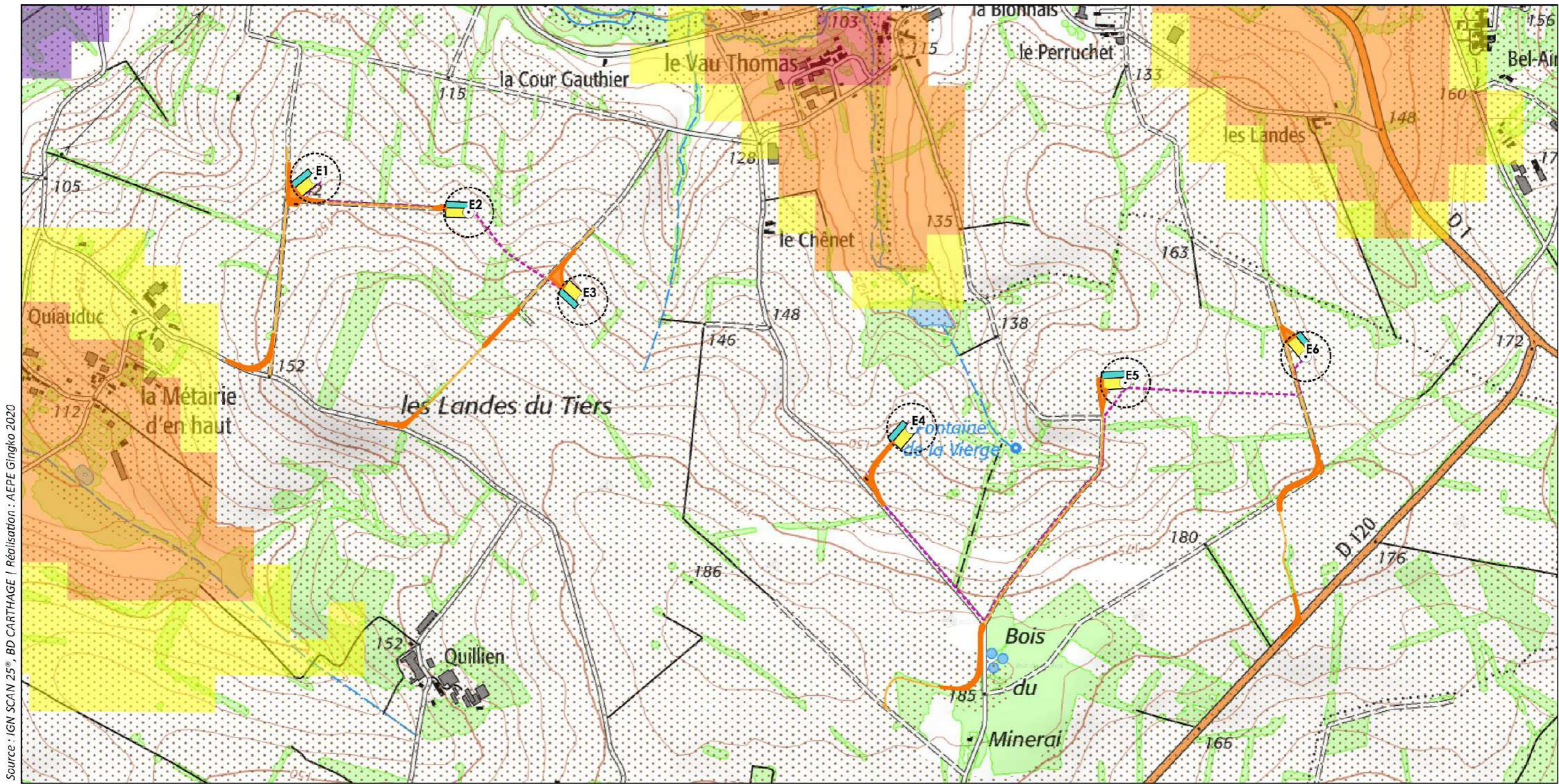
XXVII.7.9. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT D'ARGILES

Les éoliennes sont situées en secteur d'aléa retrait-gonflement des argiles faible à nul. Les précautions prévenant tout risque de pollution et dimensionnement des fondations sont intégrées à la réalisation du projet. Aucun effet résiduel n'est attendu.

IMPACTS

Les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre.

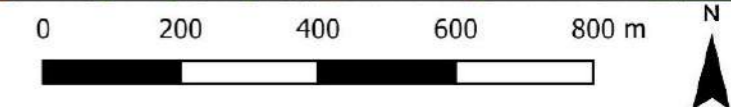
Les éoliennes sont des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet.



Source : IGN SCAN 25® - BD CARTHAGE | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Le projet et les risques naturels



- | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--|--|
| Eolienne | Chemin d'accès | Sensibilité au risque de remontée de nappe 3 | Aléa retrait / gonflement des argiles faible |
| Zone de survol | Chemin d'accès renforcé | Sensibilité au risque de remontée de nappe 4 | |
| Aire de maintenance | Poste de livraison | Sensibilité au risque de remontée de nappe 5 | |
| Plateforme de stockage temporaire | Câblage inter-éolien | Sensibilité au risque de remontée de nappe 6 | |

Carte 125 : le projet et les risques naturels

XXVIII. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

XXVIII.1. LES IMPACTS SUR LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

XXVIII.1.1. A L'ECHELLE INTERNATIONALE ET EUROPEENNE

XXVIII.1.1.1. LES SITES RAMSAR

IMPACTS

Il n'y a pas d'impacts du projet sur les sites Ramsar.

XXVIII.1.1.2. LES SITES NATURA 2000

LE CADRE REGLEMENTAIRE

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats ». La mise en œuvre cette directive amène à la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux ». Elle désigne des Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Bien que la Directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 du Code de l'environnement.

L'APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD – Formulaire Standard de Donnée), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

La démarche de l'étude d'incidences est définie par l'article R.414-23 du Code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant.

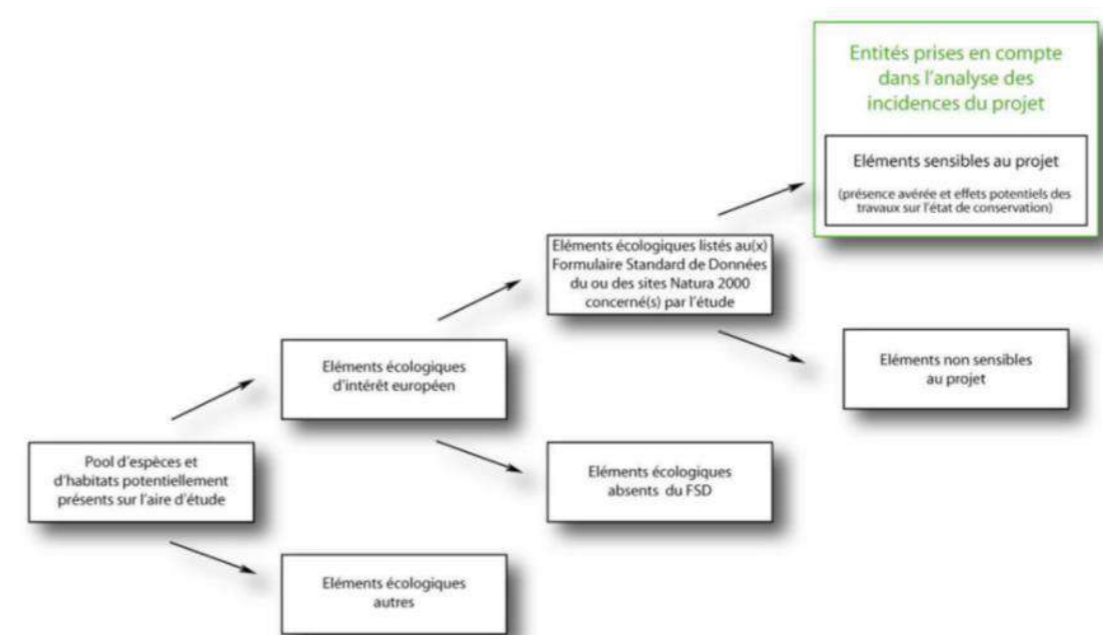


Figure 61 : La démarche globale de l'étude d'incidences Natura 2000

Le dossier doit développer (MEEDM, 2016) :

- **une analyse détaillée des habitats et espèces d'intérêt communautaire**, en indiquant les relations fonctionnelles entre l'aire d'étude immédiate et les sites Natura 2000 ;
- **une description et une justification des mesures de réduction** des effets dommageables potentiels ;
- **une évaluation des effets résiduels du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire** justifiant les zonages du réseau Natura 2000. Cette analyse doit conclure à l'existence ou non d'incidences significatives."

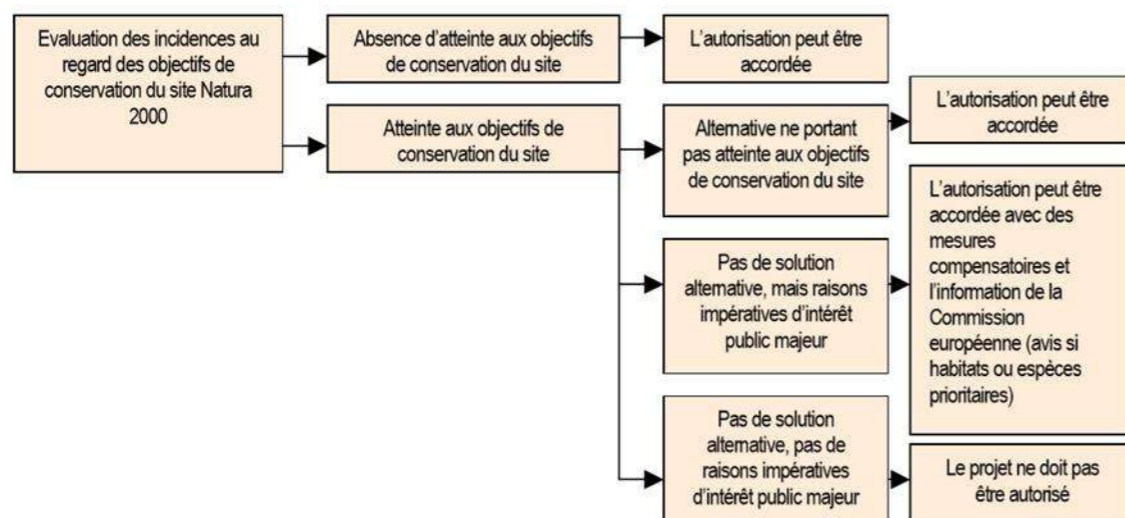


Figure 62 : Schéma simplifié de l'évaluation des incidences Natura 2000 (d'après la circulaire du 15 avril 2010)

LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000

Le site Natura 2000 plus proche de la zone du projet est situé à environ 19,2 km, il s'agit de la ZSC « Forêt de Lorge, Landes de Lanfains, Cîme de Kerchouan ». Ce site Natura 2000 est composé des Landes de Lanfains, colline et versants de faible pente formant un ensemble de landes dominant la région, la cîme de Kerchouan, important relief (318m) constitué de schistes et quartzites métamorphisés au contact du granite de Quintin et occupé par des boisements et des landes plus ou moins tourbeuses, ainsi que des éléments du vaste massif forestier que forment les forêts de Lorge et du Perche. Le secteur proposé est caractérisé par un complexe de landes sèches sommitales sur sol superficiel, landes humides tourbeuses (habitat prioritaire), de tourbières, hêtraie (notamment hêtraie de l'Asperulo-Fagetum).

Il n'y a pas de connexions entre le site Natura 2000 « Forêt de Lorge, Landes de Lanfains, Cîme de Kerchouan » et la zone du projet éolien. Les habitats présents sur la zone du projet ne sont pas les mêmes que sur le site Natura 2000.

Il n'y a pas d'incidence du projet éolien sur le site Natura 2000 « Forêt de Lorge, Landes de Lanfains, Cîme de Kerchouan » et la zone du projet.

XXVIII.1.2. A L'ECHELLE NATIONALE

IMPACTS

Il n'y a pas d'impacts du projet sur les parcs nationaux, sur les réserves naturelles nationales, sur les réserves nationales de faune sauvage et sur les sites du conservatoire du littoral.

XXVIII.1.3. A L'ECHELLE REGIONALE

IMPACTS

Il n'y a pas d'impacts du projet sur les réserves naturelles régionales, sur les ZNIEFF ou sur les sites des conservatoires d'espaces naturels.

XXVIII.1.4. A L'ECHELLE DEPARTEMENTALE

IMPACTS

Il n'y a pas d'impacts du projet sur les espaces naturels sensibles et sur les arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

XXVIII.2. LES IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale, et aucun habitat protégé n'ont été relevés. Aucune espèce possédant un statut de patrimonialité (liste rouge, espèces déterminantes ZNIEFF) n'a été recensée.

IMPACTS

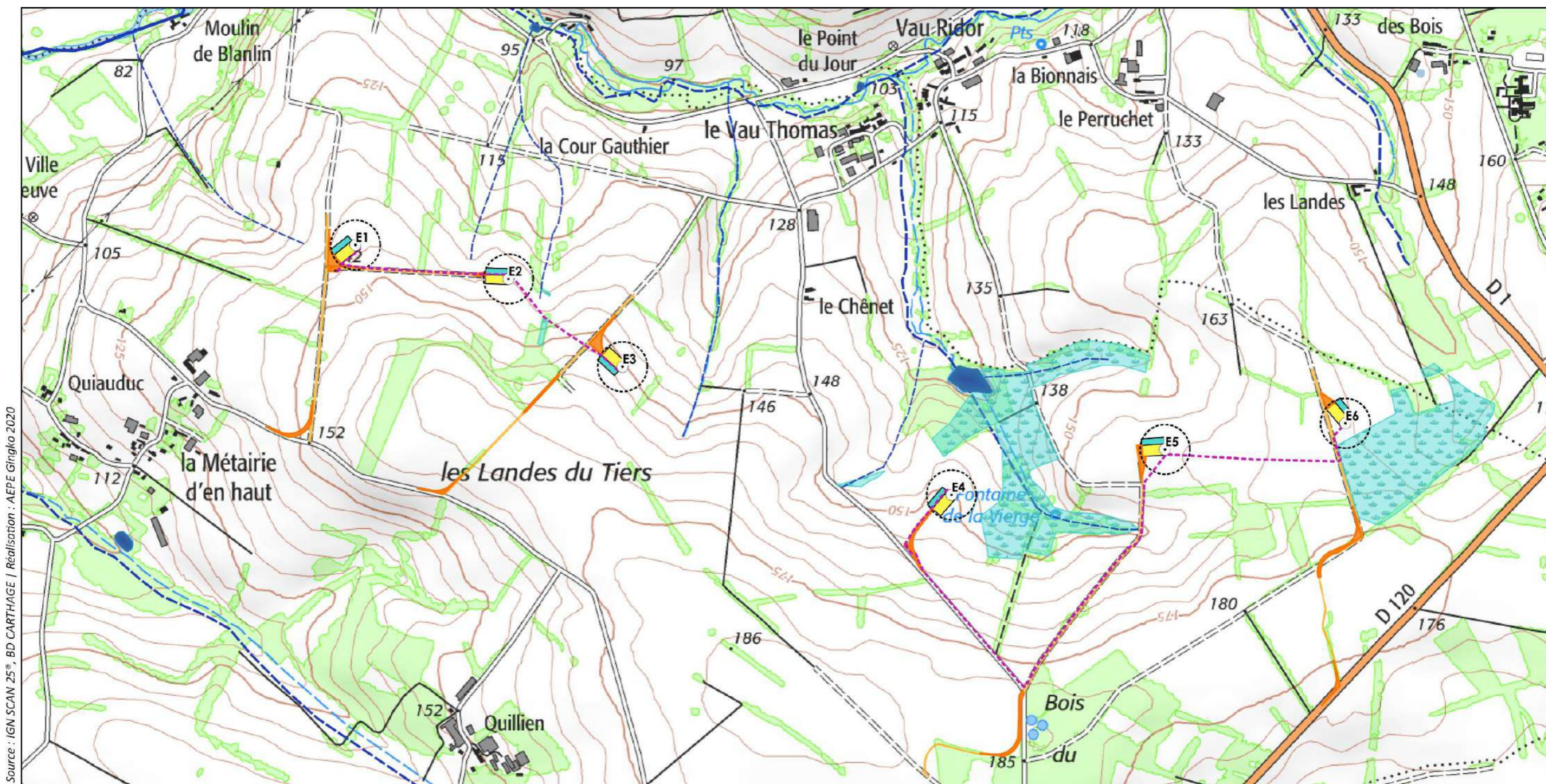
Il n'y a donc aucun impact du projet éolien sur la flore ou les habitats.

XXVIII.3. LES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

Le projet n'impacte aucune zone humide (cf. carte ci-dessous). Aucune plateforme permanente ou temporaire, aucun chemin d'accès, aucun poste de livraison ou câblage ne se situe en zone humide.

IMPACTS

Il n'y a donc aucun impact du projet éolien sur les zones humides.

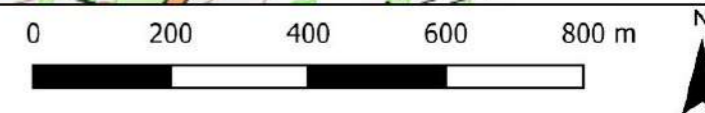


Source : IGN SCAN 25®, BD CARTHAGE / Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les impacts du projet sur les zones humides

- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------|
| ⊙ Eolienne | Chemin d'accès | Cours d'eau | Plan d'eau |
| ⋯ Zone de survol | Chemin d'accès renforcé | — Principal | Zone humide |
| ■ Aire de maintenance | ■ Poste de livraison | — Secondaire | |
| ■ Plateforme de stockage temporaire | ⋯ Câblage inter-éolien | — Temporaire | |



Carte 126 : le projet et les zones humides

XXVIII.4. LES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

En raison de sa mobilité et de son omniprésence dans les milieux naturels, l'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles aux effets provoqués par l'activité éolienne. Ces effets peuvent intervenir durant la phase de travaux ou durant la phase d'exploitation.

L'état initial a mis en évidence un certain nombre d'espèces patrimoniales ; des espèces protégées au niveau européen et national et possédant parfois un statut défavorable à l'échelle régionale : l'Alouette lulu, le Bruant jaune et le Faucon hobereau.

Les principaux impacts sont classés selon deux types :

- la destruction d'habitats,
- le dérangement,
- la mortalité directe par collision avec les pales de l'éolienne ,
- l'effet barrière.

XXVIII.4.1. LES IMPACTS SUR LES HABITATS

La perte d'habitat peut se traduire dans le cadre d'un projet éolien par la destruction d'éléments paysagers déterminants pour la reproduction ou l'alimentation des espèces. Cela correspond plus précisément à la destruction de lieux de nidification (haies, prairies, boisements, bâtiments...), de poste de chant/chasse ou de zones d'alimentation.

Le projet va impacter 1,8 ha de manière permanente et 1,6 ha de manière temporaire. Ces impacts ne concernent que des habitats agricoles (cultures). **Ces habitats ne représentent que des enjeux « très faibles »** car il ne s'agit que d'habitat d'alimentation pour l'avifaune patrimoniale identifiée dans l'état initial (Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Faucon hobereau et Verdier d'Europe).

Le projet va aussi impacter 20 m de haies. **Cette haie représente un enjeu modéré.** Cet habitat peut servir d'habitat de reproduction pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Faucon hobereau, le Verdier d'Europe et pour de nombreux passereaux (Mésanges, Fauvettes etc.). Les bordures de la haie peuvent être utilisées par l'Alouette lulu pour sa reproduction.



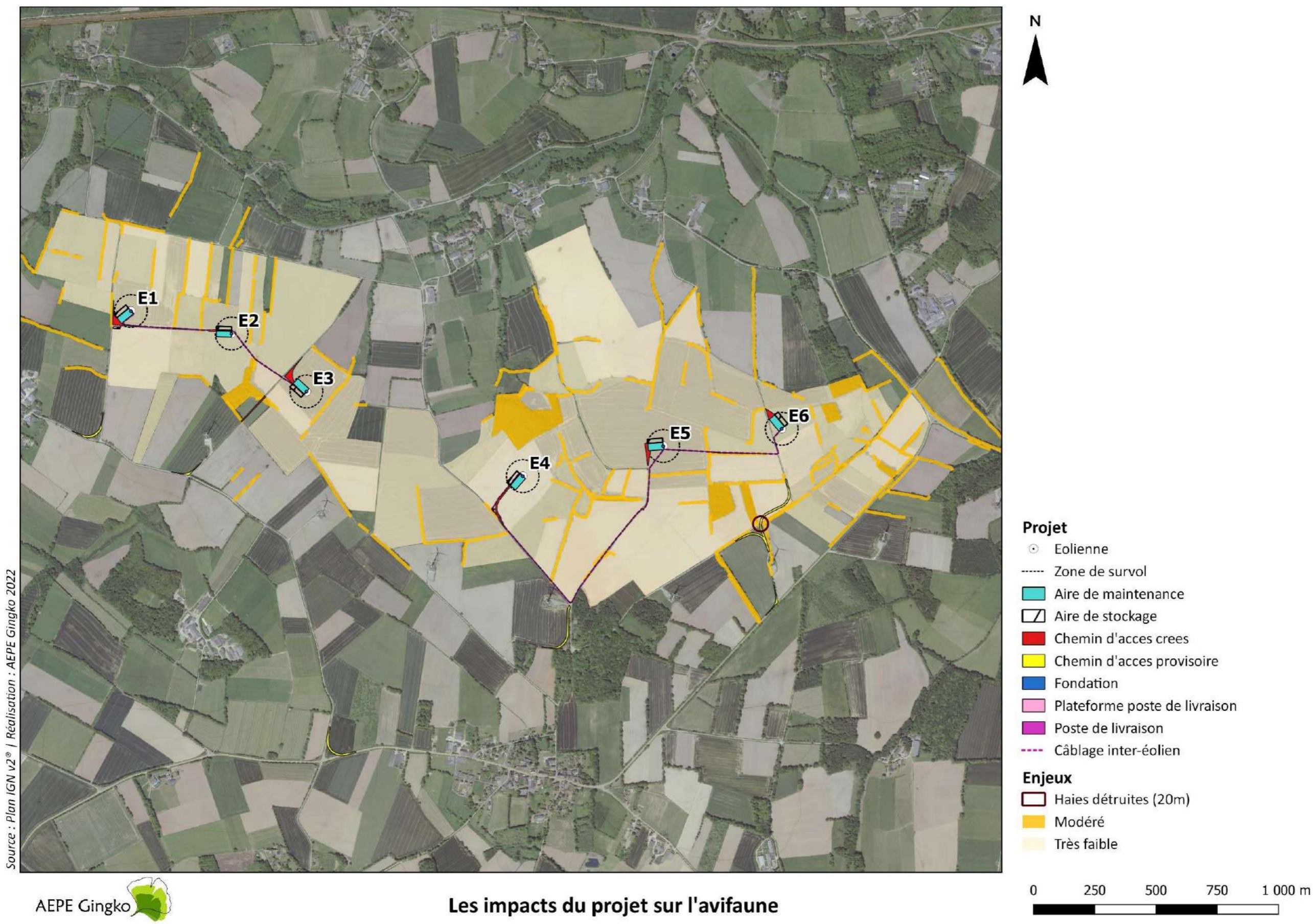
Figure 63 : Photographie de la haie impactée

XXVIII.4.2. LES IMPACTS LIES AU DERANGEMENT

Le dérangement en phase chantier va découler des travaux comme la destruction des haies, le décapage des sols ou la simple circulation des véhicules. Si par exemple l'arrachage des haies est réalisé durant la période de nidification, il peut remettre en cause le succès de reproduction des oiseaux. En effet, durant cette période critique, les couvées sont vulnérables et les parents présentent une forte activité (chant, couvaion, alimentation des jeunes, défense du territoire). Cependant, comme le mentionne le Guide de l'étude d'impact (MEEDM, 2010), les perturbations liées à la phase de travaux sont temporaires et leurs incidences dépendent de la sensibilité des espèces sur la zone et de la période des travaux.

En phase d'exploitation, le dérangement est toutefois négligeable.

Dans le cadre du projet éolien « Les Landes du Tiers », le risque de dérangement est lié à la période de destruction des 20 m de haies. Si cette destruction intervient lors de la période de reproduction des Oiseaux (mi-mars à fin août), il y a un risque de dérangement et d'abandon des couvées.



Source : Plan IGN v2® | Réalisation : AEPE Gingko 2022



Les impacts du projet sur l'avifaune

Carte 127 : Les impacts sur l'Avifaune

XXVIII.4.3. LES IMPACTS LIÉS AUX COLLISIONS

Il est important de préciser que les impacts liés aux éoliennes en fonctionnement varient fortement selon plusieurs facteurs :

- les espèces impactées,
- la phénologie des espèces (migration, reproduction, alimentation, hivernage...),
- la météorologie,
- la situation et l'agencement du parc éolien.

XXVIII.4.3.1. LA MORTALITÉ PAR COLLISION AVEC LES PALES

Les chiffres de la mortalité des oiseaux due à des collisions avec les éoliennes diffèrent pour chaque site éolien, cependant les évaluations réalisées à l'étranger comptabilisent entre 0 et 50 oiseaux par éolienne et par an (Höttker *et al.*, 2006), les taux variant généralement entre 0 et 10 oiseaux par éolienne et par an. Il faut reconnaître une forte variabilité des résultats, avec des possibilités de taux de mortalité élevés pour des parcs installés sur des sites fréquentés par des espèces sensibles et en forte densité (vautours en Espagne, rapaces en Californie, laridés en Vendée, ...) et/ou contenant un grand nombre d'éoliennes. Inversement, à l'échelle d'un parc, un faible taux de mortalité est parfois synonyme d'incidences écologiques notables, notamment pour les espèces en péril localement, à forte valeur patrimoniale ou pour les espèces de grande taille, à maturité lente et à faible productivité annuelle telles que les rapaces. La mortalité liée aux éoliennes reste globalement faible au regard des autres activités humaines. Le tableau ci-dessous présente, en l'absence d'étude exhaustive ou de synthèse exploitable à l'échelle de la France, un ordre de grandeur extrapolé des causes de mortalité aviaire, à partir d'études en France et à l'étranger (MEEDM, 2010).

Tableau 116 : Mortalité des oiseaux et activités humaines (source : à partir de données LPO, AMBE) (MEEDM, 2010)

Causes de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (>63kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne électrique moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroutes, routes	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs
Eoliennes	0 à 10 oiseaux/éolienne/an ; 2456 éoliennes en 2008, environ 10000 en 2020

Plusieurs facteurs principaux jouent sur le risque de collision. Il s'agit de la densité des oiseaux qui fréquentent le site éolien, des caractéristiques du site éolien (topographie, végétation, habitats, ou encore exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs de vols), des conditions météorologiques défavorables (brouillard, brumes, plafond nuageux bas, vent fort, etc.), de la densité des éoliennes ou de leur implantation dans des zones d'ascendance thermique.

Les collisions avec les pales d'éoliennes peuvent être soit régulières tout au long de l'année, dans le cas d'un site exploité par une espèce sensible sur l'ensemble de son cycle biologique, soit saisonnières (lors de migrations actives

par exemple) ou encore ponctuelles (en raison de conditions climatiques exceptionnelles par exemple). Ce dernier cas suppose des vols migratoires de masse, nocturnes et anormalement proches du sol, lors de conditions météorologiques particulières (plafond nuageux bas, mauvaise visibilité, vent de face, etc.). Le vent constitue le principal facteur météorologique capable de modifier le comportement de vol des oiseaux (Elkins, 1998) et donc l'intensité des interactions. A ce facteur s'ajoutent également la luminosité, la température, l'hygrométrie, les précipitations, la nébulosité, etc. Les conditions météorologiques, déterminées par ces multiples facteurs, jouent donc un rôle prépondérant dans le comportement de vol des oiseaux : par exemple, de mauvaises conditions de visibilité (brouillard) influent sur la hauteur de vol de l'avifaune (Farque, 2013).

Concernant la hauteur de vol en migration, de multiples facteurs rentrent également en compte. Ainsi, comme l'indique le site www.migraction.net, il est par exemple connu que les migrateurs nocturnes migrent plus hauts que les migrateurs diurnes, qu'en automne l'altitude de vol est inférieure à celle du printemps, que de jour les oiseaux à vol battu migrent à plus basse altitude que les oiseaux à vol plané, que par vent de face les oiseaux volent à plus faible altitude lorsque la force du vent diminue ou encore que les oiseaux migrent plus haut en plaine alors que les massifs montagneux sont souvent traversés à faible altitude.

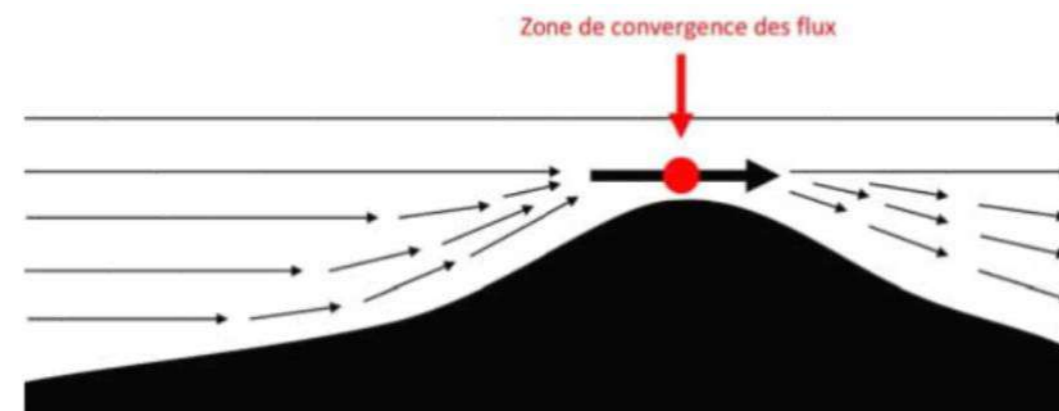


Figure 64 : Concentration altimétrique des passages migratoires lors des franchissements de reliefs (source : d'après GREET ing.) (MEEDM, 2010)

Reconnu en novembre 2015 par le Ministère de l'Écologie (MEDDE) au titre de l'arrêté du 26 août 2011, le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (FEE & SER, 2015) propose un niveau de sensibilité aux collisions éoliennes pour chaque espèce. Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4.

L'état initial a permis de mettre en évidence 6 espèces patrimoniales avec un indice de sensibilité à l'éolien de « très faible » à « faible » : le Bruant jaune, l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe, le Faucon hobereau (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 117 : Indice de sensibilité aux collisions éoliennes pour l'avifaune

Espèce patrimoniale concernée	Période concernée	Indice de sensibilité à l'éolien
Bruant jaune	Nidification	Très faible
Alouette lulu	Nidification	Très faible
Faucon hobereau	Nidification	Faible
Chardonneret élégant	Nidification	Très faible
Linotte mélodieuse	Nidification	Très faible
Verdier d'Europe	Nidification	Très faible

XXVIII.4.4. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

Dans l'état initial, il a été mis en évidence que le croisement de cet indice de sensibilité à l'éolien avec la patrimonialité des espèces conduisait à obtenir des **enjeux très faibles** quant à la vulnérabilité à l'éolien du Bruant jaune, de l'Alouette lulu, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Verdier d'Europe et du Faucon hobereau (cf. Tableau 118).

Tableau 118 : Indice de vulnérabilité aux collisions éoliennes pour l'avifaune

Espèce patrimoniale concernée	Période concernée	Indice de vulnérabilité à l'éolien
Bruant jaune	Nidification	Très faible
Alouette lulu	Nidification	Très faible
Faucon hobereau	Nidification	Très faible
Chardonneret élégant	Nidification	Très faible
Linotte mélodieuse	Nidification	Très faible
Verdier d'Europe	Nidification	Très faible

Les impacts en phase exploitation seront donc négligeables pour la conservation des populations de ces 6 espèces.

XXVIII.4.3.2. L'EFFET BARRIÈRE

Concernant le dérangement en phase d'exploitation, il existe là aussi une grande variabilité selon les espèces, la période de l'année et la zone géographique. Ainsi, Langston & Pullan (2004) indiquent que les espèces à vastes territoires (rapaces par exemple) modifient leur utilisation de leur espace en fonction des éoliennes alors que les espèces à petits territoires (passereaux par exemple) sont moins sensibles aux éoliennes en fonctionnement. Par ailleurs, une étude menée sur le comportement des oiseaux migrateurs face des parcs éoliens en Champagne-Ardenne (Soufflot (2010)) montre que certaines espèces (rapaces, hirondelles, étourneaux, pipits, bergeronnettes, bruants) sont moins sensibles à l'effarouchement des éoliennes que d'autres. Percival (2003), mentionne pour sa part l'observation d'Oies cendrées se nourrissant à 25 m des éoliennes aux Pays-Bas tandis qu'en Allemagne elles ne s'approchent pas à moins 600 m.

L'impact sur la dépense d'énergie engendrée par l'effet barrière est encore mal connue. Pour Morley (2006), cette énergie supplémentaire ne sera pas dépensée pour d'autres activités vitales. En outre, d'autres études mettent en avant le fait que cette dépense d'énergie est quasi-nulle comparée aux multiples autres dépenses d'énergie d'un oiseau (Drewitt & Langston, 2006 ; Hötter, 2006).

L'estimation des impacts est étudiée pour l'avifaune patrimoniale recensée sur l'aire d'étude immédiate. Les espèces d'oiseaux patrimoniales ainsi que leurs niveaux d'enjeu concernant la destruction de leurs habitats et leurs niveaux de vulnérabilité à la mortalité éolienne sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 119 : Tableau de synthèse des impacts sur l'avifaune

Période	Espèce patrimoniale concernée	Enjeux liés à la destruction d'habitats	Enjeux liés à la destruction d'individus	Enjeux liés à la mortalité éolienne	Enjeux liés au dérangement	
					En phase chantier	En phase exploitation
Nidification	Bruant jaune	Moyen	Fort	Très faible	Faible	Négligeable
	Alouette lulu	Très faible	Fort	Très faible	Faible	Négligeable
	Faucon hobereau	Moyen	Fort	Très faible	Modéré	Négligeable
	Chardonneret élégant	Faible	Fort	Très faible	Faible	Négligeable
	Verdier d'Europe	Faible	Fort	Très faible	Faible	Négligeable
	Linotte mélodieuse	Faible	Fort	Très faible	Faible	Négligeable

IMPACTS

Les aménagements du projet impactent principalement des zones ouvertes et cultivées. Ces zones représentent peu d'enjeu pour l'avifaune patrimoniale présente sur le site (habitat d'alimentation). Malgré des efforts d'évitement dès la conception du projet, 20 ml de haie sont impactés. Cet habitat est utilisé par toutes les espèces patrimoniales du site pour se reproduire, ce qui induit un impact de niveau modéré mais des enjeux forts liés à la destruction d'individus en période de reproduction.

Le risque de dérangement en phase travaux en période de nidification est considéré comme modéré. Il est en revanche négligeable en phase exploitation.

Le risque de collisions est considéré comme très faible pour l'ensemble des espèces patrimoniales du site.

XXVIII.5. LES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

XXVIII.5.1. LES IMPACTS SUR LES HABITATS

Les gîtes de repos ou de reproduction, les corridors de déplacement et les milieux de chasse peuvent être détruits ou perturbés lors de la phase de travaux et des opérations de défrichage, d'excavation, de terrassement, de création de chemins d'accès, ou encore de pose de câblage (MEEDDM).

XXVIII.5.1.1. LA DESTRUCTION DE GÎTE

L'état initial n'a pas mis en évidence la présence certaine de gîte sur le périmètre immédiat. Cependant, certaines espèces comme la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, le Murin de Natterer, le Murin de Daubenton et l'Oreillard roux, relevées sur le périmètre immédiat, sont susceptibles d'occuper des gîtes arboricoles (Pénicaud *et al*, 2000). Il n'est donc pas exclu que des gîtes soient présents de manière isolée sur de vieux arbres favorables aux gîtes des Chauves-souris.

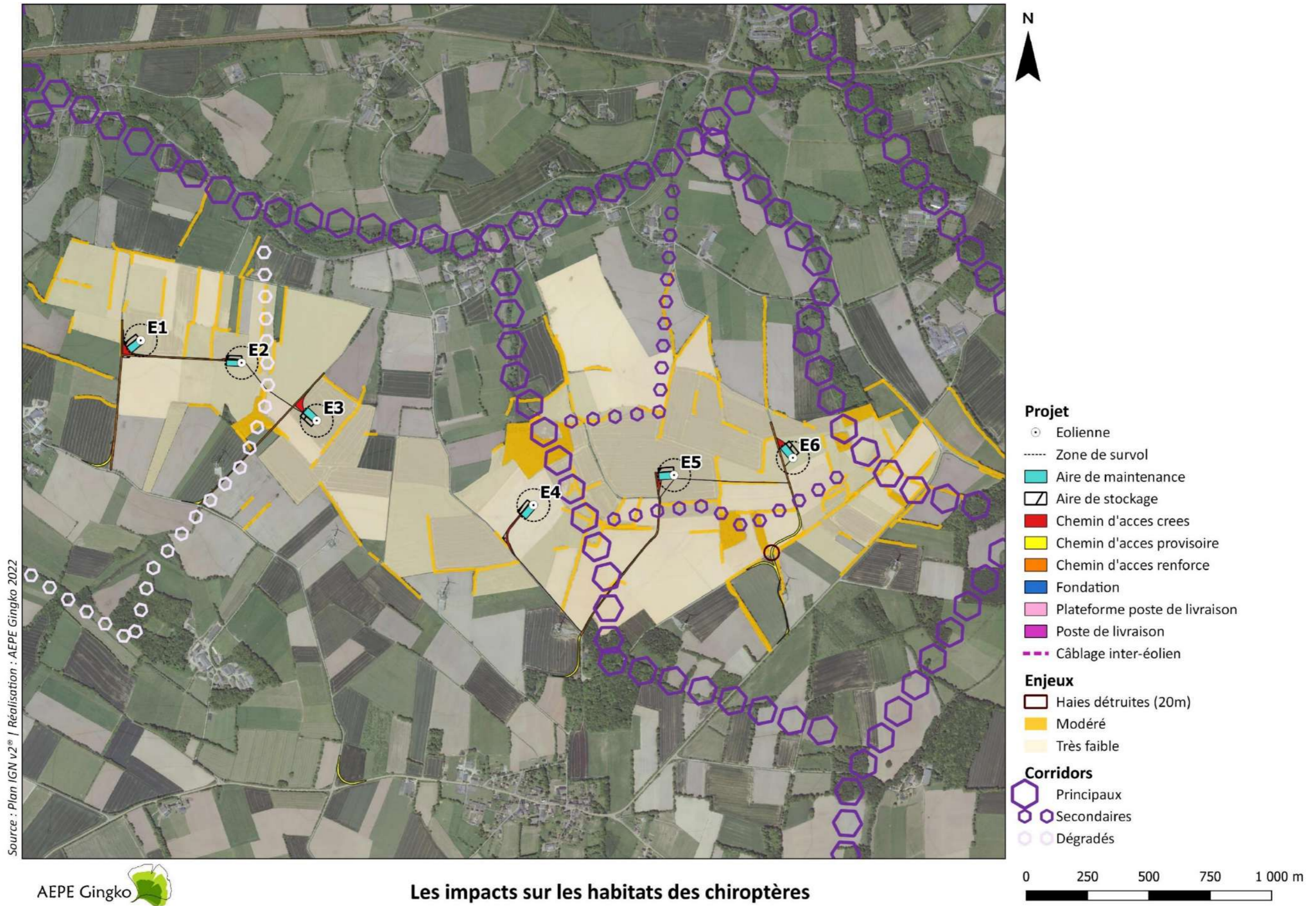
**Le linéaire de haies impactées favorables aux gîtes des Chiroptères est de 20 m (carte page suivante).
Des précautions particulières devront être prises lors du défrichage notamment sur les périodes d'interventions.
L'impact peut être considéré comme « modéré » sur les milieux arborés.**

XXVIII.5.1.2. LA DESTRUCTION D'HABITATS DE CHASSE OU DE CORRIDORS

Sur le site d'étude les principaux habitats de chasse (enjeux faibles) et les corridors écologiques (enjeux faibles) favorables aux Chiroptères sont liés aux structures paysagères verticales : bosquet et haies. Une haie va être impactée par le projet de parc éolien sur un linéaire de 20 m. Cette haie sert de corridors et de zone de chasse (cf. Carte 128).

Les connexions seront donc toujours néanmoins toujours assurées et les espèces empruntant ces corridors pourront s'appuyer sur les corridors voisins.

Le niveau d'impact est donc considéré comme faible.



Source : Plan IGN v2® | Réalisation : AEPE Gingko 2022



Les impacts sur les habitats des chiroptères

Carte 128 : Les impacts sur les habitats des Chiroptères

XXVIII.5.2. LA MORTALITE PAR COLLISION AVEC LES PALES OU PAR BAROTRAUMATISME

Les premiers cas de mortalité de chauves-souris ont été enregistrés à l'occasion des premiers suivis de la mortalité des oiseaux pour des parcs éoliens européens et américains. Les raisons pour lesquelles les chauves-souris heurtent les éoliennes ne sont pas encore clairement établies. Il semblerait que la mortalité soit due selon les cas à des collisions directes avec les pales ou à des barotraumatismes, c'est à dire des lésions internes provoquées par des variations brutales de pression. Les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (MEEDDM, 2010). On distingue ainsi :

- Les espèces migratrices (Noctules, Sérotines de Nilsson et bicolore, Pipistrelle de Nathusius, Minioptère de Schreibers) ;
- Les espèces qui chassent en plein ciel (Noctules, Sérotines, Molosse de Cestoni) ;
- Certaines pipistrelles en particulier (genres *Pipistrellus* et *Hypsugo*).

Reconnu en novembre 2015 par le Ministère de l'Écologie (MEDDE) au titre de l'arrêté du 26 août 2011, le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (FEE & SER, 2015) propose un niveau de sensibilité aux collisions éoliennes pour chaque espèce. Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne ou barotraumatisme. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4.

L'état initial a permis de définir un indice de vulnérabilité à la mortalité éolienne pour chaque espèce de chauves-souris patrimoniale (cf. tableau, ci-après). Cet indice de vulnérabilité à l'éolien est la résultante du croisement entre l'indice de patrimonialité (protection, statut liste rouge) et la sensibilité des espèces à l'éolien (risque de collision)

Tableau 120 : Indice de vulnérabilité aux collisions éoliennes pour les Chiroptères

Espèce patrimoniale concernée	Indice de vulnérabilité à l'éolien
Barbastelle d'Europe	Faible
Grand murin	Faible
Murin à oreilles échancrées	Faible
Murin de Bechstein	Faible
Murin de Daubenton	Très faible
Murin de Natterer	Très faible
Noctule de Leisler	Faible
Sérotine commune	Faible
Oreillard gris	Très faible
Oreillard roux	Très faible

Espèce patrimoniale concernée	Indice de vulnérabilité à l'éolien
Pipistrelle commune	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Modéré
Petit rhinolophe	Très faible
Grand rhinolophe	Faible

L'essentiel du périmètre immédiat se compose de milieux très ouverts, peu favorables aux Chauves-souris. La zone d'étude est peu fréquentée par les Chiroptères. La zone la plus fréquentée par les Chiroptères se concentre essentiellement au Nord des trois éoliennes les plus à l'est (E4, E5 et E6) ainsi qu'au niveau de l'éolienne E2.

Le tableau ci-dessous synthétise la distance entre les zones de survol de chaque éolienne et les zones d'enjeux moyens et d'enjeux forts pour le risque de collision des Chiroptères.

L'implantation des éoliennes en milieux ouverts a été optimisée de manière à éviter le plus possible les corridors de déplacement et les zones de chasse des chauves-souris. Au vu de la distance disponible aux lisières, la garde au sol a été augmentée. Les 6 éoliennes ont donc une garde au sol de 68,5m et un diamètre de rotor de 131m. Selon Gaultier et al. (2019), la hauteur du bas des pales (la garde au sol) apparaît comme un facteur influençant le risque de mortalité par collision. Il est par exemple possible de réduire ce risque de 50 % pour les busards cendrés en faisant passer cette hauteur de 20 à 30 m, hauteur également préconisée pour réduire le risque de mortalité des chiroptères. Ainsi, grâce aux efforts de conception, aucune éolienne ne survole directement un milieu boisé, aucun bout de pale n'est présent à moins de 50 m des lisières (soit dans la zone considérée à risque de collision fort) et la garde au sol est suffisamment élevée.

Un calcul a donc été réalisé pour les 6 éoliennes du projet et les résultats des distances canopée/bout de pale pour chacune sont présentés dans le tableau ci-dessous. Un schéma explicatif est également disponible en page suivante, mettant en avant les résultats pour E2 et E5, éoliennes respectivement la plus proche et la plus éloignée d'une lisière.

Tableau 121 : Calcul des distances entre le bout des pales et les lisières

Éoliennes	Hauteur de mât minimale	Longueur de pales	Distance mât/lisière	Hauteur de canopée	Distance canopée/bout de pale minimale
E1	133,5 m	65,5 m	79 m	10 m	81 m
E2	133,5 m	65,5 m	85 m	15 m	82 m
E3	133,5 m	65,5 m	97 m	10 m	92 m
E4	133,5 m	65,5 m	106 m	15 m	93 m
E5	133,5 m	65,5 m	117 m	10 m	105 m
E6	133,5 m	65,5 m	108 m	10 m	99 m

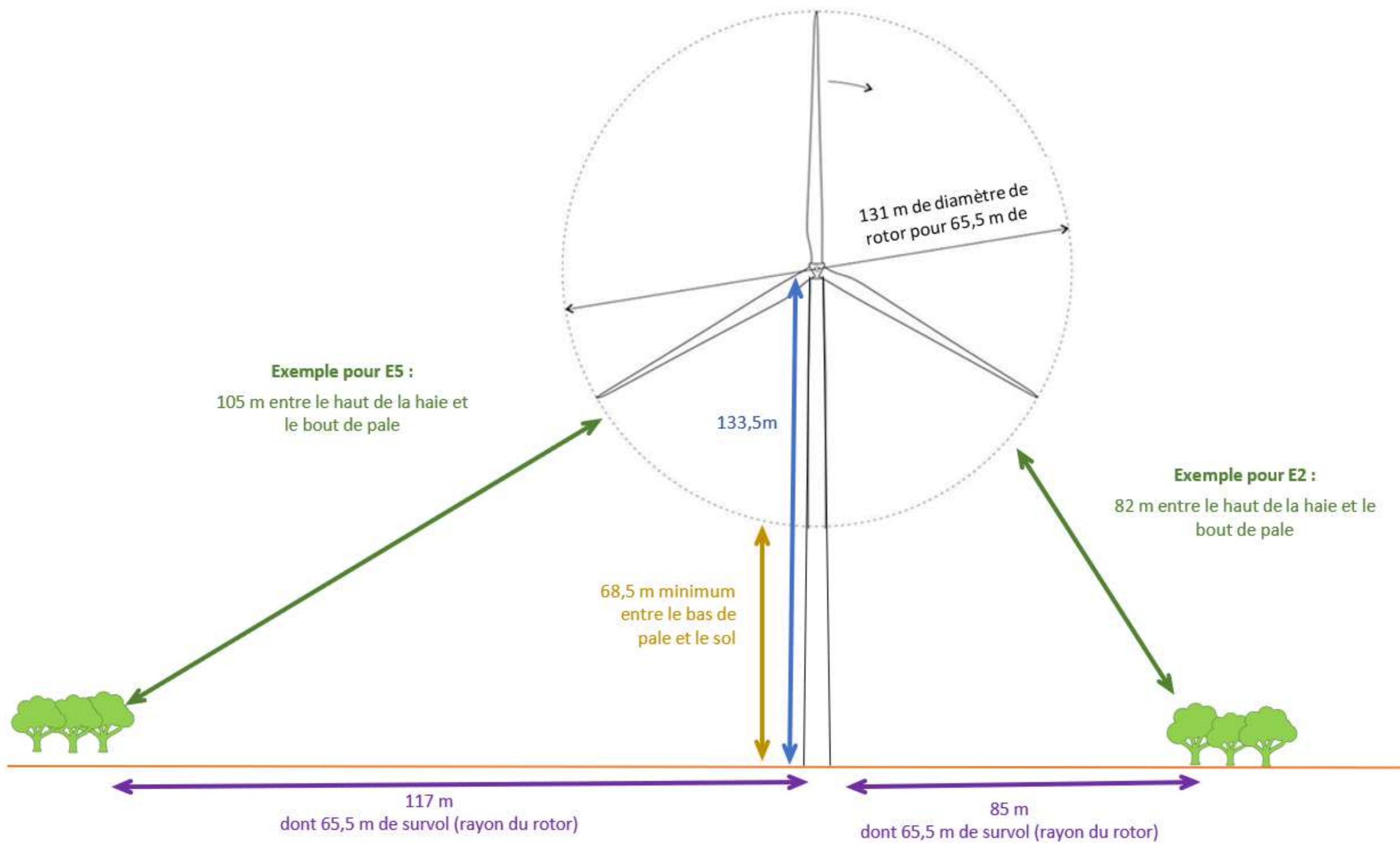


Figure 65 : Schéma montrant la distance bout de pale/lisière boisée pour l'éolienne la plus éloignée (E5) et la moins éloignée (E2)

XXVIII.5.3. LE DERANGEMENT

Les autres facteurs d'impacts sur les chauves-souris sont encore hypothétiques et nécessiteront une validation scientifique avant de pouvoir être considérés objectivement dans les études d'impact (MEEDDM, 2010). Il s'agit de l'effet barrière sur les voies de déplacement des espèces résidentes, de l'attraction indirecte (non démontrée actuellement) par les insectes que chassent les chauves-souris, eux-mêmes attirés par la chaleur dégagée par la nacelle ou l'éclairage du site. Sont susceptibles d'être en cause la curiosité supposée des pipistrelles, la confusion possible des éoliennes avec les arbres (Alhen, 2003) et l'utilisation des éoliennes lors de comportements de reproduction (Cryan, 2008).

XXVIII.5.4. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES CHIROPTÈRES

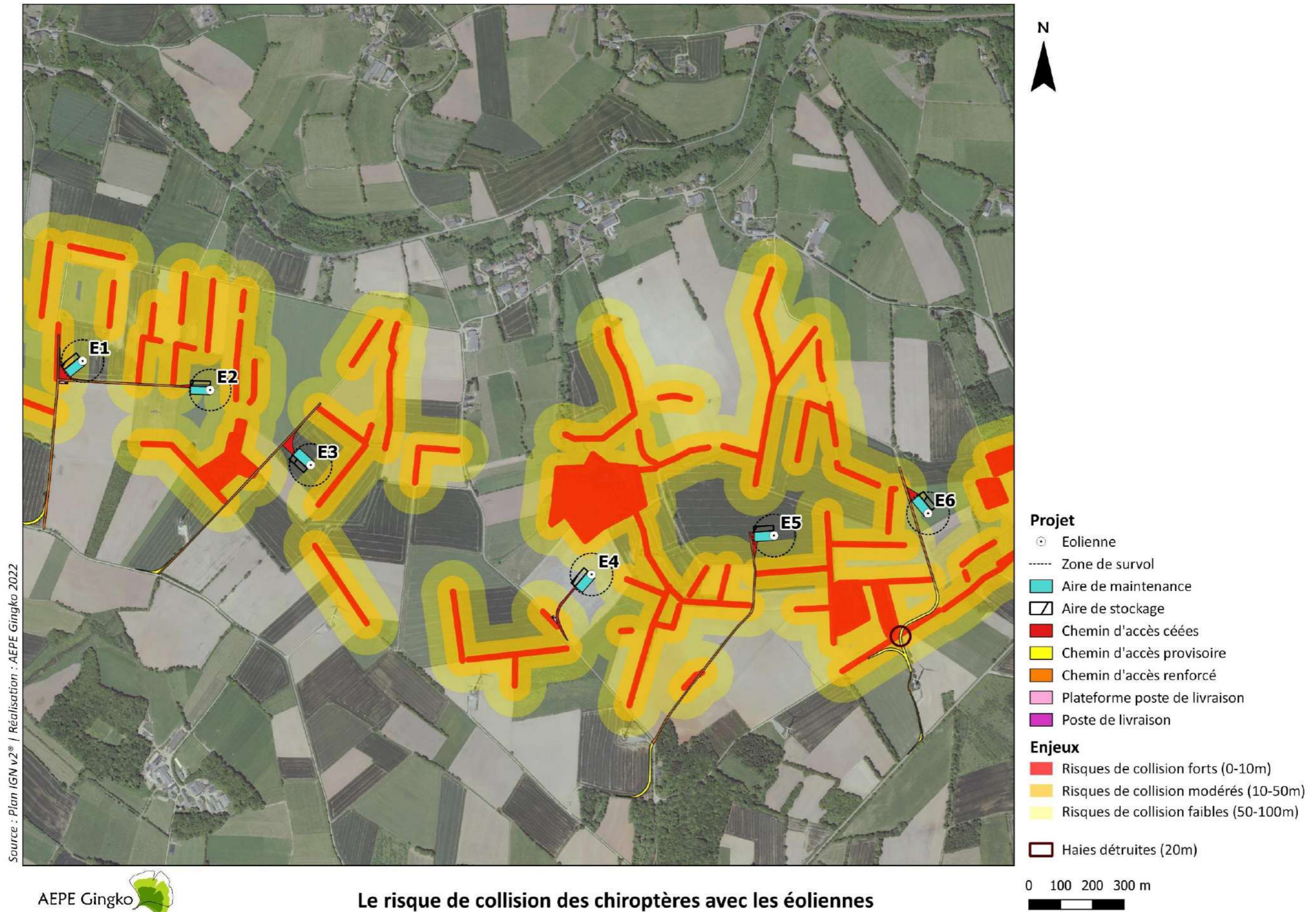
Tableau 122 : Synthèse des impacts sur les chiroptères du site

Types d'impacts	Espèces concernées	Niveau d'impact
Destruction de gîtes	Espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Murin de Daubenton et Oreillard roux)	Moyen
Destruction de corridors et zones de chasse	Toutes les espèces	Faible
Risques de collisions	Pipistrelle commune Pipistrelle de Nathusius Sérotine commune Noctule de Leisler Pipistrelle de Kuhl	Modéré
Dérangement	Toutes les espèces	Négligeable

IMPACTS

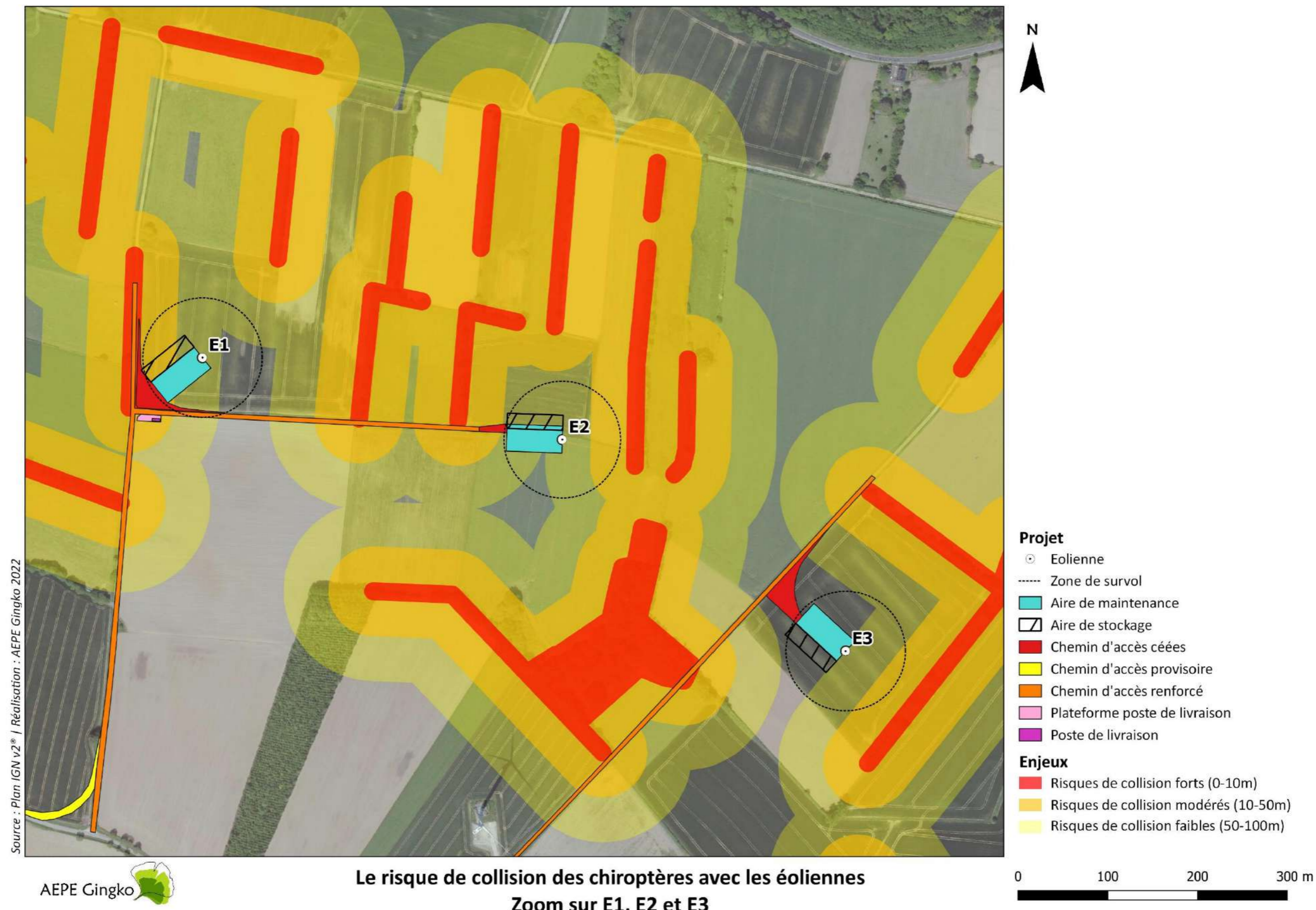
Pour les Chiroptères, les impacts les plus importants concernent la destruction de gîtes (modéré) et la destruction de corridors (faible) puisque 20 ml de haie seront détruits. Les espèces les plus impactées sont donc celles qui utilisent des gîtes arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Murin de Daubenton et Oreillard roux).

La distance canopée / bout de pale étant de 81 à 105m, le risque de collisions en phase d'exploitation est modéré. Les espèces les plus impactées sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler.



Le risque de collision des chiroptères avec les éoliennes

Carte 129 : Le risque de collision des chiroptères avec les éoliennes



Source : Plan IGN v2® / Réalisation : AEPE Gingko 2022



**Le risque de collision des chiroptères avec les éoliennes
Zoom sur E1, E2 et E3**

Carte 130 : Implantation des éoliennes et risque de collision, zoom sur E1, E2 et E3

XXVIII.6. LES IMPACTS SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

XXVIII.6.1. LES AMPHIBIENS

Seuls 3 individus de Crapaud commun ont été observés en déplacement de manière isolée sur la zone d'étude. Aucun site de reproduction n'a été recensé sur la zone d'étude. Aucun habitat terrestre ou aquatique n'a été défini. Il n'y a pas donc pas d'enjeux particulier concernant les Amphibiens sur la zone d'étude.

Il n'y a donc aucun impact du projet éolien sur les Amphibiens.

XXVIII.6.2. LES REPTILES

XXVIII.6.2.1. LA DESTRUCTION D'HABITATS

Le projet va conduire à la destruction d'habitat favorable aux Reptiles, notamment le Lézard des murailles (haie...). 20 m de haies vont être détruites.

Ce niveau d'impact sur la conservation des populations du Lézard des murailles est jugé comme très faible en raison des faibles surfaces détruites et en raison du statut du Lézard des murailles, espèce protégée à l'échelle européenne et nationale mais jugée comme commune à l'échelle régionale et nationale.

L'impact du projet sur la destruction de 20 ml d'habitats est jugé très faible.

XXVIII.6.2.2. LA DESTRUCTION D'INDIVIDUS

En phase d'exploitation, les impacts sur le Lézard des murailles sont nuls. En revanche, des impacts temporaires sont possibles en phase chantier. Il est possible que des individus soient écrasés par les engins de chantier au gré de leurs déplacements lors des travaux d'aménagement. Cependant, si les travaux sont réalisés en dehors de la période d'hivernage, période pendant laquelle les individus sont peu mobiles, la majorité des individus se déplacera dans les milieux favorables situés aux alentours. Les risques de mortalité sont donc faibles.

La risque de mortalité en phase chantier est faible.

XXVIII.6.3. LES INSECTES

Aucune espèce d'Insectes n'est protégée ou ne présente un statut de patrimonialité.

Il n'y a donc aucun impact du projet éolien sur les Insectes.

XXVIII.6.4. LES MAMMIFERES TERRESTRES

Aucune espèce de mammifères n'est protégée ou ne présente un statut de patrimonialité.

Il n'y a donc aucun impact du projet éolien sur les Mammifères terrestres.

XXVIII.6.5. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Tableau 114 : Synthèse des impacts sur les autres groupes faunistiques

Groupes taxonomiques	Enjeu	Types d'impacts	Niveau d'impact
Amphibiens	/	/	/
Reptiles	Faible	Destruction d'habitats	Très faible
		Destruction d'individus en phase travaux	Faible
		Destruction d'individus en phase d'exploitation	Nul
Insectes	/	/	/
Mammifères terrestres	/	/	/

IMPACTS

Seuls les reptiles et plus particulièrement le Lézard des murailles, pourront être impactés par le projet. En effet, la destruction de 20 ml de haies, habitats favorables au Lézard des murailles engendrera un impact très faible. En phase chantier, le risque de mortalité pourra être faible.

XXVIII.7. LES IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

A l'échelle régionale, le projet éolien « Les Landes du Tiers » est localisé dans une zone où les connexions des milieux naturels sont faibles, à proximité des boisements de Loudéac jouant le rôle de réservoirs de biodiversité. Au sud-ouest du projet, un corridor linéaire associé à une faible connexion des milieux naturels a été identifié.

A l'échelle du périmètre d'étude immédiat, cela se traduit par un milieu ouvert avec un faible réseau bocager entraînant par conséquent des faibles connexion des milieux naturels.

IMPACTS

L'impact du projet sur les continuités écologiques sera limité aux 20 m de haie impactés lors de la construction du parc.



Source : Plan IGN v2® | Réalisation : AEPE Gingko 2022



- Projet**
- ⊙ Eolienne
 - Zone de survol
- AmenagementsTotaux_surfacique_Hippolyte**
- Aire de maintenance
 - Aire de stockage
 - Cablage
 - Chemin d'accès creés
 - Chemin d'accès provisoire
 - Chemin d'accès renforcé
 - Fondation
 - Plateforme poste de livraison
 - Poste de livraison
 - Câblage inter-éolien
- Enjeux reptiles**
- Faible
 - Haies détruites (20m)



Les impacts du projets sur les reptiles

Carte 131 : Les impacts sur les habitats des Reptiles

XXIX. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

XXIX.1. LES IMPACTS SUR LA POPULATION

XXIX.1.1. L'ACCEPTATION SOCIALE

L'acceptation sociale des projets de parcs éoliens est notamment liée à la perception de l'énergie éolienne par sa population.

À la demande du ministère du développement durable, le CREDOC a réalisé en janvier 2009 une enquête auprès d'un échantillon de français sur leur opinion en matière d'énergie (Baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat en janvier 2009 – n°26 - Avril 2009). Il ressort de cette étude que :

- Une grande majorité (68 %) pense qu'il faudrait en priorité des centres locaux de production d'électricité utilisant des énergies de substitution, telles que le bois, la géothermie, le solaire et les éoliennes,
- Les français sont largement favorables (72 %) à l'implantation d'éoliennes sur leur commune,
- Parmi les 28 % qui s'opposent à une implantation d'éoliennes sur leur commune, 10 % le font pour éviter une dégradation du paysage,
- Le bruit est rédhibitoire pour 8 % de la population,
- Personne ou presque ne redoute des risques pour sa santé.

Une enquête a par ailleurs été menée en 2016 par l'institut de sondage IFOP à la demande de France Énergie Éolienne dans le cadre du 7^{ème} colloque national de l'éolien. Elle indique que :

- 75 % des riverains interrogés font part une image positive de l'énergie éolienne (le résultat monte à 77 % d'image positive pour le grand public)
- 44 % des riverains ont réagi de manière indifférente à la construction d'un parc éolien près de chez eux, 42 % ont fait part d'une réaction positive et 10 % d'une réaction négative (4 % ne se sont pas prononcés).
- Les principaux avantages de l'éolien pour un territoire mis en avant par les riverains et le grand public sont : la source de revenu économique pour les communes, la source de revenu pour les agriculteurs et la preuve d'un territoire engagé dans une politique écologique vertueuse.

L'acceptation sociale d'un parc éolien dépend de nombreux facteurs qu'il est très complexe d'évaluer.

En 2018, un enquête a été menée par Harris interactive à la demande de France Énergie Éolienne : « L'énergie éolienne, Comment les Français et les riverains de parcs éoliens la perçoivent-ils ? ».

Une enquête « Grand Public » a été réalisé en ligne du 25 au 27 septembre 2018, auprès d'un échantillon de 1091 personnes représentatif des Français âgés de 18 ans et plus et une enquête « Riverains » réalisée par téléphone du 24 septembre au 2 octobre 2018, auprès d'un échantillon de 1001 personnes représentatif des Français habitant à proximité d'une éolienne (moins de 5 kilomètres).

Les résultats de ces enquêtes indiquent que :

- Plus de 8 Français sur 10 déclarent être inquiets du réchauffement climatique et de ses conséquences ;

- Près de 9 Français sur 10 estiment que la transition énergétique constitue un enjeu important ;
- 73 % des français ont une bonne image de l'énergie éolienne (80 % pour les riverains de parcs éoliens) ;
- 68 % des Français estiment à froid que l'installation d'un parc éolien sur leur territoire serait une bonne chose, principalement en raison de sa contribution à la protection de l'environnement et sa capacité à donner la preuve de l'engagement écologique du territoire ;
- 44 % des riverains d'éoliennes affirment aujourd'hui qu'au moment de leur installation, ils étaient favorables au projet, contre 9% qu'ils y étaient alors opposés (dont seulement la moitié l'est encore aujourd'hui).

L'acceptation sociale d'un parc éolien dépend de nombreux facteurs qu'il est très complexe d'évaluer.

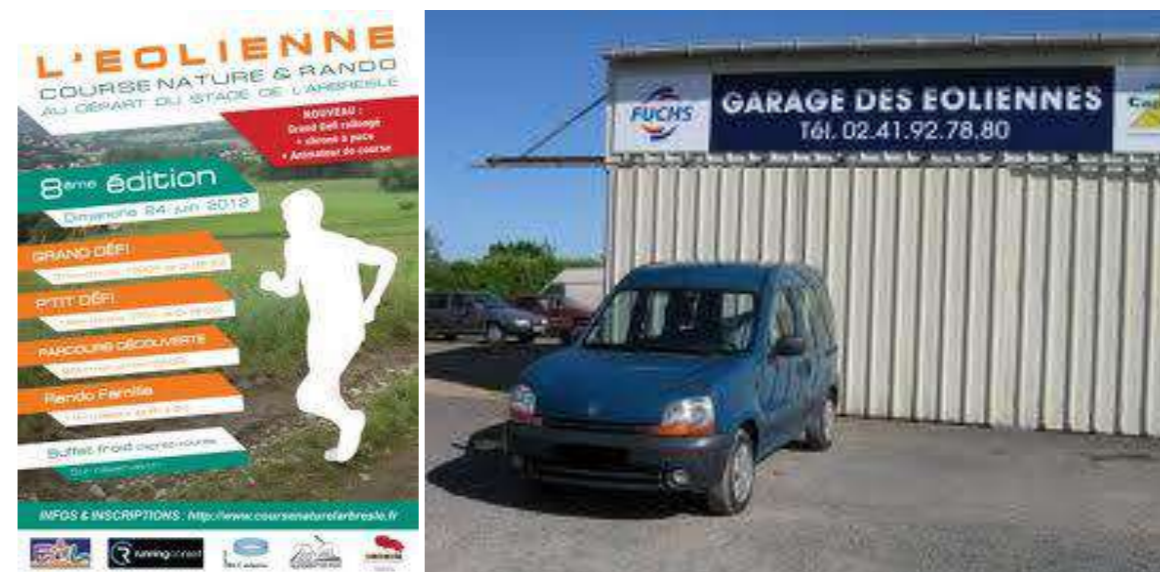
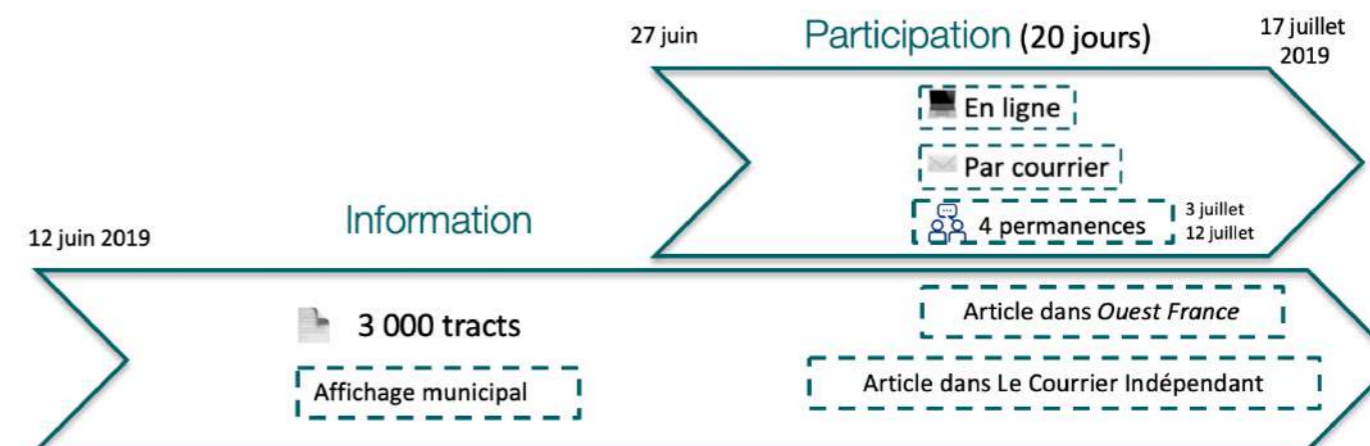


Photo 122 : exemples de valorisation locale de parcs éoliens

P&T Technologie a choisi de mettre en place une concertation très ouverte, en ligne sur internet, avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale pour créer le parc éolien Les Landes du Tiers, à Plémet (22).

Cette concertation s'est étendue sur un mois, en deux phases:

- une phase d'information à partir du 12 juin 2019
- une phase de participation en ligne du 27 juin au 17 juillet 2019



2 moyens ont permis d'informer les habitants sur la concertation préalable à partir du 12 juin :

- dans le périmètre large (La Chèze, Plémet-La Ferrière, Coëtlogon, Plumieux, Le Cambout, St-Etienne Du Gué de l'Isle et La Prénessaye) avec une distribution de 2 700 tracts d'information dans les boîtes aux lettres et un affichage municipal dans les mairies
- dans un périmètre ciblé autour de la zone du projet avec une distribution de tracts aux riverains proches dans les boîtes aux lettres les plus proches.

Pendant près de trois semaines, entre le 27 juin et le 17 juillet 2019, les habitants ont eu la possibilité de s'exprimer sur le projet. 22 avis ont donc été reçus pour 7 600 habitants informés :

- 13 avis ont été reçus via le formulaire de participation sur le site internet,
- 3 avis ont été reçus par voie postale
- 6 avis ont été formulés oralement lors des permanences en mairie.

Les participants sont essentiellement les habitants des communes les plus proches du parc.

La plupart des avis sont négatifs, 1 seul est nuancé. Au total, 117 occurrences (1 argument abordé par 1 personne = 1 occurrence) ont été recensées dans les 22 contributions dont 42 proviendraient de la même famille (parents et fils), et 17 d'un habitant d'Ille-et-Vilaine (Guipry Messac).

Le bilan de la concertation est disponible en Annexe 18 .

XXIX.1.2. L'AMBIANCE SONORE

XXIX.1.2.1. EN PHASE TRAVAUX

Le trafic lié aux engins de terrassement, de transport et de montage des éoliennes est susceptible d'induire une gêne acoustique. Rappelons que les installations du projet sont localisées à plus de 500 m des habitations les plus proches, cet éloignement limitant fortement le risque de gêne acoustique pour les riverains durant le chantier.

Conformément à l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011, les véhicules de transport, de matériels, de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier seront conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirène, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, sera interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

La période d'intervention sur le chantier aura uniquement lieu lors de la période diurne, aucun engin ne sera autorisé à circuler en période nocturne. Les incidences acoustiques en phase chantier sont donc considérées comme très faibles.

XXIX.1.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

L'analyse prévisionnelle se décompose en deux phases qui consistent tout d'abord à déterminer l'impact acoustique du projet, puis à estimer les émergences futures :

- L'étude de l'impact acoustique du projet éolien dans son environnement consiste à analyser la propagation du bruit autour des éoliennes jusqu'aux riverains les plus proches en y calculant la contribution sonore du projet.
- L'analyse des émergences futures liées au projet, estimées à partir de la contribution sonore du projet et des mesures in situ, permet de valider le respect de la réglementation française en vigueur, ou, le cas échéant, de proposer des solutions adaptées pour y parvenir.

Pour rappel :

Deux configurations sont étudiées, à savoir :

- Nordex N131 de 3,6 MW
- Enercon E126 de 3,5 MW

Pour rappel, le modèle d'éolienne qui sera effectivement construit n'est pas déterminé à ce jour. Le modèle retenu sera d'un gabarit équivalent aux 2 modèles étudiés ici.

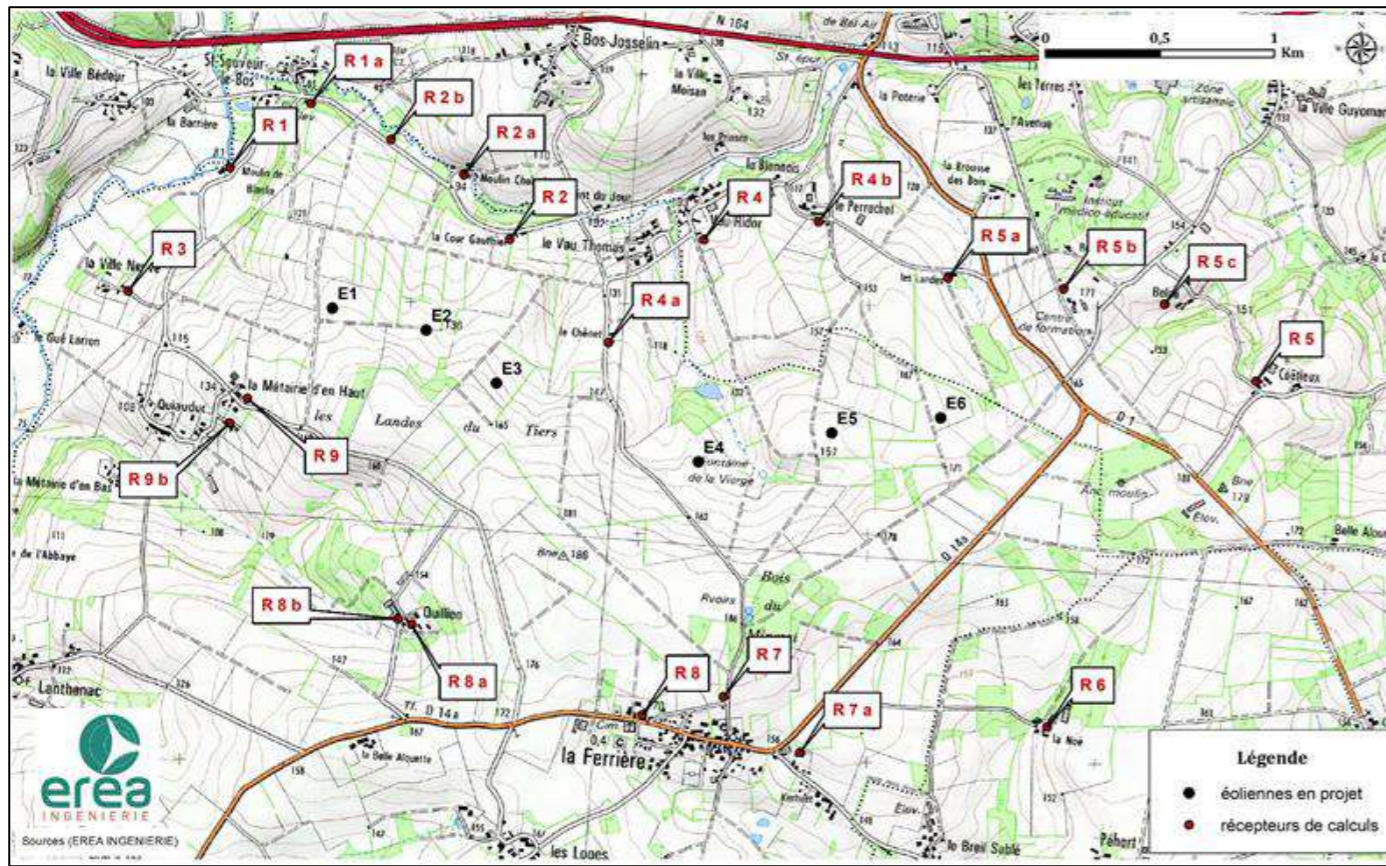
Ces éoliennes sont équipées de peignes positionnés sur les pales afin de réduire les émissions sonores tout en conservant la production d'électricité.

CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET

Les simulations informatiques en trois dimensions permettent de déterminer la contribution sonore du projet éolien des Landes du Tiers selon les vitesses de fonctionnement, au droit de récepteurs positionnés à proximité des habitations riveraines au projet.

La carte ci-dessous localise la position des récepteurs, c'est-à-dire des points auxquels sont calculées la propagation du bruit émis par les éoliennes et l'émergence qui en résulte.

Les récepteurs sont positionnés de manière à quadriller les habitations les plus exposées au projet éolien. Ainsi, si la réglementation est respectée en ces points, elle le sera au droit de toute zone à émergence réglementée à proximité.



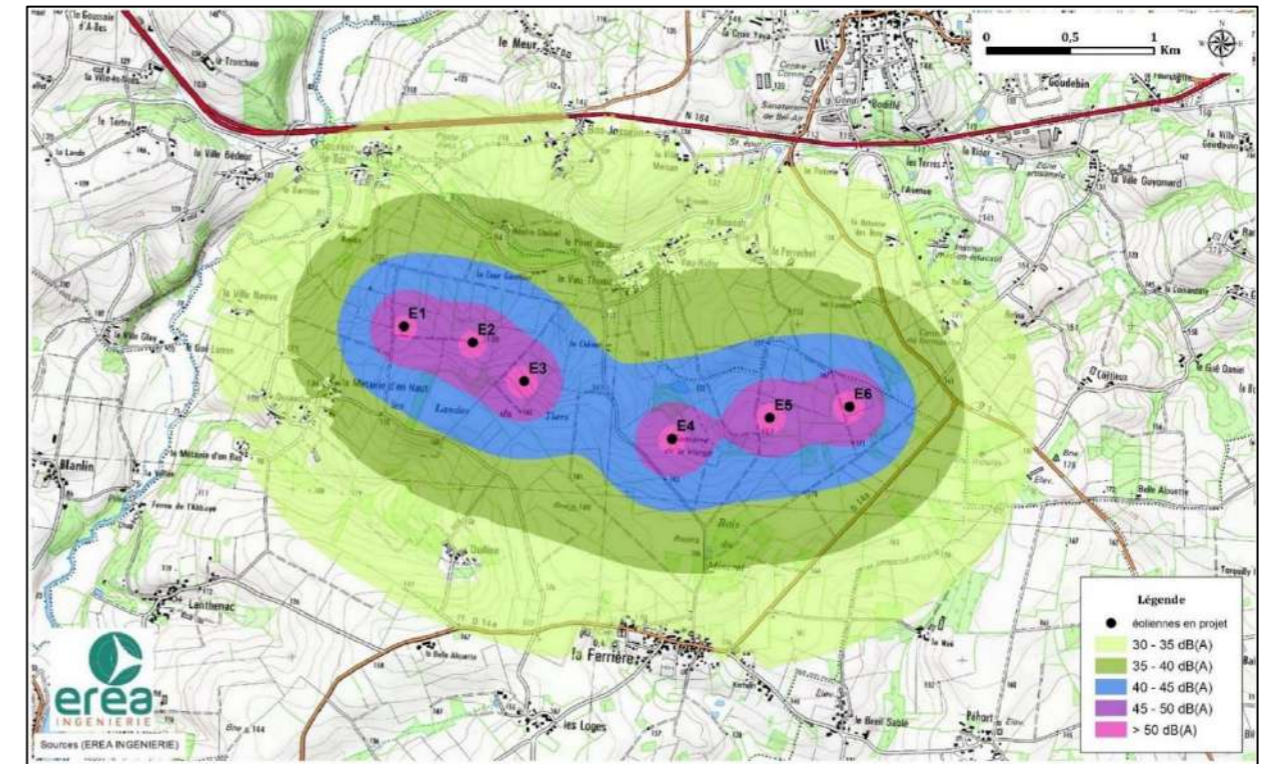
Carte 132 : Localisation des récepteurs de calculs

Tableau 123 : Localisation des récepteurs de calculs et distances au parc éolien

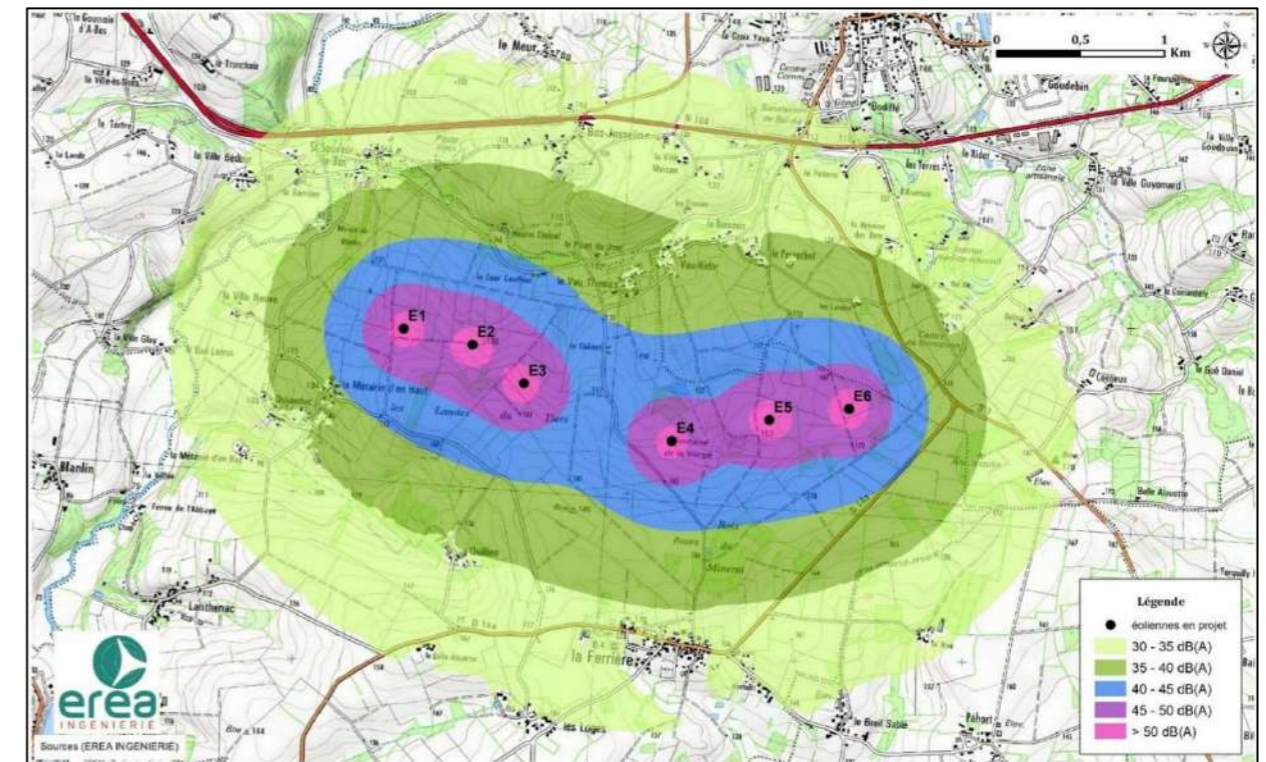
Récepteurs	Coordonnées en		Altitude	Distance de l'éolienne	Eolienne la plus proche
	X	Y			
R1	281217,9	6799739,8	84	760	E1
R1a	281573,1	6800020,2	90	900	E1
R2	282440,1	6799427,4	106	540	E2
R2a	282240,5	6799707,8	98	700	E2
R2b	281922,5	6799862,4	94	780	E1
R3	280773,8	6799200,8	93	900	E1
R4	283288,7	6799425,0	122	970	E4
R4a	282871,9	6798976,6	136	520	E3
R4b	283790,0	6799503,6	131	920	E5
R5	285701,1	6798807,4	170	1390	E6
R5a	284356,1	6799258,1	148	610	E6
R5b	284860,7	6799209,8	170	780	E6
R5c	285302,3	6799143,6	160	1100	E6
R6	284789,2	6797296,9	150	1430	E6
R7	283375,2	6797430,7	175	1030	E4
R7a	283708,6	6797187,6	161	1340	E4
R8	283019,0	6797349,4	172	1130	E4
R8a	282012,7	6797745,8	153	1120	E3
R8b	281952,1	6797770,3	150	1120	E3
R9	281293,7	6798732,3	139	540	E1
R9b	281217,2	6798624,2	128	670	E1

Les calculs prévisionnels font apparaître des niveaux sonores variables selon la vitesse du vent et les deux configurations. Les niveaux sonores les plus élevés atteignent 43 dB(A) au droit du récepteur R4a (« Le Chênet »), pour une vitesse de vent standardisée de 8 à 10 m/s et la configuration Enercon E126 de 3,5 MW.

Des cartes d'isophones à 2 m du sol sont présentées pour chacune des deux configurations, pour des vitesses de vent de 10 m/s à 10 m du sol.



Carte 133 : Isophones pour une vitesse de vent standardisée de 10 m/s à 10 m du sol – NORDEX N131 de 3,6 MW



Carte 134 : Isophones pour une vitesse de vent standardisée de 10 m/s à 10 m du sol – Enercon E126 – 3,5MW

ESTIMATION DES EMERGENCES

L'émergence globale à l'extérieur des habitations est calculée à partir des mesures *in situ* présentées précédemment et du résultat des calculs prévisionnels des éoliennes du projet des Landes du Tiers au droit des habitations.

Ainsi l'émergence globale est calculée à partir du bruit résiduel L₅₀ observé lors des mesures (selon analyses L₅₀/vitesse du vent) et de la contribution des éoliennes (selon hypothèses d'émissions). Les émergences sont calculées pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s à 10 m du sol.

Les seuils réglementaires admissibles pour l'émergence globale sont rappelés ici :

- Période de jour (7h-22h) : émergence de 5 dB(A) pour des niveaux ambiants supérieurs à 35 dB(A)
- Période de nuit (22h-7h) : émergence de 3 dB(A) pour des niveaux ambiants supérieurs à 35 dB(A)

Dans le cas où le bruit ambiant est inférieur à 35 dB(A), il n'y a pas de seuil d'émergence à respecter. Le détail des calculs des émergences est donné dans les tableaux ci-après, pour la période de jour puis celle de nuit pour les deux configurations.

NORDEX N131 DE 3,6 MW

Tableau 124 : Résultats des émergences en période de jour pour la Nordex N131 de 3,6 MW

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Moulin de Blanlin	R1	Bruit résiduel	41,4	42,1	42,2	43,4	43,9	45,0	46,9	48,8
		Bruit éoliennes	25,3	26,5	33,0	36,3	36,1	36,1	35,6	35,6
		Bruit ambiant	41,5	42,3	42,7	44,2	44,5	45,5	47,2	49,0
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	0,8	0,6	0,5	0,3	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Saint-Sauveur le Bas	R1a	Bruit résiduel	41,4	42,1	42,2	43,4	43,9	45,0	46,9	48,8
		Bruit éoliennes	19,7	20,8	27,1	30,4	30,2	30,2	29,6	29,6
		Bruit ambiant	41,4	42,2	42,3	43,6	44,1	45,2	47,0	48,8
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Cour Gauthier	R2	Bruit résiduel	35,3	36,7	39,0	39,9	43,3	45,7	46,8	49,1
		Bruit éoliennes	30,6	31,8	38,4	41,7	41,6	41,6	41,1	41,1
		Bruit ambiant	36,6	37,9	41,7	43,9	45,5	47,1	47,9	49,7
		EMERGENCE	1,3	1,2	2,7	4,0	2,2	1,4	1,1	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moulin Choisel	R2a	Bruit résiduel	35,3	36,7	39,0	39,9	43,3	45,7	46,8	49,1
		Bruit éoliennes	28,2	29,3	35,9	39,2	39,0	39,0	38,5	38,5
		Bruit ambiant	36,1	37,4	40,7	42,6	44,7	46,5	47,4	49,4
		EMERGENCE	0,8	0,7	1,7	2,7	1,4	0,8	0,6	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R2b	Bruit résiduel	35,3	36,7	39,0	39,9	43,3	45,7	46,8	49,1
		Bruit éoliennes	27,1	28,3	34,8	38,1	38,0	38,0	37,4	37,4
		Bruit ambiant	35,9	37,3	40,4	42,1	44,4	46,3	47,3	49,4
		EMERGENCE	0,6	0,6	1,4	2,2	1,1	0,6	0,5	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Ville Neuve	R3	Bruit résiduel	36,7	38,6	39,6	40,6	41,2	43,0	44,7	45,6
		Bruit éoliennes	23,7	24,9	31,3	34,6	34,4	34,4	33,8	33,8
		Bruit ambiant	36,9	38,7	40,2	41,6	42,0	43,6	45,0	45,8
		EMERGENCE	0,2	0,1	0,6	1,0	0,8	0,6	0,3	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vau-Ridor	R4	Bruit résiduel	34,9	37,6	38,0	39,0	41,6	42,6	44,1	45,6
		Bruit éoliennes	25,7	26,8	33,4	36,7	36,5	36,5	35,8	35,8
		Bruit ambiant	35,4	37,9	39,3	41,0	42,8	43,6	44,7	46,1
		EMERGENCE	0,5	0,3	1,3	2,0	1,2	1,0	0,6	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Chénet	R4a	Bruit résiduel	34,9	37,6	38,0	39,0	41,6	42,6	44,1	45,6
		Bruit éoliennes	30,9	32,1	38,7	42,0	41,8	41,8	41,4	41,4
		Bruit ambiant	36,3	38,6	41,3	43,8	44,8	45,3	46,0	47,0
		EMERGENCE	1,4	1,0	3,3	4,8	3,2	2,7	1,9	1,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Perruchet	R4b	Bruit résiduel	34,9	37,6	38,0	39,0	41,6	42,6	44,1	45,6
		Bruit éoliennes	25,2	26,4	32,9	36,2	36,0	36,0	35,4	35,4
		Bruit ambiant	35,3	37,9	39,1	40,9	42,7	43,5	44,7	46,0
		EMERGENCE	0,4	0,3	1,1	1,9	1,1	0,9	0,6	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Coëtieux	R5	Bruit résiduel	35,5	36,3	38,8	40,1	41,8	42,8	44,7	46,2
		Bruit éoliennes	18,2	19,2	25,2	28,5	28,1	28,1	27,5	27,5
		Bruit ambiant	35,6	36,4	39,0	40,4	42,0	43,0	44,8	46,3
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires
 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas
 Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Les Landes	R5a	Bruit résiduel	35,5	36,3	38,8	40,1	41,8	42,8	44,7	46,2
		Bruit éoliennes	28,2	29,4	36,0	39,3	39,1	39,1	38,7	38,7
		Bruit ambiant	36,2	37,1	40,7	42,7	43,7	44,4	45,6	46,9
		EMERGENCE	0,7	0,8	1,9	2,6	1,9	1,6	0,9	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bel-air	R5b	Bruit résiduel	35,5	36,3	38,8	40,1	41,8	42,8	44,7	46,2
		Bruit éoliennes	25,2	26,4	32,9	36,2	36,0	36,0	35,5	35,5
		Bruit ambiant	35,9	36,7	39,8	41,6	42,8	43,6	45,2	46,6
		EMERGENCE	0,4	0,4	1,0	1,5	1,0	0,8	0,5	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Belna	R5c	Bruit résiduel	35,5	36,3	38,8	40,1	41,8	42,8	44,7	46,2
		Bruit éoliennes	20,3	21,4	27,6	30,9	30,6	30,6	30,0	30,0
		Bruit ambiant	35,6	36,5	39,2	40,6	42,1	43,1	44,8	46,3
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,4	0,5	0,3	0,3	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Noë	R6	Bruit résiduel	35,8	38,4	39,3	39,6	41,2	41,9	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	18,7	19,8	26,0	29,2	28,9	28,9	28,3	28,3
		Bruit ambiant	35,9	38,5	39,5	40,0	41,4	42,1	43,4	44,5
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,2	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Ferrière	R7	Bruit résiduel	35,7	36,1	38,1	40,0	43,0	45,2	46,7	48,7
		Bruit éoliennes	22,7	23,9	30,3	33,6	33,3	33,3	32,7	32,7
		Bruit ambiant	35,9	36,4	38,7	40,9	43,4	45,4	46,8	48,8
		EMERGENCE	0,2	0,3	0,6	0,9	0,4	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R7a	Bruit résiduel	35,7	36,1	38,1	40,0	43,0	45,2	46,7	48,7
		Bruit éoliennes	20,9	22,0	28,3	31,6	31,3	31,3	30,7	30,7
		Bruit ambiant	35,8	36,3	38,5	40,6	43,3	45,3	46,8	48,7
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,4	0,6	0,3	0,1	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R8	Bruit résiduel	38,0	38,7	39,1	39,8	42,7	43,9	44,6	45,8	
	Bruit éoliennes	20,5	21,6	28,0	31,2	31,0	31,0	30,4	30,4	
	Bruit ambiant	38,1	38,7	39,4	40,4	42,9	44,1	44,7	45,9	
	EMERGENCE	0,1	0,0	0,3	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Quillien	R8a	Bruit résiduel	38,0	38,7	39,1	39,8	42,7	43,9	44,6	45,8
		Bruit éoliennes	19,8	20,9	27,2	30,5	30,2	30,2	29,6	29,6
		Bruit ambiant	38,0	38,7	39,3	40,3	42,9	44,1	44,7	45,9
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,2	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R8b	Bruit résiduel	38,0	38,7	39,1	39,8	42,7	43,9	44,6	45,8
		Bruit éoliennes	18,2	19,3	25,5	28,8	28,5	28,5	27,9	27,9
		Bruit ambiant	38,0	38,7	39,2	40,2	42,8	44,0	44,7	45,9
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Métairie d'en haut	R9	Bruit résiduel	35,0	37,0	39,0	40,2	42,9	43,6	45,8	47,6
		Bruit éoliennes	29,3	30,5	37,0	40,3	40,2	40,2	39,8	39,8
		Bruit ambiant	36,0	37,9	41,1	43,3	44,8	45,2	46,8	48,2
		EMERGENCE	1,0	0,9	2,1	3,1	1,9	1,6	1,0	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9b	Bruit résiduel	35,0	37,0	39,0	40,2	42,9	43,6	45,8	47,6
		Bruit éoliennes	27,3	28,5	35,1	38,4	38,2	38,2	37,7	37,7
		Bruit ambiant	35,7	37,6	40,5	42,4	44,2	44,7	46,4	48,0
		EMERGENCE	0,7	0,6	1,5	2,2	1,3	1,1	0,6	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tableau 125 : Résultats des émergences en période de nuit pour la Nordex N131 de 3,6 MW

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Moulin de Blanlin	R1	Bruit résiduel	36,7	36,9	37,0	37,7	39,0	40,4	41,3	42,5	
		Bruit éoliennes	25,3	26,5	33,0	36,3	36,1	36,1	36,1	35,6	35,6
		Bruit ambiant	37,0	37,3	38,5	40,1	40,8	41,7	42,4	43,3	
		EMERGENCE	0,3	0,4	1,5	2,4	1,8	1,3	1,1	1,1	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Saint-Sauveur le Bas	R1a	Bruit résiduel	36,7	36,9	37,0	37,7	39,0	40,4	41,3	42,5	
		Bruit éoliennes	19,7	20,8	27,1	30,4	30,2	30,2	29,6	29,6	
		Bruit ambiant	36,8	37,0	37,4	38,5	39,5	40,8	41,6	42,7	
		EMERGENCE	0,1	0,1	0,4	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Cour Gauthier	R2	Bruit résiduel	28,1	30,3	32,2	33,4	36,3	40,9	44,3	48,0	
		Bruit éoliennes	30,6	31,8	38,4	41,7	41,6	41,6	41,1	41,1	
		Bruit ambiant	32,6	34,1	39,3	42,3	42,7	44,2	46,0	48,8	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	7,1	8,9	6,4	3,3	1,7	0,8	0,8
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	6,1	8,2	5,2	0,6	0,0	0,0	0,0
Moulin Choisel	R2a	Bruit résiduel	28,1	30,3	32,2	33,4	36,3	40,9	44,3	48,0	
		Bruit éoliennes	28,2	29,3	35,9	39,2	39,0	39,0	38,5	38,5	
		Bruit ambiant	31,2	32,9	37,5	40,2	40,9	43,1	45,3	48,5	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	5,3	6,8	4,6	2,2	1,0	0,5	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	3,6	5,7	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0
	R2b	Bruit résiduel	28,1	30,3	32,2	33,4	36,3	40,9	44,3	48,0	
		Bruit éoliennes	27,1	28,3	34,8	38,1	38,0	38,0	37,4	37,4	
		Bruit ambiant	30,7	32,4	36,7	39,4	40,2	42,7	45,1	48,4	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	4,5	6,0	3,9	1,8	0,8	0,4	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,5	4,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
La Ville Neuve	R3	Bruit résiduel	29,0	30,0	30,5	32,6	34,9	37,0	39,2	41,4	
		Bruit éoliennes	23,7	24,9	31,3	34,6	34,4	34,4	33,8	33,8	
		Bruit ambiant	30,2	31,2	33,9	36,7	37,7	38,9	40,3	42,1	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	4,1	2,8	1,9	1,1	0,7	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vau-Ridor	R4	Bruit résiduel	26,3	26,8	27,7	30,6	32,1	36,9	37,2	39,3	
		Bruit éoliennes	25,7	26,8	33,4	36,7	36,5	36,5	35,8	35,8	
		Bruit ambiant	29,0	29,8	34,4	37,6	37,8	39,7	39,6	40,9	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	7,0	5,7	2,8	2,4	1,6	1,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,6	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Chênet	R4a	Bruit résiduel	26,3	26,8	27,7	30,6	32,1	36,9	37,2	39,3	
		Bruit éoliennes	30,9	32,1	38,7	42,0	41,8	41,8	41,4	41,4	
		Bruit ambiant	32,2	33,2	39,0	42,3	42,3	43,0	42,8	43,5	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	11,3	11,7	10,2	6,1	5,6	4,2	4,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	4,6	9,0	9,7	4,9	4,1	2,0	2,0
Le Perruchet	R4b	Bruit résiduel	26,3	26,8	27,7	30,6	32,1	36,9	37,2	39,3	
		Bruit éoliennes	25,2	26,4	32,9	36,2	36,0	36,0	35,4	35,4	
		Bruit ambiant	28,8	29,6	34,1	37,3	37,5	39,5	39,4	40,8	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	6,7	5,4	2,6	2,2	1,5	1,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,2	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Coëtieux	R5	Bruit résiduel	30,6	31,1	32,9	35,3	37,5	41,2	42,2	44,3	
		Bruit éoliennes	18,2	19,2	25,2	28,5	28,1	28,1	27,5	27,5	
		Bruit ambiant	30,8	31,4	33,6	36,1	38,0	41,4	42,4	44,4	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires
 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas
 Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Les Landes	R5a	Bruit résiduel	30,6	31,1	32,9	35,3	37,5	41,2	42,2	44,3	
		Bruit éoliennes	28,2	29,4	36,0	39,3	39,1	39,1	38,7	38,7	
		Bruit ambiant	32,6	33,4	37,7	40,7	41,4	43,3	43,8	45,4	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	4,8	5,4	3,9	2,1	1,6	1,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	3,0	3,9	1,5	0,0	0,0	0,0	
Bel-air	R5b	Bruit résiduel	30,6	31,1	32,9	35,3	37,5	41,2	42,2	44,3	
		Bruit éoliennes	25,2	26,4	32,9	36,2	36,0	36,0	35,5	35,5	
		Bruit ambiant	31,7	32,4	35,9	38,8	39,9	42,3	43,1	44,9	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,5	2,4	1,1	0,9	0,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	
Belna	R5c	Bruit résiduel	30,6	31,1	32,9	35,3	37,5	41,2	42,2	44,3	
		Bruit éoliennes	20,3	21,4	27,6	30,9	30,6	30,6	30,0	30,0	
		Bruit ambiant	31,0	31,6	34,0	36,6	38,3	41,5	42,5	44,5	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	0,8	0,3	0,3	0,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Noë	R6	Bruit résiduel	26,6	28,4	28,6	31,2	32,0	35,9	36,5	38,2	
		Bruit éoliennes	18,7	19,8	26,0	29,2	28,9	28,9	28,3	28,3	
		Bruit ambiant	27,2	29,0	30,5	33,3	33,7	36,7	37,1	38,6	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	0,6	0,4	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Ferrière	R7	Bruit résiduel	30,1	31,1	32,0	33,9	36,0	39,2	39,9	41,7	
		Bruit éoliennes	22,7	23,9	30,3	33,6	33,3	33,3	32,7	32,7	
		Bruit ambiant	30,9	31,8	34,2	36,7	37,8	40,2	40,7	42,2	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,8	1,8	1,0	0,8	0,5	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R7a	Bruit résiduel	30,1	31,1	32,0	33,9	36,0	39,2	39,9	41,7	
		Bruit éoliennes	20,9	22,0	28,3	31,6	31,3	31,3	30,7	30,7	
		Bruit ambiant	30,6	31,6	33,5	35,9	37,2	39,9	40,4	42,0	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,0	1,2	0,7	0,5	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R8	Bruit résiduel	28,0	29,7	30,3	31,2	34,1	38,4	41,7	45,3		
	Bruit éoliennes	20,5	21,6	28,0	31,2	31,0	31,0	30,4	30,4		
	Bruit ambiant	28,7	30,3	32,3	34,2	35,8	39,1	42,0	45,4		
	EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,7	0,7	0,3	0,1		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Quillien	R8a	Bruit résiduel	28,0	29,7	30,3	31,2	34,1	38,4	41,7	45,3	
		Bruit éoliennes	19,8	20,9	27,2	30,5	30,2	30,2	29,6	29,6	
		Bruit ambiant	28,6	30,2	32,0	33,9	35,6	39,0	42,0	45,4	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,5	0,6	0,3	0,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R8b	Bruit résiduel	28,0	29,7	30,3	31,2	34,1	38,4	41,7	45,3		
	Bruit éoliennes	18,2	19,3	25,5	28,8	28,5	28,5	27,9	27,9		
	Bruit ambiant	28,4	30,0	31,5	33,2	35,2	38,8	41,9	45,3		
	EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,1	0,4	0,2	0,0		
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
La Métairie d'en haut	R9	Bruit résiduel	27,0	28,7	29,3	32,0	36,4	40,7	41,8	44,5	
		Bruit éoliennes	29,3	30,5	37,0	40,3	40,2	40,2	39,8	39,8	
		Bruit ambiant	31,3	32,7	37,7	40,9	41,7	43,4	43,9	45,7	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	8,4	8,9	5,3	2,7	2,1	1,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	3,4	8,2	3,7	0,0	0,0	0,0	
	R9b	Bruit résiduel	27,0	28,7	29,3	32,0	36,4	40,7	41,8	44,5	
		Bruit éoliennes	27,3	28,5	35,1	38,4	38,2	38,2	37,7	37,7	
		Bruit ambiant	30,2	31,6	36,1	39,3	40,4	42,6	43,2	45,3	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	6,8	7,3	4,0	1,9	1,4	0,8	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	1,4	6,2	1,7	0,0	0,0	0,0	

IMPACTS

L'analyse des émergences n'indique aucun dépassement du seuil réglementaire en période de jour. L'émergence maximale diurne est de 4,8 dB(A) à la vitesse de vent de 6 m/s (récepteur R4a au Chênet).

En revanche en période de nuit, des risques de dépassement des seuils réglementaires sont estimés au droit de plusieurs récepteurs (R2 à R4b, R5a, R5b, R9 et R9b). Ces dépassements sont observés pour les vitesses de vent entre 5 et 10 m/s. L'émergence maximale nocturne est de 11,7 dB(A) à la vitesse de vent standardisée de 6 m/s (récepteur R4a au Chênet). Un plan de fonctionnement optimisé devra être prévu.

ENERCON E126 – 3,5 MW

Tableau 126 : Résultats des émergences en période de jour pour l'Enercon E126 de 3,5MW

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Moulin de Blanlin	R1	Bruit résiduel	41,4	42,1	42,2	43,4	43,9	45,0	46,9	48,8
		Bruit éoliennes	20,8	27,1	32,4	36,2	37,1	37,3	37,3	37,3
		Bruit ambiant	41,4	42,3	42,6	44,1	44,7	45,7	47,3	49,1
		EMERGENCE	0,0	0,2	0,4	0,7	0,8	0,7	0,4	0,3
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Saint-Sauveur le Bas	R1a	Bruit résiduel	41,4	42,1	42,2	43,4	43,9	45,0	46,9	48,8
		Bruit éoliennes	15,7	21,4	26,6	30,4	31,3	31,5	31,5	31,5
		Bruit ambiant	41,4	42,2	42,3	43,6	44,1	45,2	47,0	48,8
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Cour Gauthier	R2	Bruit résiduel	35,3	36,7	39,0	39,9	43,3	45,7	46,8	49,1
		Bruit éoliennes	25,9	32,4	37,8	41,6	42,5	42,7	42,7	42,7
		Bruit ambiant	35,8	38,1	41,5	43,8	45,9	47,4	48,3	50,0
		EMERGENCE	0,5	1,4	2,5	3,9	2,6	1,7	1,5	0,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moulin Choisel	R2a	Bruit résiduel	35,3	36,7	39,0	39,9	43,3	45,7	46,8	49,1
		Bruit éoliennes	23,5	30,0	35,4	39,2	40,1	40,3	40,3	40,3
		Bruit ambiant	35,6	37,5	40,6	42,6	45,0	46,8	47,7	49,6
		EMERGENCE	0,3	0,8	1,6	2,7	1,7	1,1	0,9	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R2b	Bruit résiduel	35,3	36,7	39,0	39,9	43,3	45,7	46,8	49,1
		Bruit éoliennes	22,5	29,0	34,4	38,2	39,1	39,2	39,2	39,2
		Bruit ambiant	35,5	37,4	40,3	42,1	44,7	46,5	47,5	49,5
		EMERGENCE	0,2	0,7	1,3	2,2	1,4	0,8	0,7	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Ville Neuve	R3	Bruit résiduel	36,7	38,6	39,6	40,6	41,2	43,0	44,7	45,6
		Bruit éoliennes	19,3	25,4	30,8	34,5	35,4	35,6	35,6	35,6
		Bruit ambiant	36,8	38,8	40,1	41,6	42,2	43,7	45,2	46,0
		EMERGENCE	0,1	0,2	0,5	1,0	1,0	0,7	0,5	0,4
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vau-Ridor	R4	Bruit résiduel	34,9	37,6	38,0	39,0	41,6	42,6	44,1	45,6
		Bruit éoliennes	21,1	27,5	32,8	36,6	37,5	37,7	37,7	37,7
		Bruit ambiant	35,1	38,0	39,1	41,0	43,1	43,8	45,0	46,3
		EMERGENCE	0,2	0,4	1,1	2,0	1,5	1,2	0,9	0,7
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Chênet	R4a	Bruit résiduel	34,9	37,6	38,0	39,0	41,6	42,6	44,1	45,6
		Bruit éoliennes	26,2	32,7	38,1	41,9	42,8	43,0	43,0	43,0
		Bruit ambiant	35,4	38,8	41,0	43,7	45,3	45,8	46,6	47,5
		EMERGENCE	0,5	1,2	3,0	4,7	3,7	3,2	2,5	1,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Le Perruchet	R4b	Bruit résiduel	34,9	37,6	38,0	39,0	41,6	42,6	44,1	45,6
		Bruit éoliennes	20,7	27,0	32,4	36,2	37,1	37,3	37,3	37,3
		Bruit ambiant	35,0	37,9	39,0	40,9	42,9	43,7	45,0	46,2
		EMERGENCE	Lamb<35	0,3	1,0	1,9	1,3	1,1	0,9	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Coëtieux	R5	Bruit résiduel	35,5	36,3	38,8	40,1	41,8	42,8	44,7	46,2
		Bruit éoliennes	14,6	19,7	24,7	28,4	29,3	29,5	29,5	29,5
		Bruit ambiant	35,5	36,4	39,0	40,4	42,0	43,0	44,8	46,3
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires

 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas

Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

Période de JOUR (7h-22h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Les Landes	R5a	Bruit résiduel	35,5	36,3	38,8	40,1	41,8	42,8	44,7	46,2
		Bruit éoliennes	23,6	30,1	35,5	39,3	40,2	40,4	40,4	40,4
		Bruit ambiant	35,8	37,3	40,5	42,7	44,1	44,8	46,0	47,2
		EMERGENCE	0,3	1,0	1,7	2,6	2,3	2,0	1,3	1,0
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bel-air	R5b	Bruit résiduel	35,5	36,3	38,8	40,1	41,8	42,8	44,7	46,2
		Bruit éoliennes	20,7	27,0	32,4	36,2	37,1	37,3	37,3	37,3
		Bruit ambiant	35,6	36,8	39,7	41,6	43,1	43,9	45,4	46,7
		EMERGENCE	0,1	0,5	0,9	1,5	1,3	1,1	0,7	0,5
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Belna	R5c	Bruit résiduel	35,5	36,3	38,8	40,1	41,8	42,8	44,7	46,2
		Bruit éoliennes	16,2	21,9	27,1	30,8	31,7	31,9	31,9	31,9
		Bruit ambiant	35,5	36,5	39,1	40,6	42,2	43,2	44,9	46,4
		EMERGENCE	0,0	0,2	0,3	0,5	0,4	0,4	0,2	0,2
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Noë	R6	Bruit résiduel	35,8	38,4	39,3	39,6	41,2	41,9	43,3	44,4
		Bruit éoliennes	15,0	20,3	25,4	29,2	30,1	30,3	30,3	30,3
		Bruit ambiant	35,8	38,5	39,5	40,0	41,5	42,2	43,5	44,5
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Ferrière	R7	Bruit résiduel	35,7	36,1	38,1	40,0	43,0	45,2	46,7	48,7
		Bruit éoliennes	18,3	24,4	29,7	33,5	34,4	34,6	34,6	34,6
		Bruit ambiant	35,8	36,4	38,7	40,9	43,6	45,5	46,9	48,8
		EMERGENCE	0,1	0,3	0,6	0,9	0,6	0,3	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R7a	Bruit résiduel	35,7	36,1	38,1	40,0	43,0	45,2	46,7	48,7
		Bruit éoliennes	16,6	22,5	27,8	31,6	32,5	32,7	32,7	32,7
		Bruit ambiant	35,7	36,3	38,4	40,6	43,4	45,4	46,8	48,8
		EMERGENCE	0,0	0,2	0,3	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R8	Bruit résiduel	38,0	38,7	39,1	39,8	42,7	43,9	44,6	45,8	
	Bruit éoliennes	16,3	22,2	27,4	31,2	32,1	32,3	32,3	32,3	
	Bruit ambiant	38,0	38,8	39,3	40,4	43,0	44,2	44,8	46,0	
	EMERGENCE	0,0	0,1	0,2	0,6	0,3	0,3	0,2	0,2	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Quillien	R8a	Bruit résiduel	38,0	38,7	39,1	39,8	42,7	43,9	44,6	45,8
		Bruit éoliennes	15,6	21,4	26,6	30,4	31,3	31,5	31,5	31,5
		Bruit ambiant	38,0	38,7	39,3	40,3	43,0	44,1	44,8	45,9
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,2	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R8b	Bruit résiduel	38,0	38,7	39,1	39,8	42,7	43,9	44,6	45,8
		Bruit éoliennes	14,3	19,8	24,9	28,7	29,6	29,8	29,8	29,8
		Bruit ambiant	38,0	38,7	39,2	40,2	42,9	44,1	44,7	45,9
		EMERGENCE	0,0	0,0	0,1	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Métairie d'en haut	R9	Bruit résiduel	35,0	37,0	39,0	40,2	42,9	43,6	45,8	47,6
		Bruit éoliennes	24,7	31,1	36,5	40,3	41,2	41,4	41,4	41,4
		Bruit ambiant	35,4	38,0	40,9	43,3	45,2	45,6	47,2	48,5
		EMERGENCE	0,4	1,0	1,9	3,1	2,3	2,0	1,4	0,9
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R9b	Bruit résiduel	35,0	37,0	39,0	40,2	42,9	43,6	45,8	47,6
		Bruit éoliennes	22,8	29,2	34,6	38,4	39,2	39,4	39,4	39,4
		Bruit ambiant	35,3	37,7	40,3	42,4	44,5	45,0	46,7	48,2
		EMERGENCE	0,3							

Tableau 127 : Résultats des émergences en période de nuit pour l'Enercon E126 de 3,5MW

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Moulin de Blanlin	R1	Bruit résiduel	36,7	36,9	37,0	37,7	39,0	40,4	41,3	42,5	
		Bruit éoliennes	20,8	27,1	32,4	36,2	37,1	37,3	37,3	37,3	
		Bruit ambiant	36,8	37,3	38,3	40,1	41,2	42,1	42,8	43,6	
		EMERGENCE	0,1	0,4	1,3	2,4	2,2	1,7	1,5	1,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Saint-Sauveur le Bas	R1a	Bruit résiduel	36,7	36,9	37,0	37,7	39,0	40,4	41,3	42,5	
		Bruit éoliennes	15,7	21,4	26,6	30,4	31,3	31,5	31,5	31,5	
		Bruit ambiant	36,7	37,0	37,4	38,5	39,6	40,9	41,8	42,8	
		EMERGENCE	0,0	0,1	0,4	0,8	0,6	0,5	0,5	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Cour Gauthier	R2	Bruit résiduel	28,1	30,3	32,2	33,4	36,3	40,9	44,3	48,0	
		Bruit éoliennes	25,9	32,4	37,8	41,6	42,5	42,7	42,7	42,7	
		Bruit ambiant	30,2	34,5	38,9	42,2	43,4	44,9	46,6	49,1	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	6,7	8,8	7,1	4,0	2,3	1,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	5,5	8,1	6,2	1,8	0,0	0,0	
Moulin Choisel	R2a	Bruit résiduel	28,1	30,3	32,2	33,4	36,3	40,9	44,3	48,0	
		Bruit éoliennes	23,5	30,0	35,4	39,2	40,1	40,3	40,3	40,3	
		Bruit ambiant	29,4	33,2	37,1	40,2	41,6	43,6	45,8	48,7	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	4,9	6,8	5,3	2,7	1,5	0,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	3,1	5,7	3,7	0,0	0,0	0,0	
	R2b	Bruit résiduel	28,1	30,3	32,2	33,4	36,3	40,9	44,3	48,0	
		Bruit éoliennes	22,5	29,0	34,4	38,2	39,1	39,2	39,2	39,2	
		Bruit ambiant	29,2	32,7	36,4	39,4	40,9	43,1	45,5	48,6	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	4,2	6,0	4,6	2,2	1,2	0,6	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,1	4,6	2,7	0,0	0,0	0,0	
La Ville Neuve	R3	Bruit résiduel	29,0	30,0	30,5	32,6	34,9	37,0	39,2	41,4	
		Bruit éoliennes	19,3	25,4	30,8	34,5	35,4	35,6	35,6	35,6	
		Bruit ambiant	29,5	31,3	33,6	36,7	38,2	39,4	40,8	42,4	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	4,1	3,3	2,4	1,6	1,0	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	1,9	0,4	0,0	0,0	0,0	
Vau-Ridor	R4	Bruit résiduel	26,3	26,8	27,7	30,6	32,1	36,9	37,2	39,3	
		Bruit éoliennes	21,1	27,5	32,8	36,6	37,5	37,7	37,7	37,7	
		Bruit ambiant	27,4	30,1	34,0	37,6	38,6	40,3	40,5	41,6	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	7,0	6,5	3,4	3,3	2,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,6	5,4	0,8	0,4	0,0	
Le Chênet	R4a	Bruit résiduel	26,3	26,8	27,7	30,6	32,1	36,9	37,2	39,3	
		Bruit éoliennes	26,2	32,7	38,1	41,9	42,8	43,0	43,0	43,0	
		Bruit ambiant	29,2	33,7	38,5	42,2	43,1	43,9	44,0	44,5	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	10,8	11,6	11,0	7,0	6,8	5,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	4,0	8,9	10,6	6,1	5,7	3,6	
Le Perruchet	R4b	Bruit résiduel	26,3	26,8	27,7	30,6	32,1	36,9	37,2	39,3	
		Bruit éoliennes	20,7	27,0	32,4	36,2	37,1	37,3	37,3	37,3	
		Bruit ambiant	27,3	29,9	33,7	37,3	38,3	40,1	40,3	41,4	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	6,7	6,2	3,2	3,1	2,1	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	3,2	4,9	0,3	0,0	0,0	
Coëtieux	R5	Bruit résiduel	30,6	31,1	32,9	35,3	37,5	41,2	42,2	44,3	
		Bruit éoliennes	14,6	19,7	24,7	28,4	29,3	29,5	29,5	29,5	
		Bruit ambiant	30,7	31,4	33,5	36,1	38,1	41,5	42,4	44,5	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	0,6	0,3	0,2	0,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Diminution nécessaire = diminution nécessaire de la contribution au niveau du parc pour respecter les seuils réglementaires
 Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas
 Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 5 dB(A)

Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Les Landes	R5a	Bruit résiduel	30,6	31,1	32,9	35,3	37,5	41,2	42,2	44,3	
		Bruit éoliennes	23,6	30,1	35,5	39,3	40,2	40,4	40,4	40,4	
		Bruit ambiant	31,4	33,7	37,4	40,7	42,0	43,8	44,4	45,8	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	4,5	5,4	4,5	2,6	2,2	1,5	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,5	3,9	2,5	0,0	0,0	0,0	
Bel-air	R5b	Bruit résiduel	30,6	31,1	32,9	35,3	37,5	41,2	42,2	44,3	
		Bruit éoliennes	20,7	27,0	32,4	36,2	37,1	37,3	37,3	37,3	
		Bruit ambiant	31,0	32,6	35,7	38,7	40,3	42,7	43,4	45,1	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	2,8	3,4	2,8	1,5	1,2	0,8	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	
Belna	R5c	Bruit résiduel	30,6	31,1	32,9	35,3	37,5	41,2	42,2	44,3	
		Bruit éoliennes	16,2	21,9	27,1	30,8	31,7	31,9	31,9	31,9	
		Bruit ambiant	30,7	31,6	33,9	36,6	38,5	41,7	42,6	44,6	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	1,0	0,5	0,4	0,3	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Noë	R6	Bruit résiduel	26,6	28,4	28,6	31,2	32,0	35,9	36,5	38,2	
		Bruit éoliennes	15,0	20,3	25,4	29,2	30,1	30,3	30,3	30,3	
		Bruit ambiant	26,8	29,0	30,3	33,3	34,1	37,0	37,4	38,8	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,1	0,9	0,6
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
La Ferrière	R7	Bruit résiduel	30,1	31,1	32,0	33,9	36,0	39,2	39,9	41,7	
		Bruit éoliennes	18,3	24,4	29,7	33,5	34,4	34,6	34,6	34,6	
		Bruit ambiant	30,4	31,9	34,0	36,7	38,3	40,5	41,0	42,5	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,8	2,3	1,3	1,1	0,8	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	R7a	Bruit résiduel	30,1	31,1	32,0	33,9	36,0	39,2	39,9	41,7	
		Bruit éoliennes	16,6	22,5	27,8	31,6	32,5	32,7	32,7	32,7	
		Bruit ambiant	30,3	31,7	33,4	35,9	37,6	40,1	40,7	42,2	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,0	1,6	0,9	0,8	0,5	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R8	Bruit résiduel	28,0	29,7	30,3	31,2	34,1	38,4	41,7	45,3		
	Bruit éoliennes	16,3	22,2	27,4	31,2	32,1	32,3	32,3	32,3		
	Bruit ambiant	28,3	30,4	32,1	34,2	36,2	39,3	42,2	45,5		
	EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,1	0,9	0,5	0,2	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Quillien	R8a	Bruit résiduel	28,0	29,7	30,3	31,2	34,1	38,4	41,7	45,3	
		Bruit éoliennes	15,6	21,4	26,6	30,4	31,3	31,5	31,5	31,5	
		Bruit ambiant	28,3	30,3	31,8	33,8	35,9	39,2	42,1	45,4	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,8	0,8	0,4	0,1
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
R8b	Bruit résiduel	28,0	29,7	30,3	31,2	34,1	38,4	41,7	45,3		
	Bruit éoliennes	14,3	19,8	24,9	28,7	29,6	29,8	29,8	29,8		
	Bruit ambiant	28,2	30,1	31,4	33,2	35,4	38,9	42,0	45,4		
	EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,3	0,5	0,3	0,1	
	Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
La Métairie d'en haut	R9	Bruit résiduel	27,0	28,7	29,3	32,0	36,4	40,7	41,8	44,5	
		Bruit éoliennes	24,7	31,1	36,5	40,3	41,2	41,4	41,4	41,4	
		Bruit ambiant	29,0	33,1	37,3	40,9	42,5	44,1	44,6	46,2	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	8,0	8,9	6,1	3,4	2,8	1,7	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	2,9	8,2	4,7	0,7	0,0	0,0	
	R9b	Bruit résiduel	27,0	28,7	29,3	32,0	36,4	40,7	41,8	44,5	
		Bruit éoliennes	22,8	29,2	34,6	38,4	39,2	39,4	39,4	39,4	
		Bruit ambiant	28,4	32,0	35,7	39,3	41,1	43,1	43,8	45,7	
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	6,4	7,3	4,7	2,4	2,0	1,2	
		Diminution nécessaire	0,0	0,0	0,9	6,2	2,8	0,0	0,0	0,0	

IMPACTS

L'analyse des émergences n'indique aucun dépassement du seuil réglementaire en période de jour. L'émergence maximale diurne est de 4,7 dB(A) à la vitesse de vent de 6 m/s (récepteur R4a au Chênet).

En période de nuit, des risques de dépassement des seuils réglementaires sont estimés au droit de plusieurs récepteurs (R2 à R4b, R5a, R5b, R9 et R9b). Ces dépassements sont observés pour les vitesses de vent entre 5 et 10 m/s. L'émergence maximale nocturne est de 11,6 dB(A) à la vitesse de vent standardisée de 6 m/s (récepteur R4a au Chênet). Un plan de fonctionnement optimisé devra être prévu.

PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT

Le niveau de bruit maximal des installations éoliennes est fixé à 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit dans le périmètre de mesure du bruit. Ce périmètre correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque aérogénérateur et de rayon R défini par :

$$R = 1,2 \times (\text{hauteur du moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$$

Pour les machines étudiées, les rayons des périmètres de mesures du bruit de l'installation sont répertoriés dans le tableau suivant.

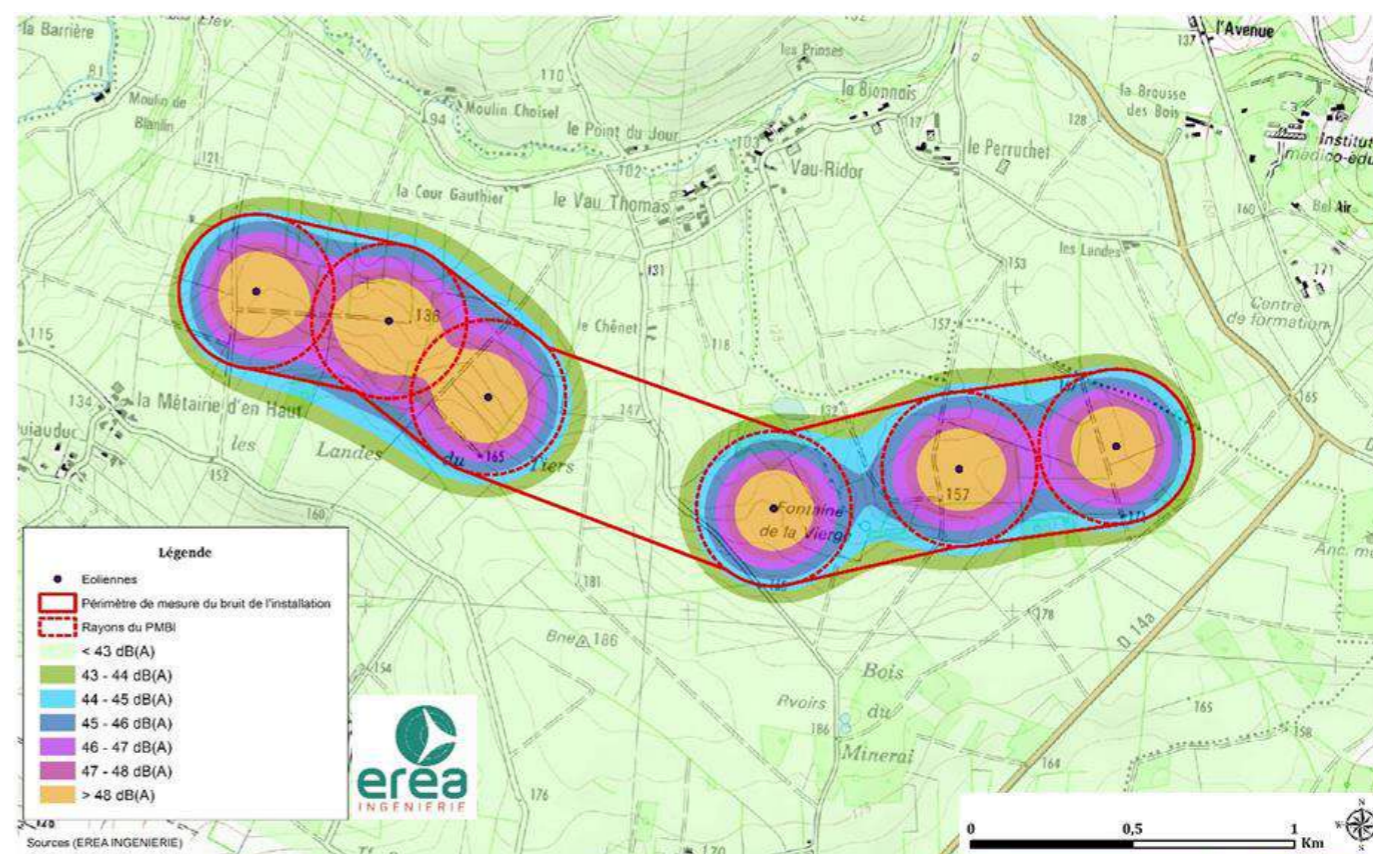
Tableau 128 : Rayons des périmètres de mesure du bruit de l'installation en fonction des configurations étudiées

Éolienne	Rayon du PMBI (N131)	Rayon du PMBI (E126)
	en m	en m
E1	239,4	237,6
E2	239,4	237,6
E3	239,4	237,6
E4	239,4	237,6
E5	239,4	237,6
E6	239,4	237,6

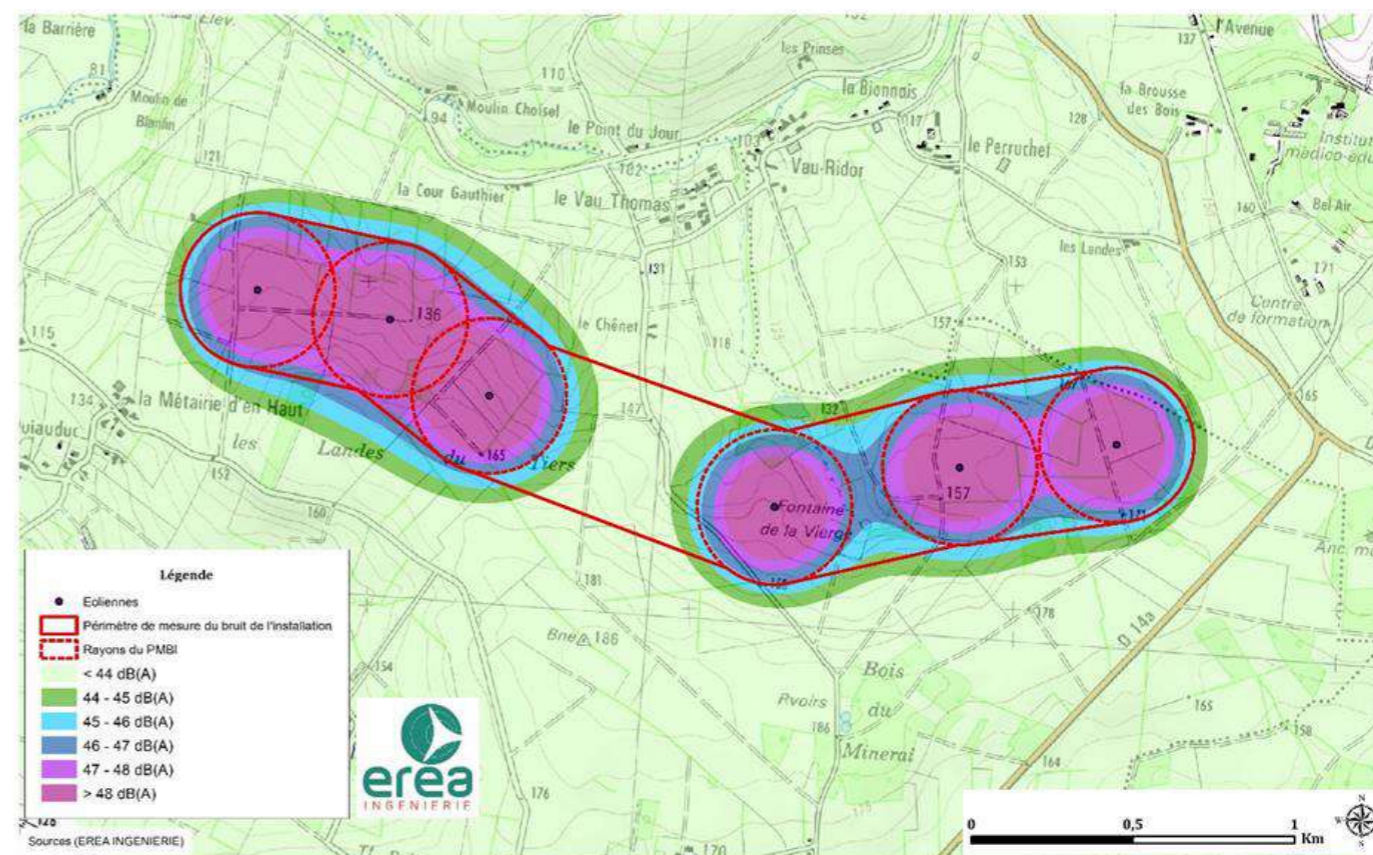
En limite de ce périmètre, les niveaux sonores varient globalement entre 43 et 46 dB(A) à 2 m de hauteur pour une vitesse de vent de 10 m/s pour les différentes configurations étudiées. Cette vitesse de vent correspond au régime nominal de l'éolienne et par conséquent au niveau maximal généré par la machine. Ces niveaux sont donc bien inférieurs aux seuils réglementaires de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit. Les figures qui suivent illustrent les niveaux sonores à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour les différentes configurations.

IMPACTS

Ainsi, pour toutes les directions et vitesses de vent, les seuils réglementaires sont respectés en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour les différentes configurations.



Carte 135 : Niveaux sonores dans le périmètre de mesure du bruit de l'installation (Nordex N131 – 3,6 MW) – vitesse de vent standardisée de 10m/s



Carte 136 : Niveaux sonores dans le périmètre de mesure du bruit de l'installation (Enercon E126 – 3,5 MW) – vitesse de vent standardisée de 10 m/s

ANALYSES DES TONALITES

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux suivants :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Ainsi, dans le cas où le bruit des éoliennes est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne doit pas excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

Les tableaux ci-dessous présentent les tonalités pour les trois configurations étudiées.

NORDEX N131 DE 3,6 MW

Fréquences (en Hz)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000
3 m/s	1,6	0,2	0,8	1,4	0,7	1,4	1,5	1,2	0,3	0,2	1,8	0,5	1,0	0,4	0,3	0,2	0,2	1,4	1,7	1,1	1,8	3,3	0,8
4 m/s	1,6	0,2	0,8	1,4	0,7	1,4	1,5	1,2	0,3	0,2	1,8	0,5	1,0	0,4	0,3	0,2	0,2	1,4	1,7	1,1	1,8	3,3	0,8
5 m/s	0,0	0,9	0,3	0,0	1,2	0,5	1,0	0,8	0,5	0,4	1,4	0,2	0,8	0,5	0,3	0,4	0,2	1,0	2,8	4,6	2,8	0,5	4,9
6 m/s	0,0	0,9	0,3	0,0	1,2	0,5	1,0	0,8	0,5	0,4	1,4	0,2	0,8	0,5	0,3	0,4	0,2	1,0	2,8	4,6	2,8	0,5	0,1
7 m/s	0,0	0,9	0,3	0,0	1,2	0,5	1,0	0,8	0,5	0,4	1,4	0,2	0,8	0,5	0,3	0,4	0,2	1,0	2,8	4,6	2,8	0,5	0,1
8 m/s	1,5	1,3	1,4	2,5	1,7	2,3	0,9	1,1	1,5	0,5	1,4	0,8	0,7	0,2	0,1	0,4	0,3	0,5	1,3	2,8	4,4	0,6	0,7
9 m/s	1,5	1,3	1,4	2,5	1,7	2,3	0,9	1,1	1,5	0,5	1,4	0,8	0,7	0,2	0,1	0,4	0,3	0,5	1,3	2,8	4,4	0,6	0,7
10 m/s	1,5	1,3	1,4	2,5	1,7	2,3	0,9	1,1	1,5	0,5	1,4	0,8	0,7	0,2	0,1	0,4	0,3	0,5	1,3	2,8	4,4	0,6	0,7

ENERCON E126 – 3,5 MW

Fréquences (en Hz)	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz
5 m/s	0,3	0,3	0,3	0,1	0,4	0,4	0,2	0,8	0,7	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,1	0,4	0,1	1,0	1,7	3,2	5,4
6 m/s	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,2	0,7	0,7	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4	0,2	1,0	1,7	3,1	5,1
7 m/s	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,2	0,7	0,6	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,4	0,3	0,2	0,4	0,2	0,9	1,6	3,1	5,0
8 m/s	0,2	0,4	0,3	0,2	0,5	0,5	0,2	0,7	0,7	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,4	0,1	1,0	1,6	2,9	4,8
9 m/s	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,6	0,1	0,7	0,6	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1	0,4	0,1	0,9	1,6	2,9	4,8
10 m/s	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	0,6	0,2	0,7	0,6	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1	0,9	1,5	2,9	4,7
11 m/s	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	0,5	0,1	0,7	0,6	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1	0,3	0,1	0,8	1,5	2,8	4,7
12 m/s	0,1	0,3	0,3	0,3	0,6	0,5	0,1	0,7	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,7	1,3	2,6	4,4
13 m/s	0,1	0,4	0,3	0,3	0,6	0,6	0,1	0,8	0,7	0,3	0,3	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1	0,6	1,2	2,4	4,4
14 m/s	0,1	0,3	0,4	0,3	0,5	0,6	0,1	0,7	0,7	0,4	0,3	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,3	0,5	0,1	0,6	1,1	2,4	4,5
15 m/s	0,1	0,3	0,4	0,3	0,6	0,6	0,2	0,7	0,7	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,3	0,1	0,3	0,6	0,3	0,4	1,2	2,7	5,0

En l'absence de données en tiers d'octave pour l'éolienne E126 de 3,5 MW, il est considéré les données fournies pour l'éolienne E126 de 4MW. Les niveaux de puissance acoustique en tiers d'octave sont donnés en fonction de la vitesse à hauteur nacelle. Les données acoustiques à l'émission de l'éolienne Enercon E126 indiquent des tonalités légèrement marquées à 8000 Hz. La contribution sonore des éoliennes à ces fréquences est nulle au droit du récepteur le plus impacté par les éoliennes (récepteur R4a). En effet, les hautes fréquences se propagent sur de faibles distances. Ainsi, aucune tonalité marquée n'est à prévoir au droit des habitations les plus exposées.

Ainsi, aucune tonalité marquée n'est audible au droit des habitations les plus exposées en considérant ces modèles d'éoliennes.

IMPACTS

Les données des émissions des éoliennes ne font apparaître aucune tonalité marquée au droit des zones à émergence réglementée à proximité du projet éolien.

COMMENTAIRES SUR LES EFFETS EXTRA-AUDITIFS DU BRUIT

Les effets extra-auditifs du bruit sont nombreux mais difficiles à attribuer de façon exclusive au bruit en raison de l'existence de nombreux facteurs différents.

Le rapport de l'Afsset (renommé à ce jour Anses – Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), de mars 2008, intitulé « impacts sanitaires du bruit généré par le éoliennes », recense les différents effets extra-auditifs suivants.

LES PERTURBATIONS DU SOMMEIL

Il est démontré que le bruit peut entraîner une perturbation du sommeil. Le sommeil est nécessaire pour la survie de l'individu et une forte réduction de sa durée entraîne des troubles parfois marqués, dont le principal est la réduction du niveau de vigilance, pouvant conduire à de la fatigue, à de mauvaises performances, et à des accidents.

Selon le rapport de l'Afsset, il a été montré que les bruits intermittents ayant une intensité maximale de 45 dB (A) et au-delà, peuvent augmenter la latence d'endormissement de quelques minutes à près de 20 minutes.

Un parc éolien, avec une distance réglementaire d'au moins 500 m ne permettant pas d'atteindre des niveaux de 45 dB(A) à l'intérieur d'une habitation, il n'existe pas ou peu de risque de perturbation du sommeil dû au bruit des éoliennes.

LES TROUBLES CHRONIQUES DU SOMMEIL

Les bruits de basses fréquences perturbent le sommeil et provoquent son interruption, par périodes brèves. Ces effets n'existent que par l'audition et ne sont pas sensibles pour des sensations vibratoires.

Ces effets ne sont pas spécifiques des éoliennes.

LES EFFETS SUR LA SPHERE VEGETATIVE

La sphère végétative comprend divers systèmes dont le fonctionnement n'est pas dépendant de la volonté. Le bruit est susceptible d'avoir des effets sur certains systèmes de la sphère végétative :

Le système cardiovasculaire : hypertension artérielle chez les personnes soumises à des niveaux de bruit élevés de façon chronique.

Le système respiratoire : accélération du rythme respiratoire sous l'effet de la surprise.

Le système digestif : troubles graves tels que l'ulcère gastrique en cas d'exposition chronique à des niveaux sonores élevés.

Les niveaux sonores d'un parc éolien perçus à plus de 500 m, ne sont pas considérés comme suffisamment élevés pour induire des effets sur la sphère végétative.

LES EFFETS SUR LE SYSTEME ENDOCRINIEN ET IMMUNITAIRE

L'exposition au bruit est, selon certaines études, susceptible d'entraîner une modification de la sécrétion des hormones liées au stress que sont l'adrénaline et la noradrénaline. Plusieurs études rapportent également une élévation du taux nocturne de cortisol sous l'effet d'un bruit élevé (hormone qui traduit le degré d'agression de l'organisme et qui joue un rôle essentiel dans la défense immunitaire de ce dernier).

Dans une étude réalisée autour de l'aéroport de Munich, il a été montré que les adultes et les enfants exposés au bruit des avions présentent une élévation du taux des hormones du stress associée à une augmentation de leur pression artérielle.

Les niveaux sonores d'un parc éolien ne sont pas du tout comparables aux niveaux de bruit émis par un aéroport.

LES EFFETS SUR LA SANTE MENTALE

Le bruit est considéré comme étant la nuisance principale chez les personnes présentant un état anxio-dépressif et joue un rôle déterminant dans l'évolution et le risque d'aggravation de cette maladie.

La sensibilité au bruit est très inégale dans la population, mais le sentiment de ne pouvoir « échapper » au bruit auquel on est sensible constitue une cause de souffrance accrue qui accentue la fréquence des plaintes subjectives d'atteinte à la santé.

Afin de synthétiser les différents effets extra-auditifs, le Tableau 129, extrait d'un rapport publié de 2013 de l'institut national de santé publique du Québec, « Eoliennes et santé publique – synthèse des connaissances – mise à jour », présente les effets liés à l'exposition prolongée au bruit.

Ce même rapport précise, **qu'en ce qui concerne le niveau de bruit des éoliennes, à l'heure actuelle, aucune évidence scientifique ne suggère qu'il engendre des effets néfastes pour la santé des personnes vivant à proximité** (perte d'audition, effets cardiovasculaires, effets sur le système hormonal, etc.).

Tableau 129 : Effets liés à l'exposition prolongée au bruit, classification de l'évidence d'une relation de causalité et valeurs seuil observées

Effet	Classification de l'évidence	Observation des valeurs seuil		
		Mesure	Valeur (dB(A))	Intérieur/Extérieur
Détérioration auditive	Suffisante	L _{Aeq, 24 h}	70	Intérieur
Hypertension	Suffisante	L _{dn}	70	Extérieur
Cardiopathie ischémique	Suffisante	L _{dn}	70	Extérieur
Effets biochimiques	Limitée			
Effets immunologiques	Limitée			
Poids à la naissance	Limitée			
Effets congénitaux	Manquante			
Troubles psychiatriques	Limitée			
Nuisance	Suffisante	L _{dn}	42	Extérieur
Taux d'absentéisme	Limitée			
Bien-être psychosocial	Limitée			
Performance	Limitée			
Troubles du sommeil, changements dans :				
Tracé du sommeil	Suffisante	L _{Aeq, nuit}	< 60	Extérieur
Éveil	Suffisante	SEL	55	Intérieur
Stades	Suffisante	SEL	35	Intérieur
Qualité subjective	Suffisante	L _{Aeq, nuit}	40	Extérieur
Fréquence cardiaque	Suffisante	SEL	40	Intérieur
Niveaux hormonaux	Limitée			
Système immunitaire	Inadéquate			
Humeur du lendemain	Suffisante	L _{Aeq, nuit}	< 60	Extérieur
Performance du lendemain	Limitée			

Source : Traduit de Passchier-Vermøer et Passchier, 2000²².

IMPACTS

Aucun effet néfaste pour la santé des personnes vivant à proximité n'est démontré à l'heure actuelle.

XXIX.1.3. LES OMBRES PORTEES DES EOLIENNES

En présence de soleil, une éolienne, comme toute autre structure, projette une ombre sur le terrain qui l'entoure (effet de pénombre). La rotation des pales entraîne également une interruption périodique de la lumière du soleil (effet stroboscopique). Ces deux effets s'observent à proximité des éoliennes et sont d'autant plus importants que le soleil est « bas » et que le ciel est dégagé de tout nuage. Ces deux effets peuvent éventuellement créer une gêne au niveau de tiers.

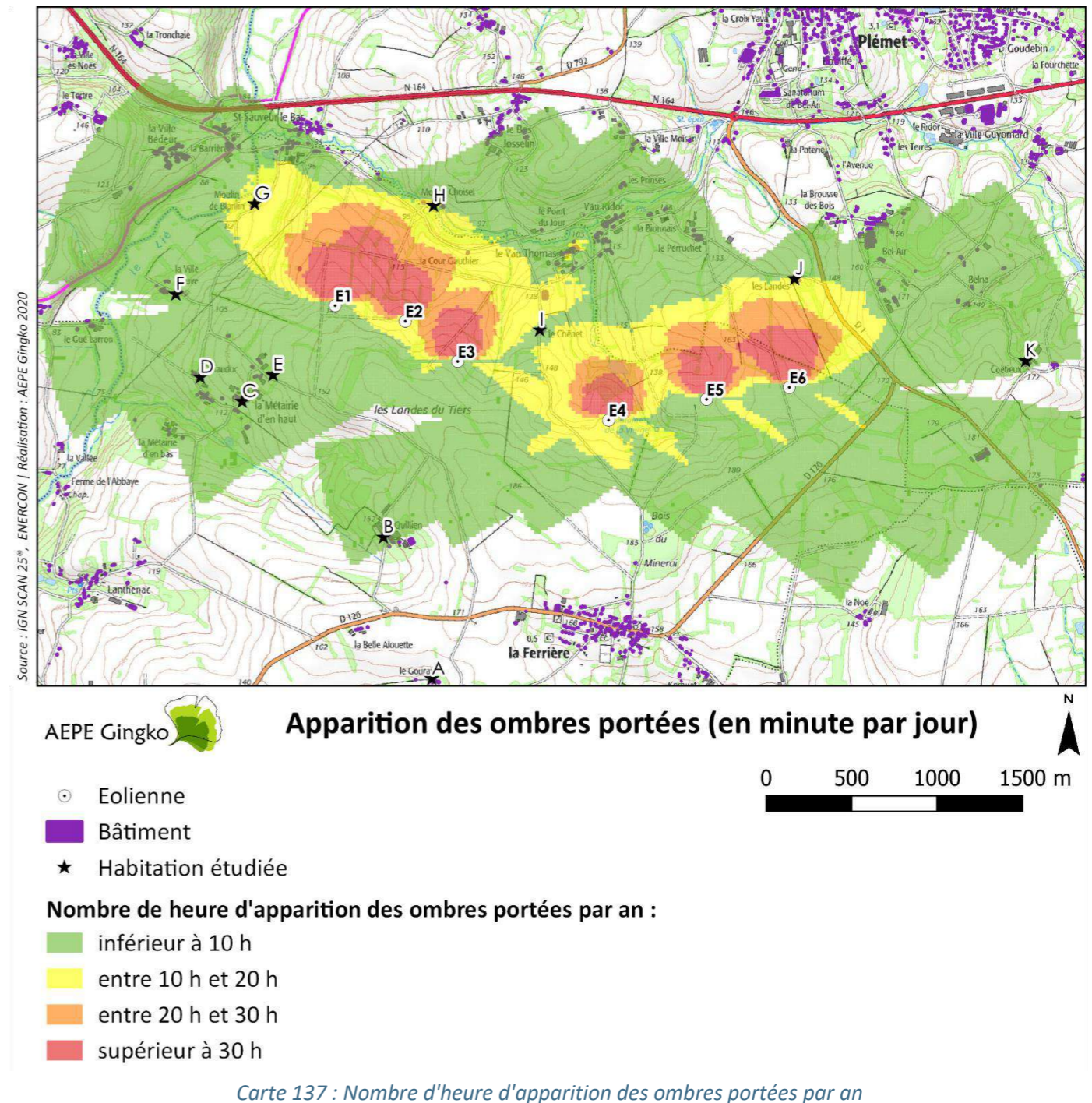
En France, la seule réglementation relative aux limitations de l'impact créé par l'ombre portée des éoliennes sur des bâtiments concerne les bureaux (art. 5 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent). Cet article prévoit que le parc éolien n'occasionne pas plus de 30 minutes d'ombre par jour et pas plus de 30 heures par an pour les bureaux situés dans un périmètre de 250 m autour des éoliennes. Aucun bâtiment à usage de bureau n'est recensé dans un périmètre de 250 m autour des éoliennes, le projet respecte donc les exigences de l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 précité.

Afin de veiller à l'absence de gêne pour les riverains, une étude des effets stroboscopiques du projet sur les habitations riveraines a toutefois été réalisée. Les effets stroboscopiques peuvent être anticipés par des logiciels qui permettent d'évaluer ces phénomènes vis-à-vis des lieux-dits les plus proches. Le module Shadow du logiciel WindPRO permet notamment de simuler l'ombrage des éoliennes.

Tableau 130 : l'évaluation de la durée d'apparition des ombres portées par habitation riveraine

Récepteur n°	Lieu	Nombre d'heures d'apparition des ombres portées par an	Nombre de minute d'apparition des ombres portées par jour
A	Le Gouray	00:00	0:00:00
B	Quillien	01:59	3:42:18
C	La Métairie d'en haut 1	02:47	3:12:58
D	Quiauduc	02:27	2:20:24
E	La Métairie d'en haut 2	06:53	4:17:24
F	La Ville Neuve	00:25	0:38:24
G	Le Moulin Blandin	09:03	17:57:07
H	Moulin Choisel	13:13	13:07:30
I	Le Chênet	22:16	10:26:24
J	Les Landes	08:09	11:21:36
K	Coëtieux	00:26	1:19:12
L	La Balvais	00:00	0:00:00

Compte tenu de la climatologie du secteur, la durée moyenne de projection des ombres des éoliennes sur les habitations riveraines du parc éolien « Les Landes du Tiers » sera inférieure à 30 heures d'ombre par an et 30 minutes par jour, comme indiqué dans le tableau précédent.



XXIX.1.4. LES VIBRATIONS

XXIX.1.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Lors de la phase de chantier, l'utilisation de certains engins sera susceptible de générer des vibrations. C'est le cas des compacteurs utilisés lors de la création des pistes ou des remblais. Les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, contrairement à leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance et le milieu environnant.

Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir l'outil à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 73621.

En mai 2009 le Service d'Études sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA), service technique du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, a publié une note d'informations sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note, le SETRA indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux,
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux,
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

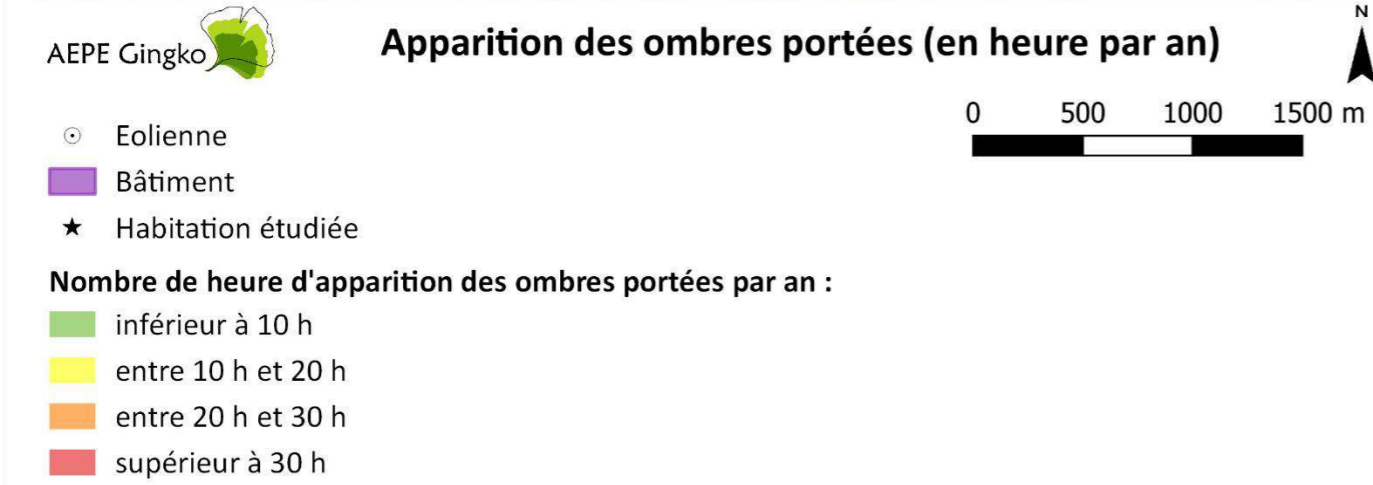
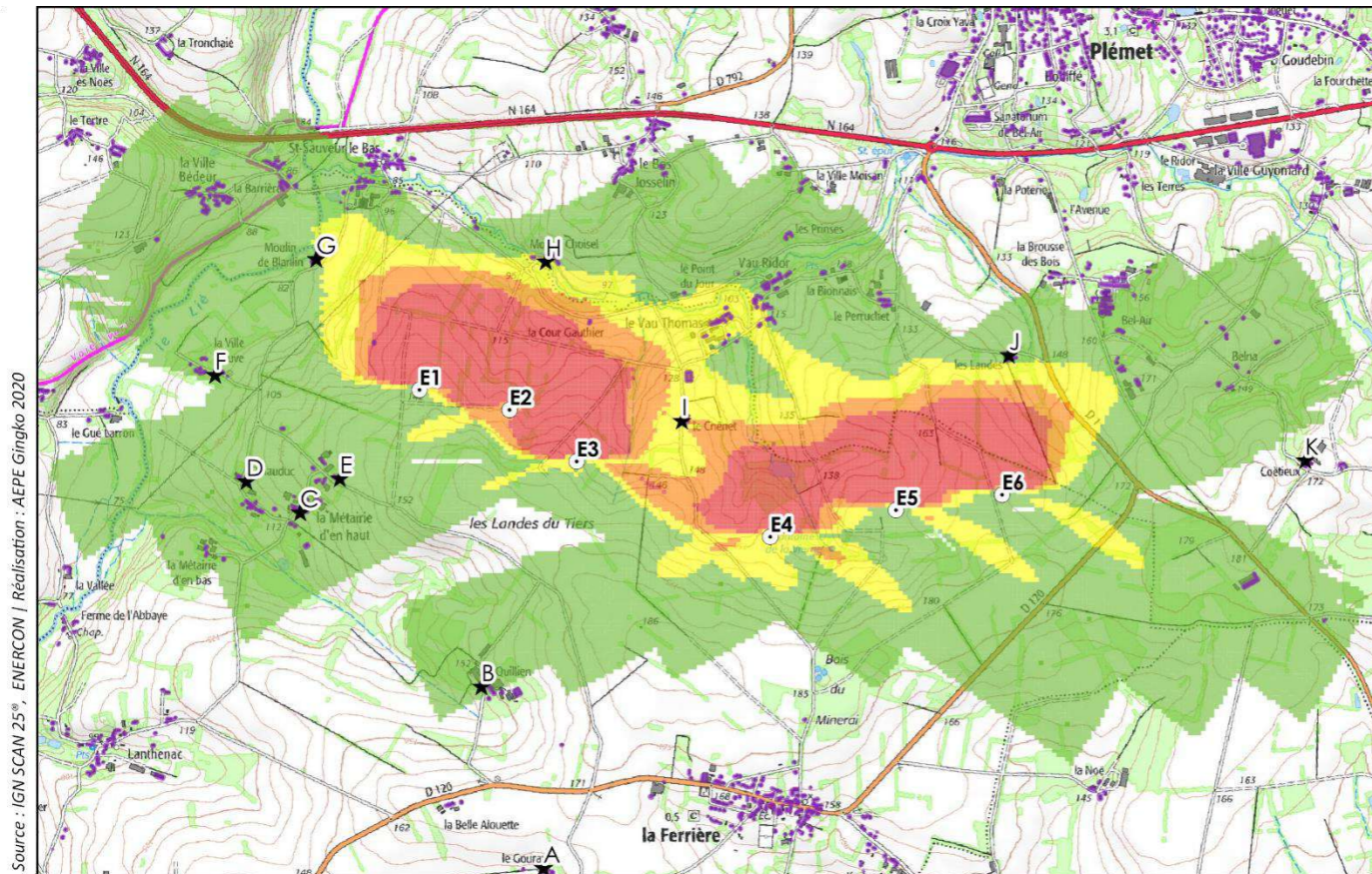
Les travaux qui seront réalisés dans le cadre du parc éolien seront distants de plus de 10 m des réseaux enterrés et de 150 m des bâtis identifiés. Les vibrations induites par la phase chantier n'induiront donc pas d'impact sur les réseaux et le bâti.

XXIX.1.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

En phase de fonctionnement des éoliennes, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol, elle pourra donc entraîner des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol dépendra principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation :

- Si le sol est meuble ou ductile, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche,
- Si la roche est plutôt massive, compacte, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

Les éoliennes seront implantées sur un substrat meuble peu propice à la propagation des ondes vibratoires.



Carte 138 : Nombre d'heure d'apparition des ombres portées par an

IMPACTS

Aucun bureau susceptible d'être impacté par les ombres portées du projet n'est répertorié à moins de 250 m des éoliennes.

La durée d'apparition des ombres portées du projet sera inférieure à 30 heures par an et 30 minutes par jour sur les habitations riveraines.

IMPACTS

En phase construction comme en phase exploitation, des vibrations pourront émaner des installations. Celles-ci seront toutefois limitées et concerneront essentiellement les abords immédiats des éoliennes.

XXIX.1.5. LES AUTRES NUISANCES POTENTIELLES

XXIX.1.5.1. LES ODEURS

Les éoliennes et les installations annexes n'émettront aucune odeur et n'induiront donc aucune nuisance olfactive.

XXIX.1.5.2. LES RADIATIONS

Les éoliennes et les installations annexes n'émettront aucune radiation significative.

XXIX.1.5.3. LES EMISSIONS DE CHALEUR

Les éoliennes et les installations annexes n'émettront aucune émission de chaleur significative.

XXIX.1.5.4. LES EMISSIONS LUMINEUSES

Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, les parcs éoliens doivent respecter les dispositions de l'arrêté du 13 novembre 2009, relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

Plus généralement, les parcs éoliens doivent respecter l'article 11 de l'arrêté du 26 août 2011 qui indique que « *le balisage de l'installation est conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile* ». Cet arrêté distingue le jour et la nuit :

- Le jour, chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux, assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts.
- La nuit, chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts.

Concernant le passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit :

- Le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m²,
- Le crépuscule est caractérisé par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m² et 500 cd/m²,
- La nuit est caractérisée par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m².

Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est activé lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m².

Toutes les éoliennes du parc seront balisées et les feux équipant les éoliennes seront synchronisés. Ils feront l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), en fonction des spécifications techniques correspondantes.

Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges fixes 32 Cd), installés sur le mat, situés à des intervalles de hauteur de 45 m.

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité aérienne, il peut néanmoins constituer une gêne pour certains riverains du fait du clignotement permanent.

Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que ne le serait un balisage blanc. Des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité). Cependant la réglementation actuelle ne prévoit pas ce type de balisage et impose les conditions lumineuses décrites précédemment.

IMPACTS

Le clignotement des feux de balisage pourrait être considéré comme une gêne par les riverains.

Aucune autre nuisance n'est susceptible de gêner le voisinage.

XXIX.1.6. LES IMPACTS SUR LA SANTE

XXIX.1.6.1. LE CONTEXTE GLOBAL

Le projet de parc éolien des Landes du Tiers s'inscrit dans le contexte de développement des énergies renouvelables porté tant à l'échelle européenne, nationale que régionale. À travers la production d'électricité issue d'une ressource propre et renouvelable, il contribue à la diversification des sources d'énergie et à la lutte contre l'effet de serre.

En phase d'exploitation, l'énergie éolienne présentera très peu d'incidences négatives sur l'environnement :

- Absence de pollution de l'air (absence d'émissions de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides),
- Absence de pollution des eaux (absence de rejets de métaux lourds ou de combustibles dans le milieu aquatique),
- Absence de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets).

Par le jeu des multiples interactions environnement - santé, cet intérêt environnemental se traduit par un bénéfice global du projet pour la santé humaine, aussi bien à l'échelle locale que nationale.

Plusieurs thématiques spécifiques aux installations éoliennes sont régulièrement citées pour leur impact potentiellement négatif pour les populations riveraines : infrasons et basses fréquences, champs électromagnétiques... Ces points sont traités dans les chapitres suivants.

XXIX.1.6.2. LES INFRASONS ET LES BASSES FREQUENCES

Les infrasons, définis par des fréquences inférieures à 20 Hz, sont la plupart du temps inaudibles par l'oreille humaine. Les sons de basses fréquences sont définis pour des fréquences comprises entre 20 Hz et 200 Hz alors que les infrasons sont des sons générés avec des fréquences inférieures à 20 Hz.

Les émissions d'infrasons peuvent être d'origine naturelle ou technique, par exemple :

- les activités humaines (exemple : trafic routier, activités agricoles, sites industriels, etc.) dont les bruits ont une grande variabilité temporelle et dépendent des activités locales,
- le vent sur des obstacles,
- la végétation (sous l'effet du vent).

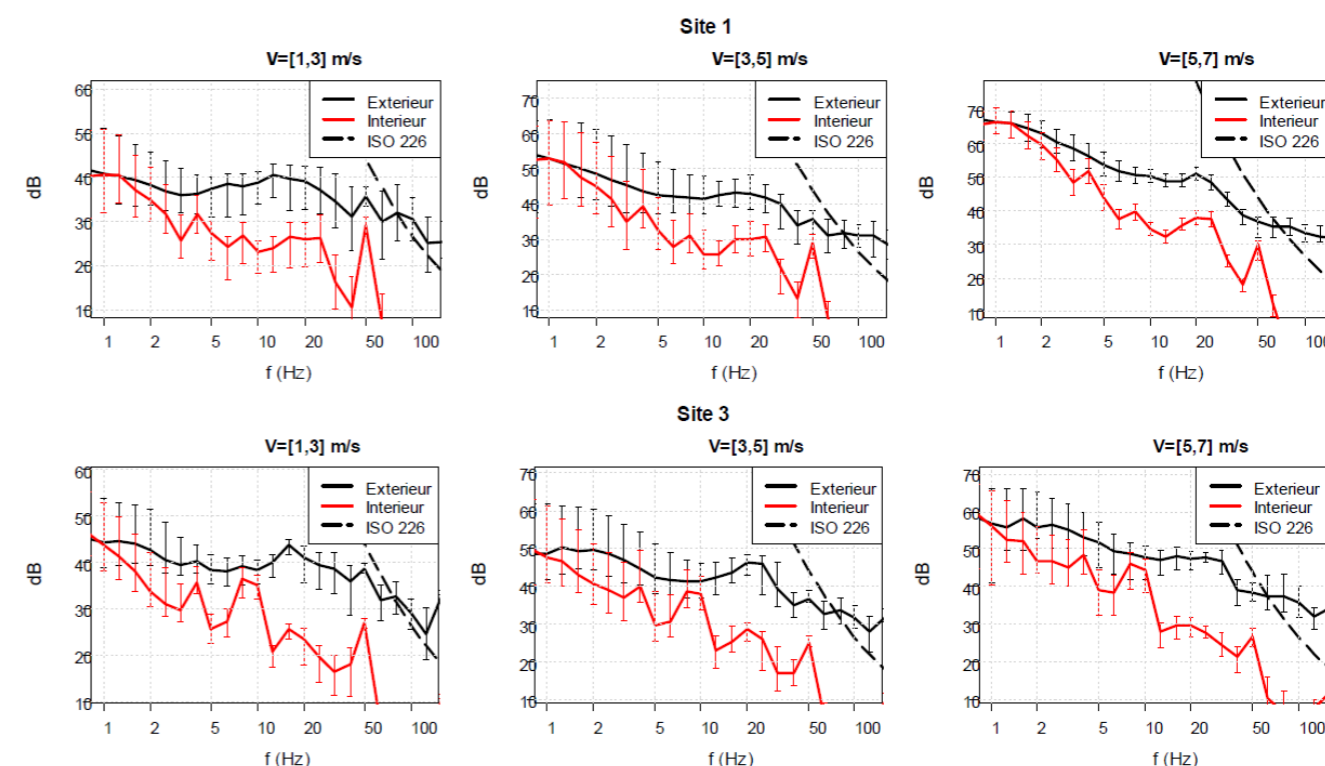
L'ANSES (l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a publié en mars 2017 un avis sur le rapport relatif à l'expertise collective « Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ». Ce document a pour objectif :

- de conduire une revue des connaissances disponibles en matière d'effets sanitaires auditifs et extra-auditifs dus aux parcs éoliens, en particulier dans le domaine des basses fréquences et des infrasons ;
- d'étudier les réglementations mises en œuvre dans les pays, notamment européens, confrontés aux mêmes problématiques ;
- de mesurer l'impact sonore de parcs éoliens, notamment de ceux où une gêne est rapportée par les riverains, en prenant en compte les contributions des basses fréquences et des infrasons ;
- de proposer des pistes d'amélioration de la prise en compte des éventuels effets sur la santé dans la réglementation, ainsi que des préconisations permettant de mieux appréhender ces effets sanitaires dans les études d'impact des projets éoliens.

Concernant les effets sanitaires, les réponses apportées s'appuient sur un très grand nombre de données disponibles. Dans un premier temps, il est constaté un fort déséquilibre entre les sources bibliographiques primaires (documents relatifs à des expériences ou études scientifiques originales) et secondaires (revues de la littérature scientifique ou articles d'opinion). En effet, les sources secondaires sont nombreuses alors que le nombre de sources primaires qu'elles sont censées synthétiser est limité. Cette particularité, ajoutée à la divergence très marquée des conclusions de ces revues, montre clairement l'existence d'une forte controverse publique sur cette thématique.

En l'absence de Directive européenne spécifique au bruit des éoliennes ou aux infrasons et basses fréquences de toutes sources sonores, il n'existe pas actuellement d'harmonisation réglementaire en Union Européenne sur ces sujets. Seuls des réglementations ou référentiels nationaux sont actuellement disponibles. Parmi les référentiels nationaux qui prennent en compte l'exposition aux bruits basses fréquences, seuls quelques-uns incluent des dispositions spécifiques aux parcs éoliens, à l'exception des pénalités pour tonalités marquées, lorsqu'elles sont présentes. Seul le Danemark a intégré officiellement la prise en compte des basses fréquences dans sa réglementation sur l'impact sonore des parcs éoliens. Mais les valeurs d'isolement prises pour le calcul des niveaux d'exposition aux basses fréquences sonores à l'intérieur des habitations sont controversées.

La campagne de mesure réalisée par l'Anses pour différents parcs éoliens confirme que les éoliennes sont des sources de bruit dont la part des infrasons et basses fréquences sonores prédomine dans le spectre d'émission sonore. D'autre part, ces mesures ne montrent aucun dépassement des seuils d'audibilité dans les domaines des infrasons et basses fréquences sonores (< 50 Hz).



Seuil d'audition ISO 226 (tirets noirs). Barres verticales : intervalles contenant 75 % des échantillons autour de la médiane des niveaux sonores de chaque tiers d'octave

Figure 66 : Spectres médians à l'extérieur (noir) et à l'intérieur (rouge) du logement

L'avis de l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail donne les conclusions suivantes. De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz.

L'expertise met en évidence le fait que les mécanismes d'effets sur la santé regroupés sous le terme « *vibroacoustic disease* », rapportés dans certaines publications, ne reposent sur aucune base scientifique sérieuse. Un faible nombre d'études scientifiques se sont intéressées aux effets potentiels sur la santé des infrasons et basses fréquences produits par les éoliennes. **L'examen de ces données expérimentales et épidémiologiques ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet nocebo, qui peut contribuer à expliquer l'existence de symptômes liés au stress ressentis par des riverains de parcs éoliens.**

Les connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites existantes, ni d'étendre le spectre sonore actuellement considéré.

L'ANSES rappelle par ailleurs que les expositions à des infrasons et basses fréquences sonores de très fortes intensités (de 20 à 40 dB plus élevées que celles des éoliennes, donc mettant en jeu des énergies 100 à 10 000 fois supérieures) sont retrouvées dans le milieu professionnel.

Au regard des conclusions de l'étude de l'ANSES et de la comparaison des émissions des éoliennes avec d'autres équipements de notre environnement, il est possible de conclure à l'absence d'impact notable sur la santé humaine lié aux infrasons et basses fréquences issus des éoliennes.

XXIX.1.6.3. LES EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts :

- Le champ électrique lié à la tension (c'est à dire aux charges électriques). Il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons...) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- Le champ magnétique lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant. Pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla (1 μ T=0,000 001 T). Il diminue rapidement en fonction de la distance mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champ électromagnétique. Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20 000 V/m),
- Les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes et lignes électriques.

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Tableau 131 : les champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (d'après RTE)

Source	Champs électriques (en V/m)	Champs magnétiques (en microteslas)
Réfrigérateur	90	0.30
Grille-pain	40	0.80
Lignes à 90 000 V (à 30 m de l'axe)	90	1.00
Micro-ordinateur	180	1.00
Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)		0.20

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles électriques souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne.

L'article 6 de l'arrêté du 26 aout 2011 précise que l'installation éolienne « est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz ».

Ce seuil sera respecté pour le parc éolien « Les Landes du Tiers » car les tensions à l'intérieur de celui-ci seront inférieures à 20 000 Volts (cf. les ordres de grandeur donnés dans le tableau précédent).

IMPACTS

L'impact global du projet sur la santé est positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.

L'impact local du projet sur la santé est jugé nul à négligeable au regard des infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques émis par les installations.

XXIX.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

Avec l'inscription des éoliennes dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, la quantification et la qualification des déchets sont obligatoires. Dans le cadre du projet, ces déchets seront ordinaires, non toxiques et en faible quantité. Ils concernent essentiellement la phase construction.

XXIX.2.1. EN PHASE CONSTRUCTION

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de plusieurs mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes avant le démarrage de la production.

Les déchets générés seront essentiellement les suivants : béton, ferrailles, détritux végétaux, fibres de verre, composites, plastiques, déchets électroniques, cartons, verre.... Le tableau-ci-après identifie les principaux déchets concernés par le chantier.

Tableau 132 : les principaux déchets produits en phase chantier

Type de déchet	Clé déchets	Quantité indicative de déchets
Déchets mélangés de chantier	170 904	9 m ³
Films de protection	150 102 / 170 203	9 m ³
Matériel contenant de l'huile	150 202	1 m ³
Ordures ménagères	200 301	1,5 m ³

XXIX.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

Lors de leur exploitation, les éoliennes feront l'objet d'opérations de maintenance qui généreront des déchets de volume limité. Ces déchets seront collectés et traités dans les filières appropriées, conformément à la réglementation.

XXIX.2.3. EN PHASE DEMANTELEMENT

En fin d'exploitation, le parc éolien sera démantelé. Les éoliennes seront démontées, le site sera débarrassé de tous les équipements liés au projet, et le terrain restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Constituée notamment d'acier, de résines et matières plastiques ainsi que de béton, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. Le démantèlement ne prévoit cependant pas d'enlever l'intégralité du socle en béton, la partie enlevée varie de 30 cm à 2 m en fonction de la nature et de l'utilisation du terrain.

Les éoliennes démantelées feront l'objet d'un recyclage spécifique afin de limiter la production de déchets ultimes.

Concernant le recyclage des matériaux, des filières de recyclage des métaux (acier faiblement allié, fortement allié, fonte) permettent l'obtention d'un matériau à qualité identique pour d'autres industries telles que l'automobile ou d'autres équipements.

En ce qui concerne les métaux utilisés en dispersifs (aluminium et cuivre ; moins de 2% du poids total de l'éolienne), des filières sont également bien en place.

Pour les déchets électriques et électroniques (cartes électroniques, câbles...), des filières existent (Déchets Electriques et Electroniques – D3E).

Toutefois peu de solutions de recyclage sont actuellement disponibles pour traiter les aimants permanents des éoliennes en fin de vie, même si des filières de traitement des terres rares s'organisent pour d'autres applications (aimants permanents des batteries ou lampes basses consommations...). Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a lancé un projet de recherche « EXTRADE » qui vise à mettre en place « des techniques performantes de récupération, de traitement et de valorisation des aimants permanents contenus dans les D3E ».

Le béton armé des fondations peut aussi être valorisé : trié, concassé et déferrailé, il est réutilisé sous la forme de granulats dans le secteur de la construction.

Les pales d'une éolienne sont constituées de matériaux composites à base de fibres de verre ou de carbone difficiles à recycler (matériaux présents dans d'autres applications, comme par exemple les coques de bateaux et de kayaks, les planches à voiles, des réservoirs, des éléments de carrosserie dans la construction automobile, des pièces pour l'aéronautique, etc.). Elles peuvent être broyées et valorisées comme combustible dans les cimenteries, en remplacement des carburants fossiles traditionnellement utilisés. Les cendres servent ensuite de matière première dans la fabrication du ciment.

Une autre possibilité consiste à utiliser le broyat de pales pour fabriquer de nouveaux matériaux composites. Le produit baptisé Ecopolycrete obtenu à partir du broyage des pales serait aussi résistant que les composites à base de bois. De très nombreux usages peuvent être envisagés comme des dalles de sol, des glissières de sécurité le long des axes routiers, des plaques d'égout, des skateboards, des meubles ou des panneaux pour le bâtiment.

Aux Pays-Bas, d'anciennes pales ont été transformées en mobiliers urbains (aires de jeux, bancs publics et abribus).

IMPACTS

La production de déchets lors des différentes phases de vie d'un parc éolien, bien que limitée nécessitera la mise en œuvre de mesures afin d'éviter tout risque de pollution dans le milieu naturel.

XXIX.3. LES IMPACTS SUR L'HABITAT ET L'IMMOBILIER

Aucun élément bâti n'est recensé à moins de 500 m des éoliennes.

Les éoliennes ont été implantées de façon à être les plus éloignées possibles des habitations. Chaque éolienne est distante de plus de 500 m des habitations les plus proches en conformité avec la réglementation en vigueur.

Tableau 133 : les habitations les plus proches des éoliennes

Éolienne la plus proche	Habitation la plus proche (en violet sur la carte qui suit)	Commune	Distance des habitations au centre du mât de l'éolienne la plus proche
E1	La Métairie d'en haut	Plémet	534 m
E2	La Cour Gauthier	Plémet	531 m
E3	Le Chênet	Plémet	507 m
E4	Le Chênet	Plémet	637 m
E5	Le Perruchet	Plémet	924 m
E6	Les Landes	Plémet	606 m

La baisse de la valeur des propriétés se trouvant à proximité d'un parc éolien est un sujet d'inquiétude pour les riverains. Plusieurs études ont été menées pour tenter de quantifier cet éventuel phénomène.

En Europe un article de mai 2014 de la revue allemande spécialisée dans l'immobilier « Der Immobilien Brief », indique que la construction d'éoliennes ne peut pas à long terme provoquer de fortes dépréciations de l'immobilier. La valeur et l'évolution des prix de l'immobilier sont dominés par les influences économiques et démographiques et non pas par la présence d'éoliennes.

En France une étude similaire a été réalisée dans le département de l'Aude en 2002 auprès d'agences immobilières et d'établissements d'accueil de touristes. Les résultats montrent que l'implantation d'éoliennes sur un territoire provoque discussion et curiosité mais ne bouleverse pas l'image des communes sur lesquelles elles se trouvent, ou l'image de l'Aude en général. L'impact sur le marché de l'immobilier est « relativement faible ». Sur les 60 agences immobilières (toutes se situent sur une commune de l'Aude ayant un parc éolien ou à proximité d'une commune ayant un parc éolien), 33 ont répondu. La réponse « impact nul » domine largement (55%) alors que « impact négatif » et « impact positif » sont quasiment à égalité (24% et 21%)

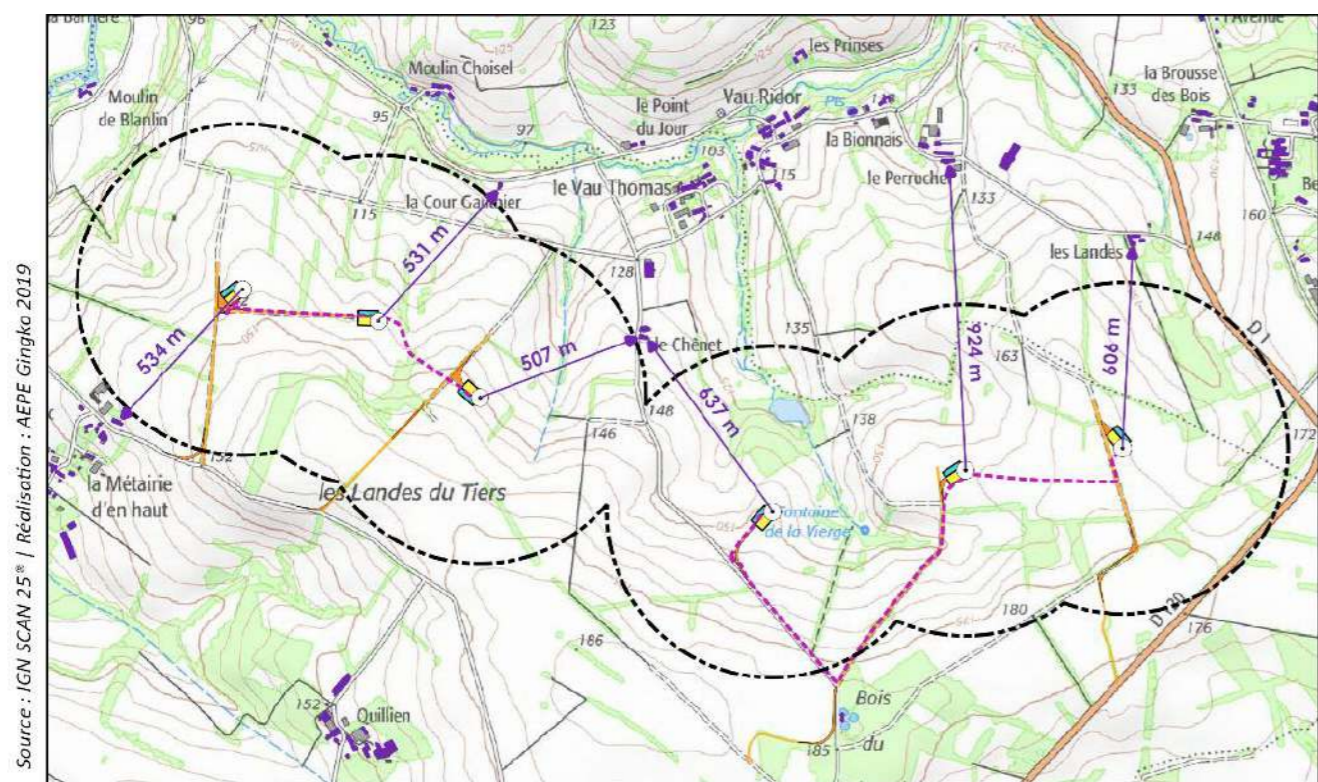
Par ailleurs, plusieurs autres enquêtes ont été menées sur le territoire national. Dans le nord Pas-de-Calais une étude a été réalisée en 2010 par l'association Climat Energie Environnement, intitulée « Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers ». Cette étude a pour objectif d'appréhender la dépréciation potentielle à l'échelle des communes voire de hameaux.

L'étude de l'évolution de l'immobilier autour d'un parc éolien fait ressortir tout d'abord que les variations de la valeur des biens immobiliers est due à de multiples facteurs autres que la présence d'un parc éolien (attractivité du territoire, qualité du bâti, crise financière, fermeture d'une entreprise ...). L'étude (sans tirer de conclusions hâtives) souligne que la présence d'éoliennes ne semble pas avoir conduit à une désaffection des collectivités accueillant des éoliennes ; les élus semblent au contraire avoir tiré profit de retombées économiques pour mettre en œuvre des services collectifs attractifs pour les résidents actuels et futurs. Les données alors exploitées ne permettent pas d'établir une corrélation entre le volume de transactions et le prix moyen de celles-ci. Manifestement, il n'est pas observé de « départ » des résidents propriétaires (augmentation de transactions) associé à une baisse de la valeur provoquée soit par une transaction précipitée, soit l'influence de nouveaux acquéreurs prétextant des arguments de dépréciation.

Enfin, une enquête de terrain réalisée par l'institut de sondage BVA en mai 2015, auprès de 900 personnes vivant dans un rayon de 600 à 1000 mètres de parcs éoliens révèle que les riverains interrogés sur les éventuels éléments négatifs d'un parc éolien, n'évoquent jamais le risque de dévaluation des biens immobiliers.

Ainsi, d'après ces différentes études, il n'existe pas en l'état des connaissances actuelles, de cas de dévaluation immobilière identifiée et reconnue. Les différentes études récentes à ce sujet montrent l'absence de relation entre la présence de parcs éoliens et l'évolution de la valeur des maisons.

IMPACTS
Les éoliennes seront distantes à plus de 500 m des habitations les plus proches et n'auront pas d'impact sur l'habitat à moyen ou long terme.



Carte 139 : Localisation des habitations les plus proches des éoliennes

XXIX.4. LES IMPACTS SUR LE TRAFIC ROUTIER

Les effets sur les voies de communication portent principalement sur le trafic supplémentaire lié à la présence d'un parc éolien. Les risques accidentels spécifiques à la hauteur des éoliennes en phase exploitation sont traités dans un chapitre ultérieur.

XXIX.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase de travaux, le trafic sur la voirie emprunté par les véhicules accédant au chantier est augmenté. Il y a deux flux spécifiques, cependant ils sont ponctuels :

- L'un correspond à la réalisation des fondations. Il s'agit d'un trafic soutenu d'une cinquantaine de toupies à béton nécessaires pour chaque éolienne, soit environ 300 rotations pour l'ensemble du parc éolien.
- L'autre correspond à l'acheminement des éoliennes. Il s'agit de convois exceptionnels permettant de transporter les différents éléments d'une éolienne. En général, l'acheminement des pièces et le montage d'une éolienne nécessite une dizaine de camions de transport et un camion-grue, soit une soixantaine de camions pour l'ensemble du parc éolien.



Photo 123 : le transport des éléments d'une éolienne

Temporairement, du fait de ce trafic induit, les habitants des hameaux et communes traversées par les voies empruntées par les convois liés à la construction du parc éolien risqueront d'être perturbés dans leurs déplacements.

XXIX.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, le trafic se limitera à la visite périodique des techniciens chargés de la maintenance des éoliennes (véhicules légers). Le nombre de visite sera limité car les éoliennes seront équipées d'un système de télésurveillance. Les voies d'accès aux éoliennes créées en phase chantier seront maintenues et entretenues durant l'ensemble de la phase d'exploitation.

Le stationnement des véhicules s'effectuera sur l'aire de grutage conservée en phase d'exploitation. Elle sera suffisamment dimensionnée pour supporter les véhicules d'exploitation, les engins de maintenance lourde (engins de chantier) et les véhicules des services de secours et de défense contre l'incendie.

IMPACTS

Le chantier induira un trafic local plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation sur certains axes locaux.

XXIX.5. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

XXIX.5.1. LES IMPACTS SUR L'ECONOMIE LOCALE

XXIX.5.1.1. LES RETOMBÉES LOCALES DIRECTES

Le parc éolien aura des retombées économiques positives sur les collectivités locales. Celles-ci recevront des ressources financières directement liée au parc éolien sous différentes formes :

- La taxe foncière,
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER),
- La Contribution Économique Territoriale (CET) composée de deux volets :
 - La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) ;
 - La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).

A titre indicatif, les recettes fiscales versées par un parc éolien sont de l'ordre de 10 000€ / MW / an, à répartir entre les différentes collectivités (Commune, EPCI, Département, Région).

Ces retombées économiques directes pourront notamment être réinvesties par les collectivités pour la restauration ou la création d'équipements apportant une plus-value au cadre de vie local.

XXIX.5.1.2. LES RETOMBÉES LOCALES INDIRECTES

Les effets indirects de la création d'un parc éolien sur l'économie locale peuvent être identifiés dès la phase de développement du projet à travers les emplois créés dans le bureau d'étude éolien et ses sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, paysagistes, acousticiens, géomètres...).

En phase chantier, ces retombées concernent également les entreprises locales ou régionales spécialisées dans les travaux de préparation des sols (terrassement, génie civil), de transport et de raccordement électrique (pose de branchements). L'hébergement et la restauration du personnel de chantier permet également de valoriser les commerces locaux.

En phase d'exploitation, des emplois directs sont localement créés pour la maintenance des installations ainsi que l'entretien des abords des éoliennes.

La présence d'un parc éolien pourra également être valorisée pour permettre une meilleure connaissance des énergies renouvelables au niveau local. Cet attrait « écolo-technologique » pourra générer à court terme des projets pédagogiques et ludiques au sein des communes :

- Initiatives scolaires : éducation à l'environnement et au développement durable,
- Tourisme vert : création de sentier de randonnée, circuit touristique...

EMPLOIS ET MARCHÉS 2017***

	 Éolien	 PV	 Hydro-électricité	 Biomasse solide**	 Biogaz**	 Déchets**	 Énergies marines
Emplois	18 200	7 050	11 590	6 610	2 431	640	2 085
Chiffre d'affaires	5 183	4 688	3 100	1 319	690	222	574

* Production au 30 septembre 2019 sur les douze mois précédents.

** Chiffres pour toutes valorisations confondues (électricité et chaleur).

*** Chiffres pour 2017 sauf emplois dans l'éolien et emplois et chiffres d'affaires dans les énergies marines (chiffres 2018).

Figure 67 : Emploi et marché des énergies renouvelable en 2018 (Le Baromètre 2019 des énergies renouvelables électriques en France, Observ'ER)

XXIX.5.2. LES IMPACTS SUR L'AGRICULTURE

L'énergie éolienne est principalement consommatrice d'« espace vertical ». Toutefois, les installations d'un parc éolien nécessitent également des emprises permanentes au sol.

L'agriculture sera l'activité la plus concernée par les emprises du parc éolien « Les Landes de Tiers ». Une surface plus importante sera utilisée temporairement pendant la phase de travaux (élargissement de virages, zones de stockage). Cette surface retrouvera toutefois sa vocation agricole à la fin du chantier sans aucune restriction.

XXIX.5.2.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase de travaux, l'exploitation des parcelles sera perturbée sur le site d'implantation des éoliennes. L'emprise du chantier sera liée :

- Aux fondations de 530 m² par éolienne, soit 3 180 m² pour l'ensemble du parc éolien,
- Aux aires de grutage de 1 860 m² par éolienne, soit 11 160 m² pour l'ensemble du parc éolien,
- Aux zones de stockage de matériaux de 1 054 m² par éolienne, soit 6 324 m² pour l'ensemble du parc éolien,
- Aux accès créés estimés à 9 558 m² pour l'ensemble du parc éolien,
- Aux postes de livraison électrique et à leur plateforme d'accueil, soit 371 m² au total,
- Au câblage inter-éolien estimé à 3 100 m².

L'emprise totale sur les parcelles agricoles, en phase chantier, sera de l'ordre de 33 693 m² au total, soit environ 3,3 ha. Les emprises temporaires liées à la phase chantier feront l'objet d'une compensation financière auprès des agriculteurs concernés au titre du dégât aux cultures.

XXIX.5.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, l'emprise du projet sera réduite puisque les rectifications de virage et les zones de stockage de matériaux seront démantelées. Lors de la durée de vie du parc éolien, les surfaces agricoles utilisées correspondront :

- Aux fondations de 530 m² par éolienne, soit 3 180 m² pour l'ensemble du parc éolien,
- Aux aires de grutage de 1 860 m² par éolienne, soit 11 160 m² pour l'ensemble du parc éolien,
- Aux accès créés estimés à 9 558 m² pour l'ensemble du parc éolien,
- Aux postes de livraison électrique et à leur plateforme d'accueil, soit 371 m² au total.

L'emprise du projet sur les parcelles agricoles en phase d'exploitation représentera donc un total d'environ 24 269 m², soit 2,4 ha. Cette superficie correspond à environ 0,06 % des 3 750 ha de surface agricole utile de la commune de Plémet concernée par l'implantation des éoliennes. L'incidence du projet sur les terres agricoles sera donc limitée en termes d'emprise.

Les parcelles agricoles concernées sont exploitées pour des cultures de céréales (blé, orge...) ou en prairie temporaire. Elles ne sont pas concernées par des appellations d'origine contrôlée ou protégée.

Les aménagements du projet (positionnement des éoliennes, des aires de grutage et des accès) ont été élaborés en concertation avec les propriétaires et exploitants concernés. Le projet n'aura donc pas d'incidence notable sur les pratiques agricoles du site et ne remettra nullement en question l'économie des exploitations.

XXIX.5.3. LES IMPACTS SUR LES AUTRES ACTIVITES

Le projet n'a aucun impacts sur les autres activités alentours.

IMPACTS

Le projet éolien induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire.
Les aménagements liés aux installations du projet en phase d'exploitation représenteront une superficie de 24 269 m² sur les terres agricoles.

XXIX.6. LES IMPACTS LIÉS AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

XXIX.6.1. LES IMPACTS LIÉS AU TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Les installations du parc éolien ne nécessiteront aucun transport de matière dangereuse.

Les éoliennes seront situées à 1,2 km de la voie de communication la plus proche concernée par le risque de transport de matières dangereuses (RN 164). Le parc éolien « Les Landes de Tiers », n'est pas concernée par des voies de communication concernées par le risque de transport de matières dangereuses.

XXIX.6.2. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE

Le site d'implantation des éoliennes est localisé à plus de 2,3 km du barrage de la croix Nouet, recensés par le dossier départemental des risques majeurs des Côtes-d'Armor. Les impacts liés au risque de rupture de digue ou de barrage peuvent donc être considéré comme nul.

XXIX.6.3. LES IMPACTS LIÉS AUX SOLS POLLUÉS

Aucun site pollué n'est répertorié au droit du projet éolien. Les impacts liés aux sols pollués peuvent donc être considéré comme nul.

XXIX.6.4. LES IMPACTS LIÉS AUX INSTALLATIONS CLASSÉES POUR L'ENVIRONNEMENT ET SITES SEVESO

Il n'y a pas de site SEVESO recensé sur le territoire susceptible d'induire des risques industriels sur le projet.

Comme demandé par l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, les éoliennes seront situées à plus de 300 m de toute installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables.

L'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) la plus proche des éoliennes sera le parc éolien « Le Minerai ». L'éolienne de ce parc la plus proche se situera à environ 420 m de l'éolienne E2. Il n'existe pas d'impact entre ces deux parcs éoliens.

XXIX.6.5. LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURES

La vulnérabilité des installations du projet aux risques accidentels est de deux types :

- Risque de destruction ou de dégradation lié à un phénomène accidentel externe,
- Risque de destruction ou de dégradation lié à un phénomène accidentel interne.

Notons que l'exposition de la population est réduite en raison de l'éloignement de toute habitation à plus de 500 m des éoliennes.

XXIX.6.5.1. LES RISQUES LIÉS A DES PHÉNOMÈNES ACCIDENTELS EXTERNES

Le parc éolien « Les Landes de Tiers » se situe à l'écart d'infrastructure ou d'ouvrages susceptibles d'être concernés par un accident ayant de possibles répercussions sur ses installations.

Comme l'indique l'arrêté du 26 août 2011, les éoliennes seront par ailleurs distantes de plus de 300 m :

- D'une installation de base visée par l'article 28 de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire,
- D'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables.

Le site d'implantation des éoliennes n'est par ailleurs pas concerné par des risques naturels susceptibles d'engendrer des catastrophes majeures (tsunami, séisme important, coulée de boue...). Le seul risque naturel qui pourrait affecter les installations est le risque d'orage. Celui-ci est limité sur le secteur du projet mais des mesures seront mises en place sur les installations pour éviter toute dégradation en cas de foudre.

Les risques liés à des phénomènes accidentels externes seront donc très faibles.

XXIX.6.5.2. LES RISQUES LIÉS A DES PHÉNOMÈNES ACCIDENTELS INTERNES

La destruction par cause interne des aérogénérateurs, qu'elle soit partielle ou totale, est très rare. Face à ces risques au demeurant très faibles, il y a lieu de noter que la conception générale des éoliennes, tant dans leur structure que dans leur système de sécurité, fait l'objet de règles techniques strictes appliquées par les constructeurs et de contrôles par des organismes externes qualifiés. De plus, une maintenance préventive des machines sera effectuée régulièrement pour anticiper les éventuels dysfonctionnements.

Les risques étant plus importants lors de la phase de chantier, l'accès au parc éolien sera interdit au public afin de garantir la sécurité des personnes.

Les risques liés à des phénomènes accidentels internes seront donc très faibles.

XXIX.6.5.3. LES CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DE DANGERS

L'étude de danger, pièce du dossier de la présente demande d'autorisation environnementale, précise les risques d'accident au regard des événements suivants : projection de pales (ou de fragments de pales), projection de glace, chute de glace, effondrement de l'éolienne et chute d'éléments.

L'aire d'étude de dangers correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur.

Le tableau suivant récapitule, pour chaque événement, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Il concerne les 6 éoliennes du parc « Les Landes de Tiers » qui présentent un même profil de risque.

Tableau 134 : La synthèse de l'évaluation des risques étudiés

Scénario	Zone d'effet	Éolienne	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité	Risque	Acceptabilité
Sc1 Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale, soit 199,5 m	Toutes	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieux	Très faible	Acceptable
Sc2 Chute de glace	Zone de survol soit un rayon de 65,5 m	Toutes	Rapide	Exposition modérée	A	Modérée	Faible	Acceptable
Sc3 Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol soit un rayon de 65,5 m	Toutes	Rapide	Exposition modérée	C	Modérée	Très faible	Acceptable
Sc4 Projection de pales ou de fragments de pales	Rayon de 500 m autour des éoliennes	Toutes	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée	Très faible	Acceptable
Sc5 Projection de glace	Rayon de 402,45 m autour des éoliennes	Toutes	Rapide	Exposition modérée	B	Modérée	Très faible	Acceptable

L'analyse préalable des enjeux a permis de montrer que la majorité de la zone d'étude de dangers concerne essentiellement des « terrains non aménagés et très peu fréquentés » (parcelles agricoles et forestières) et ponctuellement des « terrains aménagés et peu fréquentés » (voie de communication non structurantes, jardins).

Aucun bâtiment à usage d'habitation n'est présent au sein du périmètre d'étude de dangers.

Afin d'évaluer les risques induits par le parc éolien « Les Landes du Tiers », cinq scénarios d'accidents ont été envisagés. Ils concernent tous les 6 éoliennes constituant le parc éolien. Sur ces cinq scénarios, quatre présentent un risque très faible (acceptable) :

- L'effondrement de l'éolienne,
- La projection d'une pale ou d'un fragment de pale,
- La projection de glace,
- La chute d'éléments de l'éolienne.

Un scénario présente un risque faible (acceptable) : La chute de glace.

Ce risque a fait l'objet des mesures de maîtrise des risques suivantes : éloignement des éoliennes des lieux de vie fréquentés, installation d'un panneau d'information au pied des éoliennes.

Tous les scénarios d'accidents liés aux installations du projet de parc éolien « Les Landes du Tiers » sont au final jugés acceptables.

VULNERABILITE

Le projet ne présente pas de vulnérabilité particulière liée à un risque d'accident interne/externe ou à une catastrophe majeure. Les scénarios d'accidents envisagés montrent un risque faible à très faible et l'acceptabilité du projet éolien « Les Landes de Tiers ».



Source : IGN SCAN 25®, Géoportail | Réalisation : AEPE Gingko 2018



La zone d'effet du risque de chute d'éléments des éoliennes

- Aire de l'étude de dangers
- Zone de survol
- Risque très faible (effondrement d'éolienne, chute d'élément d'éolienne, projection de pale et projection de glace)
- Risque faible (chute de glace)
- Eolienne

Carte 140 : Les niveaux de risques évalués pour le parc éolien

XXIX.7. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES

XXIX.7.1. LES IMPACTS SUR L'AVIATION CIVILE

Les servitudes aéronautiques sont instituées par le code de l'aviation civile pour assurer la sécurité de la circulation des aéronefs. Ces servitudes comprennent des servitudes aéronautiques de dégagement et des servitudes aéronautiques de balisage. Les servitudes aéronautiques d'un aérodrome fixent et matérialisent, sur le long terme, des surfaces que ne doivent pas dépasser les obstacles de toute nature aux abords d'un aérodrome.

XXIX.7.2. LES IMPACTS SUR L'ARMEE

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011, les perturbations générées par l'installation du parc éolien « Les Landes du Tiers » ne doivent pas gêner de manière significative le fonctionnement des équipements militaires.

XXIX.7.3. LES IMPACTS SUR LES RADARS METEO-FRANCE

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011, les perturbations générées par l'installation du parc éolien « Les Landes de Tiers » ne doivent pas gêner de manière significative le fonctionnement des radars de sécurité météorologique des personnes et des biens.

Par courrier du 30 novembre 2017 (consultable en annexe), Météo-France indique que le projet de parc éolien « Les Landes de Tiers » est situé à 23 km du radar le plus proche (radar de Noyal-Pontivy). Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

Aucune contrainte ne pèse donc sur le projet.

XXIX.7.4. LES IMPACTS SUR LES FAISCEAUX HERTZIENS

XXIX.7.4.1. LES FAISCEAUX CONCERNES PAR DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Aucun faisceau radioélectrique faisant l'objet de servitudes d'utilité publique n'est impacté par le projet.

XXIX.7.4.2. LES FAISCEAUX NON CONCERNES PAR DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Aucun faisceau hertzien ne faisant pas l'objet de servitudes d'utilité publique n'est impacté par le projet.

XXIX.7.5. LES IMPACTS SUR LA RECEPTION RADIO ET TELEVISION

Les éoliennes sont susceptibles de créer des obstacles qui peuvent perturber la bonne réception de la radio et de la télévision pour les riverains.

En télévision numérique, l'impact se traduit par des décrochages de l'image ou des phénomènes de "pixellisation". La généralisation de la technologie de la TNT, nettement moins sensible que la télévision analogique limite le risque de

brouillage du signal. Le passage généralisé à la télévision numérique terrestre (TNT) limite fortement les risques de perturbation de la réception induits par les éoliennes.

En cas de perturbation, des mesures devront toutefois être mises en œuvre par l'exploitant.

XXIX.7.6. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

L'article L.111-6 du code de l'urbanisme indique qu'« en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation ». Les installations du projet de parc éolien « Les Landes de Tiers » respectent ces dispositions réglementaires.

L'implantation des éoliennes a été déterminée dans le respect des distances minimales à respecter par rapport à la voirie départementale la plus proche. Les éoliennes du projet n'induiront donc aucun survol ou surplomb de voies départementales.

Les autres voies de circulation sont soumises à des distances de recul qui sont préconisées mais non strictement réglementées. Il n'existe pas de réglementation de la voirie départementale dans le département des Côtes d'Armor. Il est toutefois préconisé d'implanter les éoliennes à une distance d'au moins une hauteur de chute des routes départementales.

Le PLUi de Loudéac Communauté interdit toutes constructions ou installations dans une bande (en dehors des constructions à usage d'habitation) de 25 m des RD 792, 767, 768, 41, 35, 14, 1, 120, 44, 7 au sud de la RN 164.

L'éolienne la plus proche d'une route départementale (E6) est distante de plus de 470 m de la RD 120, soit plus de deux fois sa hauteur totale (200 m). Le projet respecte donc ces dispositions.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur la sécurité des voies de communication, point confirmé par l'étude de dangers transmise dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale du présent projet.

XXIX.7.7. LES IMPACTS SUR LES RESEAUX ET CANALISATIONS

XXIX.7.7.1. LE RESEAU D'ELECTRICITE

Les services ENEDIS ont été consultés dans le cadre du projet, afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes susceptibles de grever le site. Par retour de consultation du 8 novembre 2017 (consultables en Annexe 13) ils indiquent la présence d'un réseau électrique au droit du site d'étude. Il s'agit d'un réseau HTA souterrain. Si des travaux sont situés à proximité (moins de 1,5 mètre) de l'ouvrage électriques souterrains, des mesures de sécurité doivent être mises en œuvre.

L'éolienne la plus proche (E2) se situe à plus de 200 m du réseau électrique. A cette distance, le projet n'aura donc aucune incidence sur le réseau électrique du secteur.

XXIX.7.7.2. LES RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS

Les services Orange ont été consultés dans le cadre du projet, afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes susceptibles de grever le site. Par retour de consultation du 8 novembre 2017 (consultables en Annexe 15), ils

indiquent la présence de servitudes ORANGE de type PT3. Ces câbles réalisent des liaisons nationales d'importance stratégique. Toute implantation d'éoliennes ou de réseau de mises à la terre d'éoliennes ou de câbles de liaison de 20kV ou 63kV dans un couloir de 150 m de part et d'autre de ces câbles devra faire l'objet d'une demande préalable au service Orange.

L'implantation et la mise en terre des éoliennes E1, E2 et E3 se situent dans le couloir de servitude de ce réseau. Une demande préalable sera effectuée auprès des service Orange.

XXIX.7.7.3. LE RESEAU D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT

Les services techniques de la mairie de Plémet ont été consultés dans le cadre du projet, afin de prendre connaissance des éventuelles servitudes susceptibles de grever le site. Par retour de consultation du 8 novembre 2017 (consultables en Annexe 11), ils indiquent la présence d'une canalisation souterraine d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales. Une remise en état à l'identique est à appliquer après les travaux.

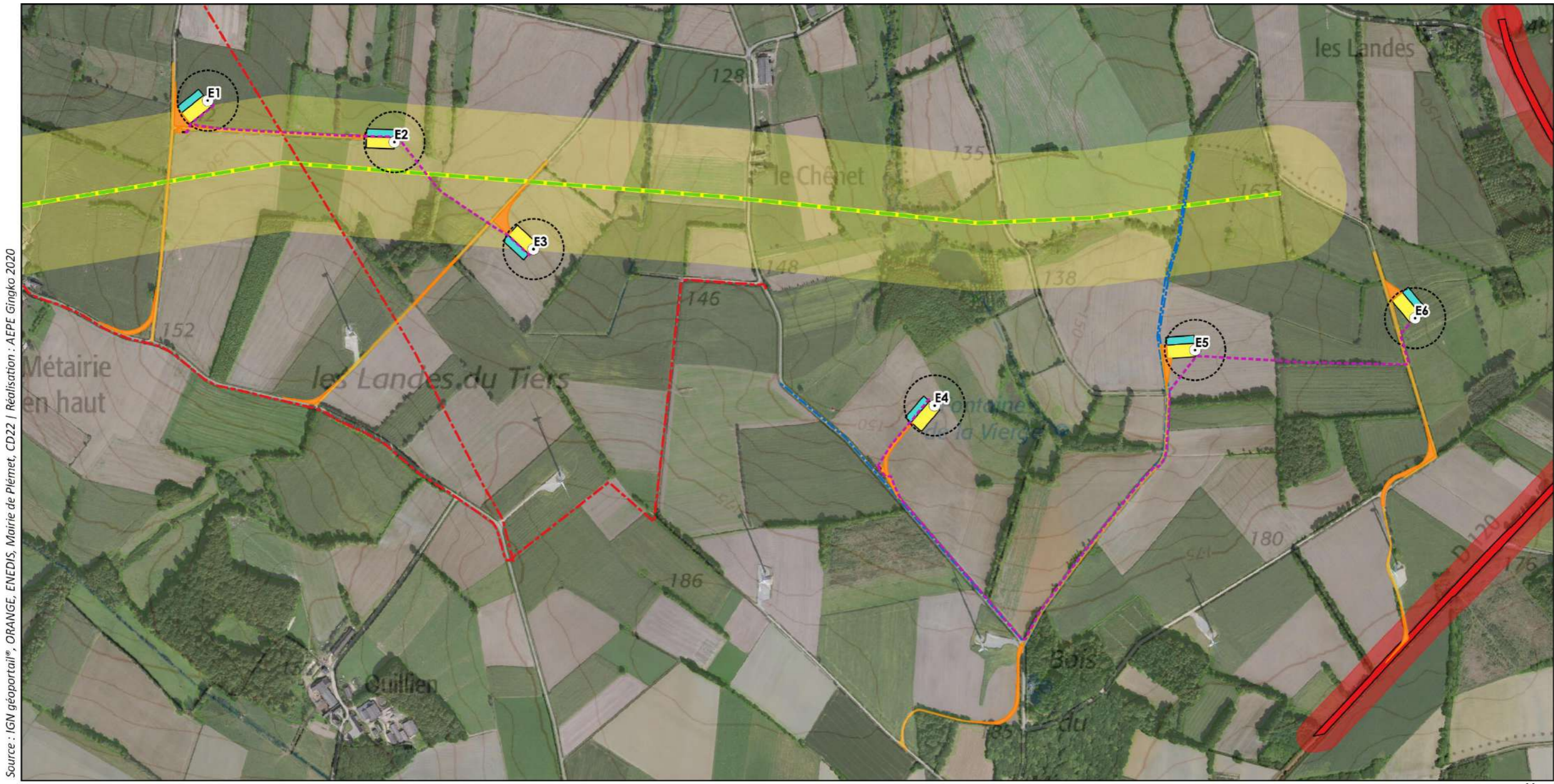
Le réseau inter-éolienne entre E5 et le poste de livraison n°2 sera situé le long de la canalisation d'eau d'assainissement. Aucun impact sur ce réseau n'est à prévoir.

IMPACTS

Les installations du projet éolien « Les Landes du Tiers » respectent les équipements et activités de l'Aviation civile, de l'Armée et de Météo France.

Les éoliennes seront installées à une distance suffisante des principales voies de communication pour éviter tout risque d'accident sur les usagers de ces infrastructures.

Elles respectent les préconisations des exploitants des différents réseaux du site et n'auront pas incidence, hormis pour la réception TV où des mesures d'accompagnement devront être engagées.



Source : IGN géoportail®, ORANGE, ENEDIS, Mairie de Plémet, CD22 | Réalisation : AEPE Gingko 2020



Les impacts du projet sur les réseaux

- Eolienne
- Zone de survol
- Aire de maintenance
- Plateforme de stockage temporaire
- Chemin d'accès
- Chemin d'accès renforcé
- Poste de livraison
- Câblage inter-éolien
- Réseau Orange
- Couloir de 150 m autour du réseau Orange
- Ligne électrique souterraine
- Canalisation d'eaux usées
- Route départementale
- Reculé de 25 m à la route départementale

Carte 141 : les impacts du projet sur les servitudes et contraintes techniques

XXX. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Un glossaire du vocabulaire utilisé dans cette partie est consultable en Annexe 6 . Il offre une définition et des explications sur les termes et concepts d'analyse des effets d'un projet éolien sur le paysage et le patrimoine.

XXX.1. L'ANALYSE GLOBALE DE LA VISIBILITE DU PARC EOLIEN

XXX.1.1. QUELQUES PRINCIPES POUR MIEUX COMPRENDRE LA PERCEPTION DES EOLIENNES

La perception visuelle que l'on peut avoir d'une éolienne varie tout d'abord en fonction de l'éloignement de l'observateur par rapport à celle-ci.

Schéma de perception de la taille apparente d'une éolienne de 180m de hauteur totale selon la distance à l'observateur

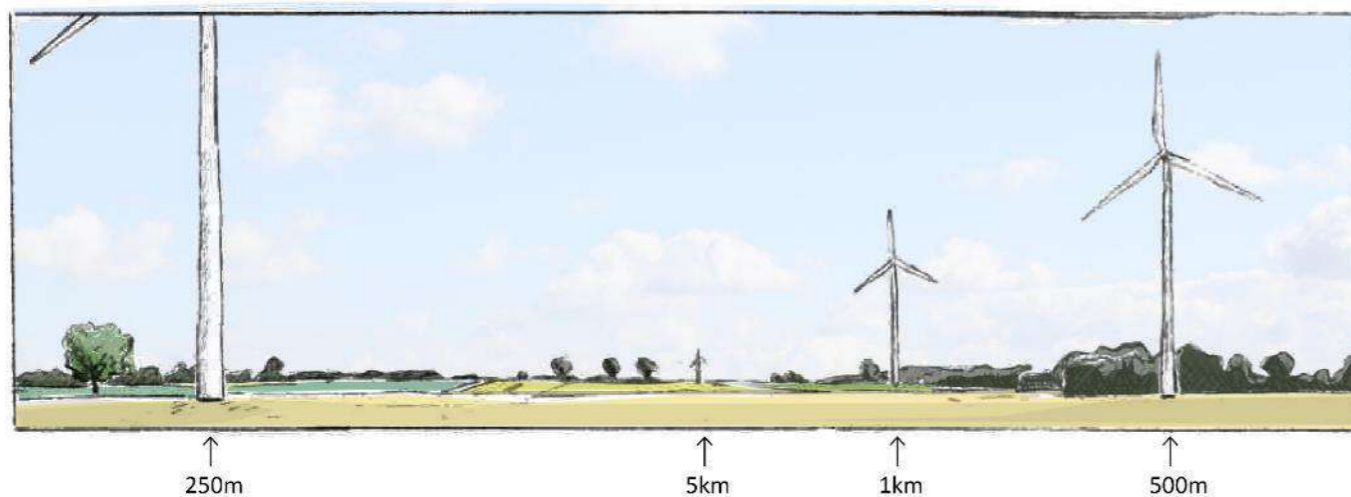


Figure 68 : Illustration de l'évolution de la perception visuelle d'une éolienne en fonction de l'éloignement de l'observateur par rapport à celle-ci (AEPE-Gingko)

Plus on s'éloigne du parc éolien, plus la probabilité de voir l'ensemble du parc est importante. Plus on se rapproche, plus l'impact visuel est important mais il est souvent limité, par le relief ou la végétation, à la vue de certaines des éoliennes du parc.

Ainsi, le projet doit définir le meilleur parti d'aménagement en fonction des caractéristiques du lieu étudié pour contribuer à son acceptabilité et à son acceptation.

Afin d'évaluer l'impact visuel du projet, la notion de « taille apparente » peut s'avérer utile. Celle-ci correspond à la proportion « occupée » par le parc éolien dans la scène perçue par l'observateur et est illustrée par la figure ci-dessous.

La taille apparente

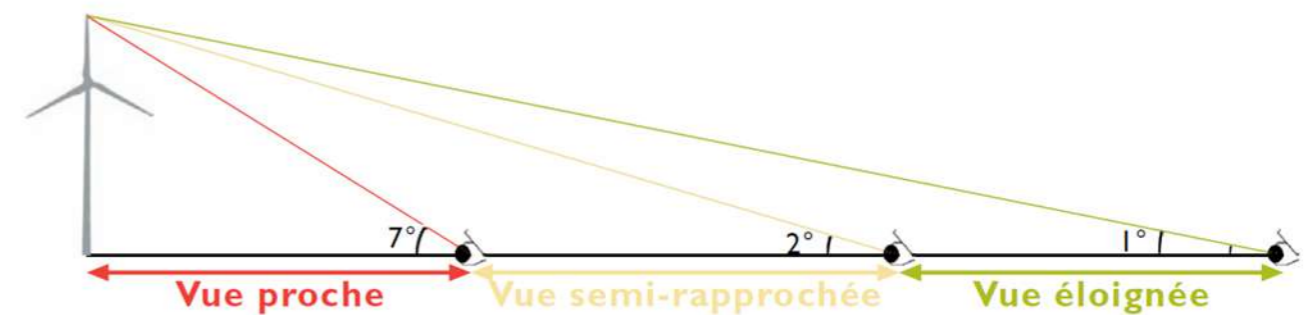


Figure 69 : Notion de « taille apparente » pour évaluer l'impact visuel du parc éolien

On distingue généralement trois classes de taille apparente :

- vue proche : l'objet a une forte prégnance visuelle,
- vue semi-rapprochée : l'objet prend une place notable dans le paysage,
- vue éloignée : l'objet n'est pas significatif dans le paysage.

XXX.1.2. LA VISIBILITE THEORIQUE DES EOLIENNES

La méthodologie de la réalisation des cartes de visibilité est décrite dans le chapitre XII.5.5. Les cartes de visibilité, page 60.

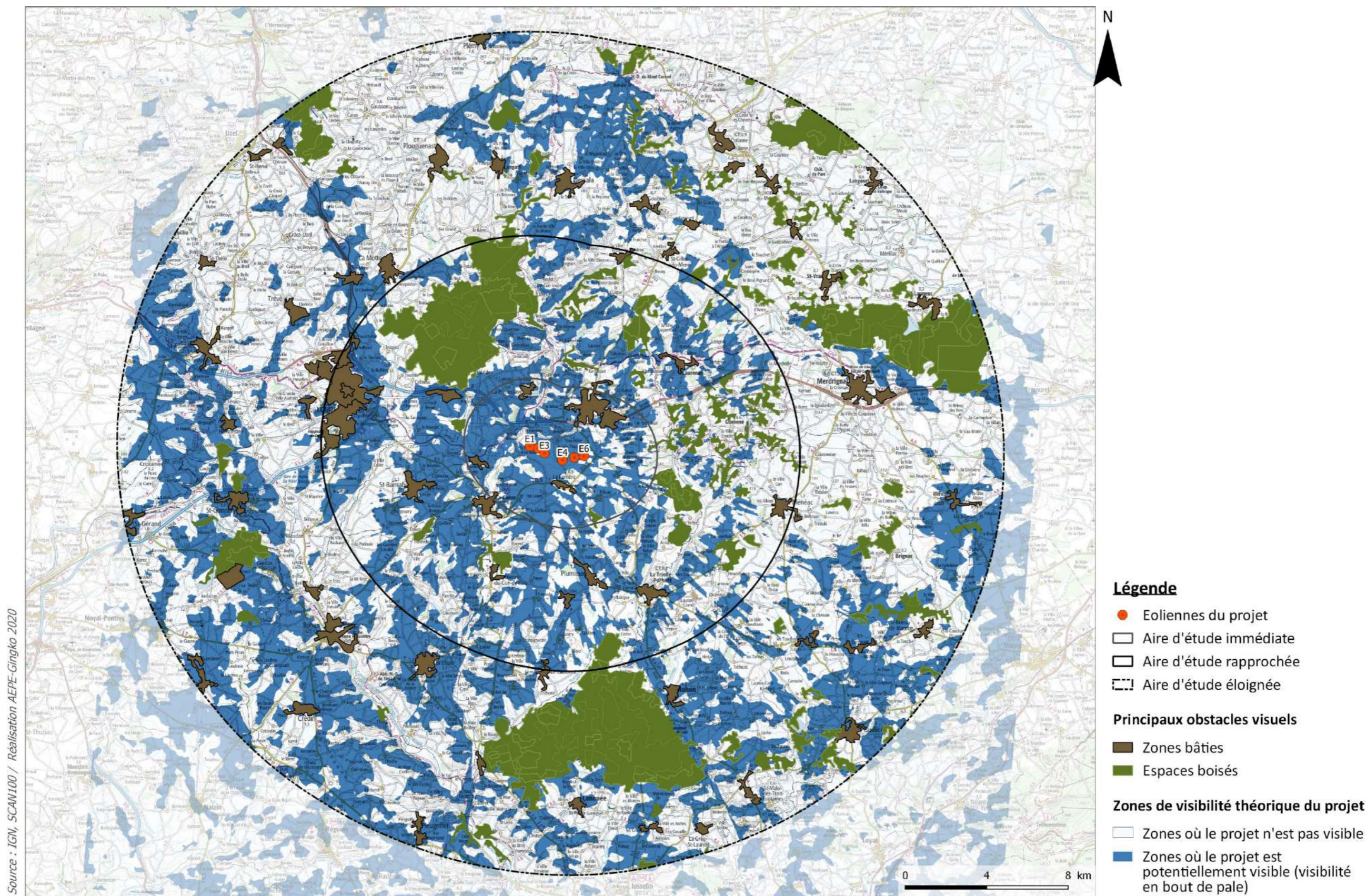
L'analyse des cartes ci-après permet de souligner que, d'une manière générale, le relief joue un rôle important dans la perception du parc projeté des Landes du Tiers. En effet, les zones de visibilité potentielle du projet se concentrent le long des lignes de crêtes et sur les points hauts du territoire étudié. Les boisements principaux et les zones bâties ont également leur importance dans la visibilité du parc en projet des Landes du Tiers puisqu'ils apportent de nombreux obstacles visuels supplémentaires qui participent à filtrer ou bloquer les vues. Couplés au relief, ces masques contribuent à diminuer le nombre et l'étendue des zones de visibilité potentielle du parc projeté des Landes du Tiers.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la structure du relief forme de nombreuses scènes paysagères où les vues sont tantôt lointaines depuis les points hauts, tantôt fermées depuis les talwegs et les fonds de vallées. Sur les espaces plus plats, des vues plus lointaines sont possibles en direction du parc projeté. Au sud, le projet des Landes du Tiers sera potentiellement visible autour du domaine forestier de Lanouée. Au nord, les zones de visibilité théorique se concentrent entre les villes de Plouguenast et de Collinée, depuis les hauteurs de Plessala. Enfin, des zones de visibilité sont attendues depuis les hauteurs du coteau ouest de la vallée de l'Oust. Hormis ces trois zones géographiques, le reste de l'aire d'étude éloignée ne proposera que quelques vues ponctuelles et furtives sur le parc des Landes du Tiers. De façon générale, on constate sur cette carte que les zones de visibilité théorique sont relativement étendues du fait de la hauteur des machines, mais fractionnées et sporadiques au sein de l'aire éloignée.

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, des zones de visibilité augmentent à mesure que l'observateur se rapproche du parc projeté. Les vallées et vallons (Vallées du Lié, du Rau du Larhon, du Ninian...) sont encore préservés et les boisements d'importance génèrent toujours des barrières visuelles efficaces, tels que la forêt domaniale de Loudéac ou encore le Bois d'en haut. L'est de l'aire d'étude intermédiaire est composé d'un maillage de petits boisements qui bloque les interactions visuelles en direction du parc projeté. Les nombreux cours d'eau qui sillonnent le sud de l'aire d'étude intermédiaire créent un paysage humide et vallonné depuis lequel peu de percées visuelles lointaines se dégagent. Situé sur les hauteurs du coteau est de la vallée du Lié, le parc en projet des Landes du Tiers ne sera visible entièrement que depuis les coteaux opposés, à savoir, en lisière du domaine forestier de Loudéac, ponctuellement au nord de Plémet et à l'est de Saint-Barnabé.

Enfin, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le parc éolien projeté est très souvent perceptible puisqu'il s'installe sur un des points les plus hauts de cette aire d'étude. Toutefois, malgré la proximité, les vallons boisés et les boisements épars forment de nombreux écrans visuels et permettent des zones de non visibilité. C'est le cas notamment de la ripisylve de la vallée du Lié. Le relief permet encore ici de conditionner les vues depuis les points hauts (cf. Carte 143, page 345).

Il est toutefois important de signaler que les résultats ci-dessous ne prennent pas en compte les masques secondaires. Or, le couvert bocager joue un rôle très important en termes de visibilité du projet. En effet, la trame bocagère permet de cadrer les vues et de limiter fortement les vues profondes. De ce fait, l'essentiel des vues franches sur le parc projeté se concentre sur les points hauts et lignes de crêtes. Depuis les zones bocagères, les vues seront plus ou moins filtrées. **Les zones de visibilité théoriques sont donc potentiellement moins nombreuses ou moins étendues que ce que les cartes ci-dessous annoncent.**



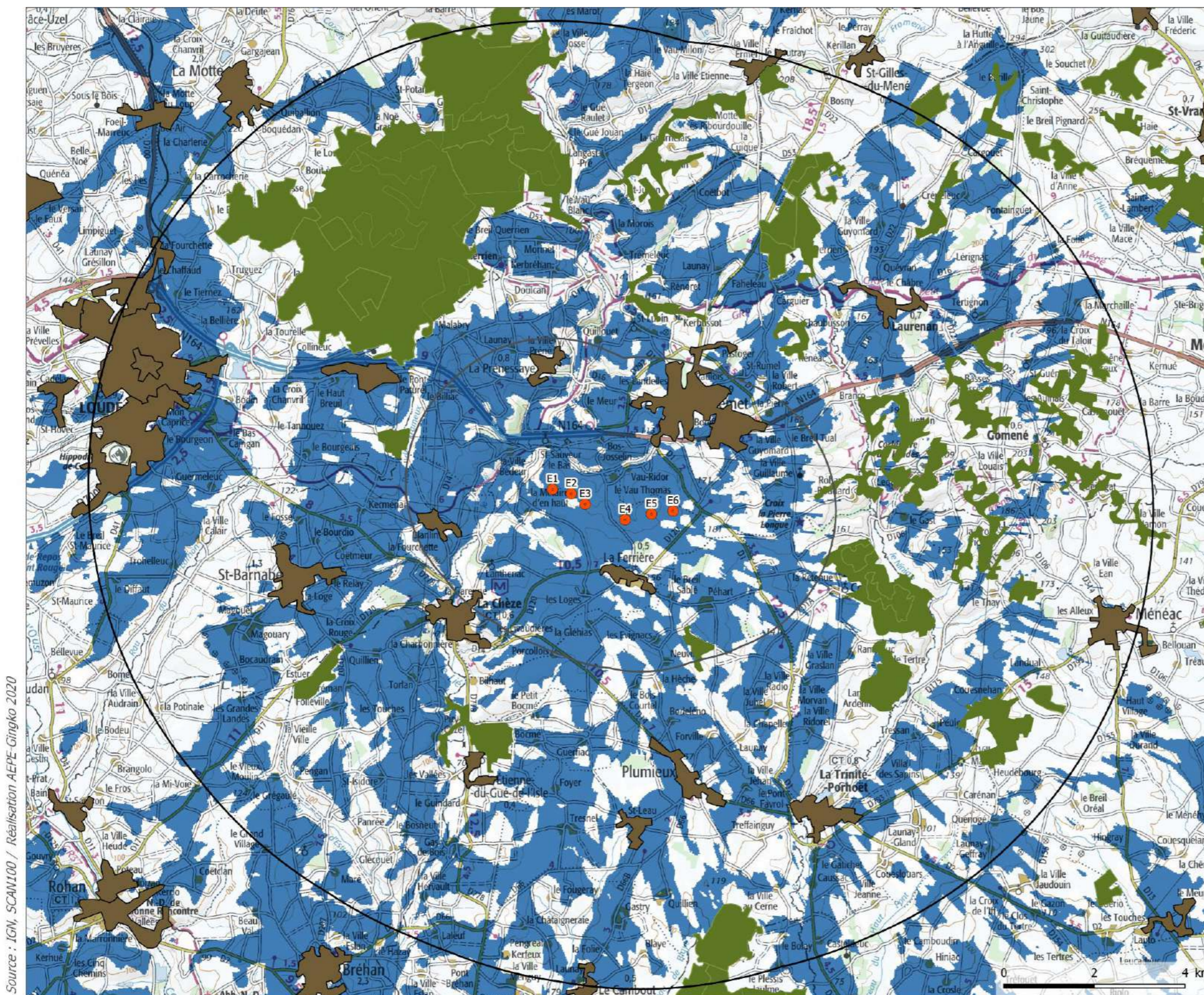
Source : IGN, SCAN100 / Réalisation AEPE-Gingko 2020

- Légende**
- Eoliennes du projet
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
 - Aire d'étude éloignée
- Principaux obstacles visuels**
- Zones bâties
 - Espaces boisés
- Zones de visibilité théorique du projet**
- Zones où le projet n'est pas visible
 - Zones où le projet est potentiellement visible (visibilité en bout de pale)



Carte de visibilité théorique du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Carte 142 : Les zones de visibilité théoriques à l'échelle de l'aire éloignée (résultats maximalistes)



- Légende**
- Eoliennes du projet
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
 - Aire d'étude éloignée
- Principaux obstacles visuels**
- Zones bâties
 - Espaces boisés
- Zones de visibilité théorique du projet**
- Zones où le projet n'est pas visible
 - Zones où le projet est potentiellement visible (visibilité en bout de pale)

Source : IGN, SCAN100 / Réalisation AEPE-Gingko 2020



Carte de visibilité théorique du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Carte 143 : Les zones de visibilité théorique à l'échelle de l'aire rapprochée (résultats maximalistes)

XXX.1.3. LES PHOTOMONTAGES

L'analyse paysagère et patrimoniale a permis de cibler et de hiérarchiser les principaux enjeux liés au projet. En se basant sur ces éléments, ainsi que sur les cartes des zones d'inter-visibilité théorique (cf. partie sur la réalisation des cartes de visibilité pour plus de détails), le positionnement des photomontages est défini. Ces derniers auront pour objectif de mesurer l'impact du projet. Leur localisation peut être justifiée par des enjeux liés aux axes de communication, aux lieux de vie et /ou au patrimoine, aux effets cumulatifs ou cumulés (vis-à-vis des autres parcs éoliens – existants ou projetés – par exemple), etc.

Les cartes ci-après permettent de localiser les emplacements retenus pour la réalisation des photomontages.

Ces photomontages figurent en annexe dans la pièce 5-C intitulée « **Cahier de photomontages** ». Ce choix a été retenu pour utiliser un format (A3) susceptible de mieux rendre compte, avec réalisme, de l'impact du projet. Le lecteur est donc invité à s'y reporter lorsque le texte fait référence au photomontage n°X (X étant le numéro du photomontage considéré).

Ils constituent un outil permettant de **comparer les variantes** (cf. partie sur la comparaison des variantes) mais aussi **d'évaluer l'impact** sur les différentes composantes du paysage, ainsi que sur les éléments patrimoniaux potentiellement sensibles (cf. partie sur l'analyse de l'impact du projet).

L'implantation d'éoliennes dans le paysage contribue à l'évolution des paysages et à l'apparition de territoires aux caractéristiques nouvelles. *Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* établit une distinction entre :

- **Les paysages avec éoliennes** : il s'agit de territoires dans lesquels les éoliennes constituent un ensemble d'éléments de paysage dont l'implantation n'en modifie pas fondamentalement les qualités paysagères,
- **Les paysages éoliens** : ils correspondent à des territoires dans lesquels les éoliennes en viennent à devenir les éléments de paysage prépondérants, le faisant ainsi évoluer vers de nouvelles spécificités et qualités paysagères.

L'état initial a mis en évidence le fait que le motif éolien était aujourd'hui déjà perceptible dans le paysage, de façon ponctuelle au gré des déplacements depuis l'ouest, et de manière plus marquée à l'est. On se trouve donc ici dans le cas de « **paysages avec éoliennes** » puisqu'il s'agit d'une composante certes marquante, mais pas prépondérante du paysage.

Un projet éolien amène une transformation partielle, et temporaire, des paysages. L'analyse de l'impact a donc pour objectif de vérifier l'**acceptabilité** du projet au regard des enjeux et de son effet sur les composantes paysagères et patrimoniales – autrement dit à évaluer la capacité du territoire à accueillir des aérogénérateurs – et non de démontrer qu'il n'y a pas d'impact ; puisque de toute façon les éoliennes, du fait de leurs dimensions souvent monumentales, seront nécessairement perceptibles dans le paysage. Dans ce sens, *le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* précise que :

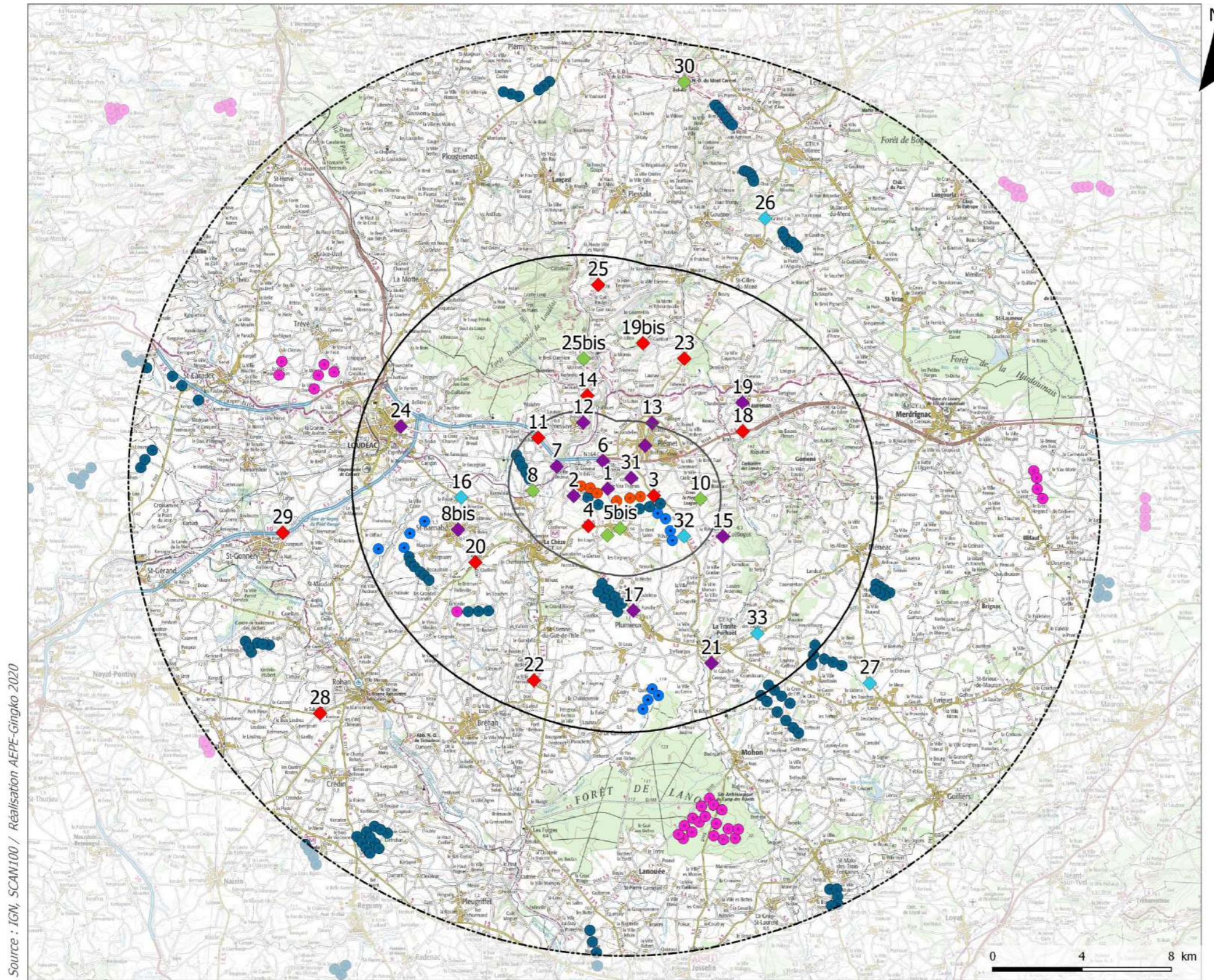
« (...) la meilleure position à adopter est celle qui se donne pour objectif la réussite d'un aménagement des paysages, et moins celle de la conservation et de la protection des paysages (au sens classique du terme) vis-à-vis de l'éolien. En effet, la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. Il s'agit donc d'engager des "actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration et la création de paysage", comme y invite la Convention Européenne du Paysage. »

Une dimension essentielle des projets éoliens réside dans leur caractère éphémère (ils restent généralement en place une vingtaine d'années). L'impact sur le paysage occasionné par les éoliennes est donc par principe **temporaire et réversible**. À l'issue de l'exploitation, le démantèlement des aérogénérateurs permet de revenir au paysage initial.

Pour mesurer l'impact du parc éolien projeté, deux facteurs rentrent en ligne de compte : la **visibilité** du parc éolien et la **sensibilité** paysagère du lieu considéré.

- La **visibilité** du parc éolien dépend des caractéristiques du paysage (relief, occupation du sol, éléments de la végétation) qui déterminent les ouvertures et fermetures visuelles du paysage.
- La **sensibilité paysagère** d'un lieu est évaluée en fonction de son intérêt culturel, touristique, de sa fréquentation (lieux de vie, axe de circulation).

Les notions d'inter-visibilité et de co-visibilité doivent également être traitées pour vérifier l'acceptabilité de la perception du projet de parc éolien simultanément à celle de repères paysagers reconnus socialement et culturellement (monuments historiques notamment).



Source : IGN, SCAN100 / Réalisation AEPE-Gingko 2020

Légende

- Eoliennes du projet
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Contexte éolien

- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Eolienne en instruction

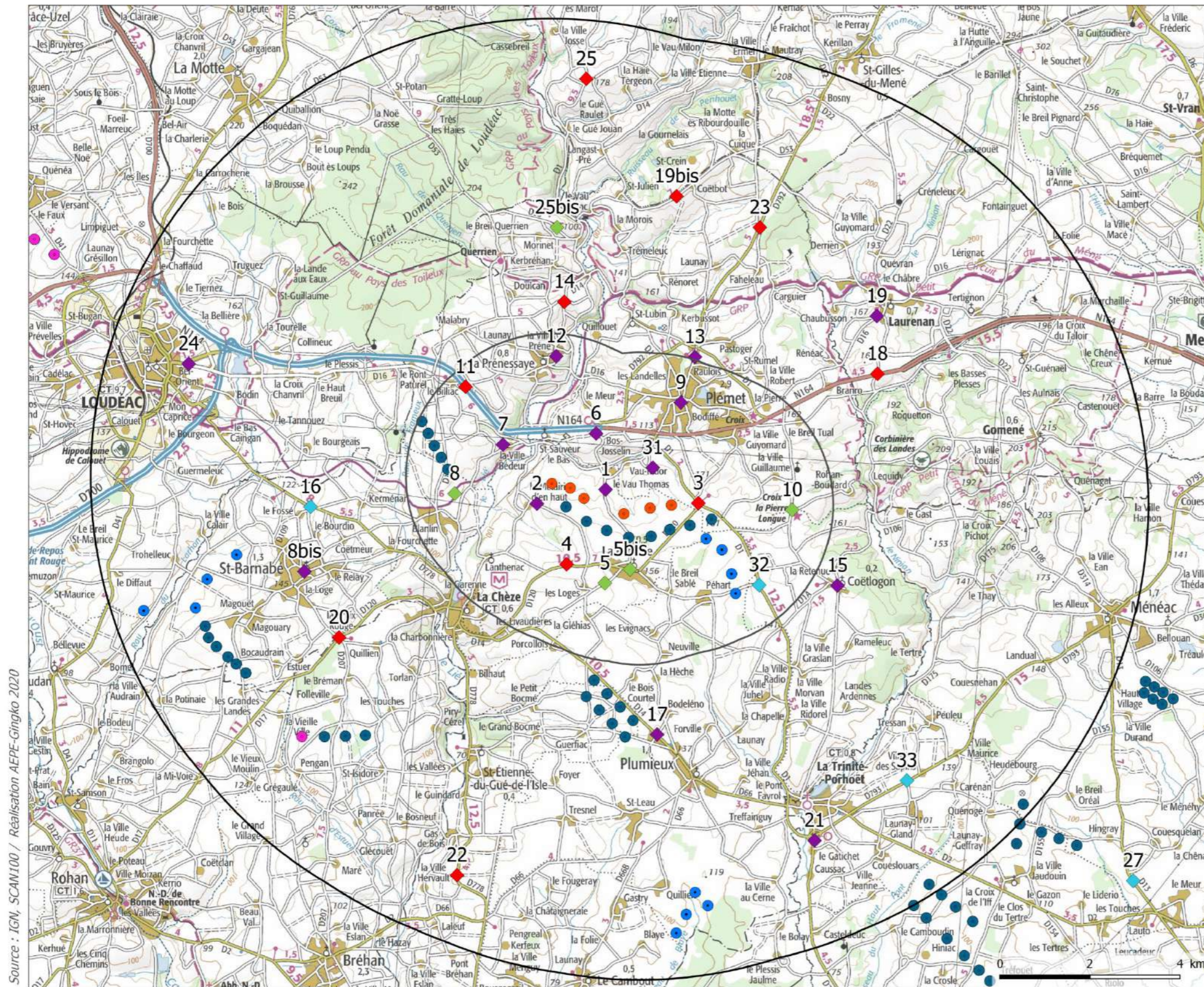
Localisation des photomontages par thème

- ◆ Axe
- ◆ Effets cumulés et cumulatifs
- ◆ Lieu de vie
- ◆ Patrimoine



Localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Carte 144 : Localisation des points de photomontage à l'échelle de l'aire éloignée



Légende

- Eoliennes du projet
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Contexte éolien

- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Eolienne en instruction

Localisation des photomontages par thème

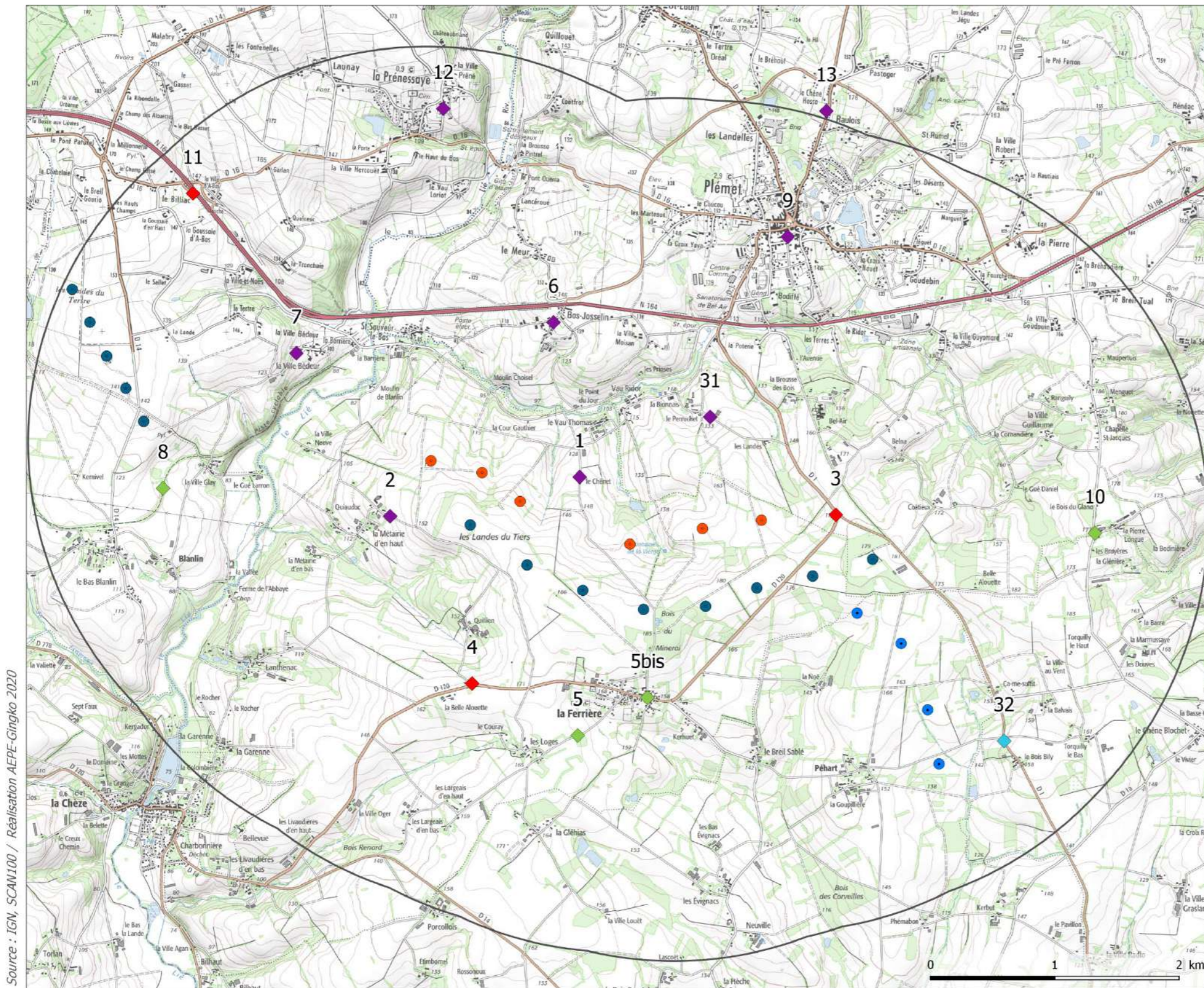
- ◆ Axe
- ◆ Effets cumulés et cumulatifs
- ◆ Lieu de vie
- ◆ Patrimoine

Source : IGN, SCAN100 / Réalisation AEPE-Gingko 2020



Localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Carte 145 : Localisation des points de photomontage à l'échelle de l'aire rapprochée



Source : IGN, SCAN100 / Réalisation AEPE-Gingko 2020



Localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Carte 146 : Localisation des points de photomontage à l'échelle de l'aire immédiate

XXX.2. LES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

Plusieurs mesures paysagères ont été mises en place pour réduire au maximum les effets du projet éolien des Landes du Tiers sur le paysage, en s'appuyant sur les recommandations formulées dans l'état initial paysager et patrimonial. Ces mesures sont présentées dans la suite du document, dans le chapitre XXXVII. Les mesures pour le paysage et le patrimoine. L'analyse des effets du projet sur le paysage et le patrimoine, présentée ci-après, se rapporte à l'impact résiduel de celui-ci (c'est-à-dire après mise en place des mesures de réduction).

XXX.2.1. LES IMPACTS DU PROJET SUR LES UNITES PAYSAGERES

Les unités paysagères identifiées comme faisant l'objet d'une sensibilité faible dans l'état initial paysager ne sont pas analysées. Seules celles présentant une sensibilité modérée, forte ou très forte font l'objet d'une analyse des impacts liés au projet des Landes du Tier.

XXX.2.1.1. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'UNITE PAYSAGERE DU PLATEAU D'YVEL ET DU PLATEAU D'EVEL

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cette unité paysagère :

N°1,2,3,4,5, 5bis , 7, 8, 8bis, 10, 11, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 24, 27, 31, 32, 33 et cartes de visibilité.

Pour rappel, la sous-unité paysagère du **Plateau d'Yvel** a été identifiée comme faisant l'objet d'une **sensibilité modérée** dans l'état initial paysager, d'une part en tant qu'unité d'accueil du parc projeté et d'autre part du fait de son paysage ondulé et parfois ouvert, notamment depuis les étendues cultivées mais également par la présence d'un bocage résiduel qui laisse passer quelques vues profondes.

L'observation des cartes de visibilité théorique du projet des Landes du Tiers révèle peu de visibilités franches depuis le Plateau d'Yvel. En effet, la structure topographique et végétale de cette unité paysagère ne permet d'observer le parc projeté que depuis les lignes de crêtes dans l'aire d'étude éloignée comme rapprochée. Le motif éolien produit est simple et identifiable. (Photomontages 7, 8, 16). Pour la majorité des zones mises en évidence par les cartes de visibilité théorique, les futures éoliennes ne seront que partiellement et furtivement visibles au-dessus ou bien au travers de la végétation. (Photomontages 10, 11).

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, un jeu d'ouvertures et de fermetures s'opère, créé par les courbures du relief et la végétation en place. De ce fait, quelques vues franches sont proposées depuis les points hauts et lignes de crêtes mais la majorité des vues restent filtrées. Le futur parc génère, toutefois, un motif éolien prégnant par sa proximité (Photomontages 1, 2, 3, 4). En vue très proche, il y a forcément un contraste d'échelle occasionné par la présence des machines. L'aspect linéaire de l'implantation est souvent lisible depuis les vues rapprochées, en accord avec les lignes de force du relief. Cette caractéristique contribue à la bonne acceptabilité du parc éolien dans la trame paysagère en général. De plus, l'implantation du parc projeté des Landes du Tiers à proximité immédiate du parc du Minerai et dans le respect de sa géométrie, permet une meilleure intégration paysagère du projet, puisqu'il n'engendre pas d'augmentation de l'angle occupé.

Avec l'éloignement, le parc est toujours visible en point haut, mais la taille apparente des obstacles visuels divers (végétation bocagère, relief, bâti...) a tendance à masquer les éoliennes, de manière partielle ou totale. La perception

du parc est donc de moins en moins prégnante depuis l'unité paysagère avec l'augmentation de la distance du point d'observation. (Photomontages 26, 29, 32, 33)

IMPACTS

Ces éléments d'analyse amènent à conclure que l'impact du projet sur cette unité paysagère est modéré pour les aires d'études immédiate et rapprochée, et faible au-delà de 8 km de distance environ.

XXX.2.1.2. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'UNITE PAYSAGERE DU MASSIF DU MENE

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cette unité paysagère :

N°6, 9, 12, 13, 14, 18, 19, 19bis, 23, 25, 25bis, 26, 30 et cartes de visibilité.

Pour rappel, cette sous-unité paysagère est ressortie comme **potentiellement modérément sensible** au stade de l'état initial paysager. En effet elle se caractérise par la succession de points hauts, dus aux mouvements du relief, offrant de larges panoramas. L'altitude globale est plus élevée que celle du Plateau d'Yvel.

L'observation de la carte de visibilité théorique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée montre que peu de zones de visibilité sur le parc projeté des Landes du Tiers existent depuis l'unité paysagère du Massif du Mené. A l'échelle de cette aire d'étude, l'éloignement, les ondulations du relief et la trame végétale, qu'elle soit liée au bocage ou aux boisements, réduisent considérablement les vues profondes et ne permettent que de rares vues franches depuis les points hauts. (Photomontages 19bis, 25, 25bis). La présence d'espaces boisés importants permet de préserver de nombreuses perspectives visuelles. (Photomontages 19, 23, 26).

Cette analyse peut également se décliner à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Les visibilités restent ponctuelles et fortement tronquées par la végétation et le relief. Toutefois, depuis les points hauts, la prégnance du parc augmente à mesure que l'observateur se rapproche du projet. (Photomontages 6 et 12).

IMPACTS

Ces éléments d'analyse amènent à conclure que l'impact du projet sur cette sous-unité paysagère dans sa globalité est faible depuis l'aire d'étude éloignée et faible à modéré depuis l'aire d'étude rapprochée.

XXX.2.1.3. SYNTHESE DES IMPACTS SUR LES UNITES PAYSAGERES

Tableau 135 : Synthèse de l'analyse des impacts sur les sous-unités paysagères

Sous unité paysagère	Impact	
Plateau d'Yvel et Plateau d'Evel	Modéré à fort (rapprochée)	Faible (éloignée)
Massif du Mené	Modéré (rapprochée)	Faible (éloignée)

XXX.2.2. LES IMPACTS DU PROJET SUR LES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT

Les lieux de vie et d'habitat identifiés comme faisant l'objet d'une sensibilité faible dans l'état initial paysager ne sont pas analysés. Seuls ceux présentant une sensibilité modérée, forte ou très forte font l'objet d'une analyse des impacts liés au projet des Landes du Tiers.

XXX.2.2.1. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA VILLE DE LOUDEAC

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ce lieu de vie :

N°24 et carte de visibilité

L'état initial paysager a identifié la ville de **Loudéac** comme un lieu de vie et d'habitat **modérément sensible** vis-à-vis du projet des Landes du Tiers **depuis son centre urbain**. Néanmoins, les quartiers est de la commune ont été identifiés comme étant potentiellement **très sensibles** au regard de l'implantation d'éoliennes au sein du périmètre immédiat, du fait de leur orientation vers le projet.

L'observation de la carte de visibilité théorique montre clairement que le centre urbain est préservé mais que les quartiers est, situés sur les hauteurs du coteau du Rau du Larhon sont concernés par de potentielles vues sur le parc projeté. Toutefois, le calcul de la zone de visibilité théorique ne prend en compte que les principaux masques boisés et bâtis mais ne prend pas en compte les strates végétales secondaires telles que les haies, les bosquets ou encore la végétation qui couronne le bourg. Les perceptions sont donc moins importantes que ce que l'on peut voir sur la carte. Le photomontage 24 illustre ces propos. Pris depuis la sortie est de Loudéac, sur la D16 et situé au sein d'une zone de visibilité théorique selon la carte, ce point de vue n'offre pourtant que des vues partielles et discrètes sur le parc projeté. En effet, la trame végétale s'impose pour ne laisser aucune vue lointaine. Seules les pales de quatre des six éoliennes du projet seront visibles au-dessus de la végétation et du bâti.

IMPACTS

Ces différentes observations impliquent un impact évalué faible du projet sur la ville de Loudéac puisque la végétation joue un rôle important de filtre, ne laissant passer que de rares et discrètes vues sur le parc projeté.

XXX.2.2.2. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA VILLE DE PLEMET

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ce lieu de vie :

N°9, 13 et carte de visibilité

Le bourg de **Plémet** a été identifié comme **potentiellement fortement sensible** au stade de l'état initial du fait de son implantation sur le versant directement orienté face au parc projeté et de sa proximité avec ce dernier.

La carte de visibilité théorique montre que le centre urbain de Plémet est préservé des vues sur le parc projeté mais que les quartiers périphériques sont quant à eux potentiellement sensibles. Or, le photomontage 9, positionné en cœur de bourg, au niveau de l'église, ne laisse voir que deux éoliennes du projet des Landes du Tiers visibles au-dessus de la végétation et des bâtisses. Ce sont certes des vues filtrées mais les parties d'éoliennes visibles restent

prégnantes. Toutefois, les éoliennes du parc du Minerai faisant déjà parti de ce paysage, celles du projet viennent finalement s'ajouter aux machines déjà visibles, en agissant comme une extension. De plus, aucune vue franche sur les éoliennes ou l'entièreté du parc projeté ne sera possible depuis le centre grâce à la végétation et au tissu bâti plus ou moins dense.

De la même manière, le photomontage 13, positionné à l'entrée nord du village sur la D792, laisse voir une éolienne du projet des Landes du Tiers, à l'arrière de l'église du village. Depuis cette entrée, la topographie descendante du bourg se dessine. Le parc projeté étant installé sur le coteau face au village, les machines sont visibles et prégnantes. La végétation qui accompagne la rue et le tissu urbain continu le long de la chaussée permettent toutefois de filtrer les vues sans autoriser de vue franche sur le parc projeté. De plus, à l'image du photomontage 9, les éoliennes du projet viennent s'ajouter à celles du parc du Minerai faisant déjà partie de ce paysage. Aussi, le parc des Landes du Tiers ne contribue pas à l'augmentation ou à la création d'un nouvel angle éolien dans le paysage du bourg.

IMPACTS

L'impact sur Plémet est donc considéré comme modéré à fort.

XXX.2.2.3. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA VILLE DE SAINT-BARNABE

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ce lieu de vie :

N°8 bis et carte de visibilité

Le bourg de **Saint-Barnabé** a été identifié comme **fortement sensible** d'un point de vue paysager dans l'état initial. La carte de visibilité révèle effectivement que des vues potentielles peuvent exister depuis de nombreux secteurs du bourg, notamment et principalement depuis les quartiers périphériques qui font face au projet. Le centre urbain présente, quant à lui, moins de sensibilités.

La simulation visuelle n°8 bis réalisée depuis le centre, au niveau de l'église montre qu'une partie du parc projeté est visible depuis ce point. La topographie descendante du bourg libère une perspective visuelle en direction du parc projeté. La ripisylve qui accompagne le ruisseau Frameux génère un corridor boisé qui tronque une partie des machines. Situées sur un point haut, face au bourg, les éoliennes sont relativement prégnantes dans ce paysage. Toutefois, seules deux éoliennes sur six sont visibles depuis ce point, le reste du motif étant caché par le tissu urbain et la végétation présente. Le parc projeté s'insère au sein d'une perspective visuelle où l'éolien a déjà sa place. Il n'apporte donc pas de réelle mutation visuelle depuis le bourg.

IMPACTS

L'impact évalué sur le hameau de Saint-Barnabé est modéré.

XXX.2.2.4. LES IMPACTS DU PROJET SUR LE BOURG DE LA PRENESSAYE

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ce lieu de vie :

N°12 et photomontage complémentaire H et carte de visibilité

Pour rappel, le bourg de la **Prénessaye** a été identifié comme un lieu de vie potentiellement **fortement sensible** au stade de l'état initial, principalement au regard de son implantation sur le versant ouest du Lié, faisant face au parc projeté.

Le photomontage 12 a été réalisé au niveau des quartiers hauts, au nord du village. Installées sur le coteau opposé du Lié, les éoliennes du parc projeté sont toutes visibles et prégnantes. Le motif du parc des Landes du Tiers est lisible et franc dans ce paysage. Les éoliennes du parc du Minerai s'imposent déjà depuis ce point de vue. Les éoliennes du projet viennent alors proposer une seconde ligne face aux éoliennes existantes. Aussi, le projet des Landes du Tiers ne génère pas de modification particulière du paysage et des vues depuis les hauteurs du village, si ce n'est la densification d'un motif industriel. De la même manière, le photomontage H, réalisé depuis les quartiers en construction au nord du bourg montrent un ensemble d'éoliennes qui s'articule ici manière claire, sans effets de brouillage, et les trois projets sont lus comme un ensemble plutôt cohérent. La ligne formée est lisible et bien adaptée au relief perçu.

Le centre urbain de La Prénessaye étant implanté sur une partie plus basse du versant, les vues sur le parc projeté seront alors amoindries, tronquées par la végétation et le bâti, ne laissant que de fines percées visuelles vers l'extérieur.

IMPACTS

L'impact paysager sur le bourg de la Prénessaye est donc considéré comme étant modéré à fort.

XXX.2.2.5. LES IMPACTS DU PROJET SUR LE BOURG DE COËTLOGON

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ce lieu de vie :

N°15 et carte de visibilité

Pour rappel, le bourg de **Coëtlogon** a été évalué comme faisant l'objet d'une **sensibilité forte** au stade de l'état initial.

La simulation visuelle 15 est positionnée au niveau du cœur de bourg, non loin de l'église du village. Elle révèle que le bâti et la végétation cadrent le champ visuel et masquent donc la majorité des éoliennes du parc projeté. L'éolienne E6, la plus proche, est la seule visible depuis ce point. Sa nacelle et ses pales tourneront au-dessus d'une bâtisse quand son mât sera caché par cette dernière. En s'avançant dans la zone bâtie, des vues ponctuelles de certaines éoliennes pourront être possible, au gré des ouvertures visuelles cadrées par les rues, les habitations et la végétation.

IMPACTS

Il y a donc un impact faible depuis le bourg de Coëtlogon.

XXX.2.2.6. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA FERRIERE

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ce lieu de vie :

N°5, 5 bis et photomontages complémentaires A, B, C et D et carte de visibilité

Pour rappel, le bourg de **La Ferrière**, commune d'accueil du projet, a été évalué comme faisant l'objet d'une **sensibilité forte** au stade de l'état initial.

Deux simulations visuelles permettent d'évaluer l'impact généré par le projet des Landes du Tiers depuis le bourg de La Ferrière, les photomontages 5 et 5 bis. Le point de vue 5 permet d'observer que le parc n'est pas visible ni depuis le cœur du village, ni depuis le parvis de son église protégée. Malgré la proximité du projet, l'ensemble des éoliennes est caché par le bâti. Le parc projeté s'installe à quelques mètres d'une ligne de crête. La commune de la Ferrière est installée sur le versant de ce relief et tourne donc le dos au projet. La topographie, le bâti et la végétation empêchent les connexions visuelles entre son centre urbain et le parc éolien projeté.

Par ailleurs, depuis les routes d'accès au village, la zone bâtie se retrouve en covisibilité avec les éoliennes du projet. C'est ce qu'illustre le photomontage 5 bis. Depuis l'accès sud-ouest de la commune, le motif linéaire du parc projeté est bien lisible, soulignant la topographie. L'intégralité des éoliennes est donc visible mais aucune d'entre-elles n'apparaît entièrement, une grande partie des machines étant dissimulée par le relief et la végétation. Les éoliennes du parc du Minerai font partie intégrante de ce paysage. Celles du parc projeté viennent s'insérer dans un motif déjà en place sans proposer de nouvel angle impacté. Toutefois la proximité du projet rend les éoliennes prégnantes depuis cet axe.

Les photomontages A, B, C et D ont été réalisés afin d'affiner cette analyse. Le photomontage A montre que le projet est partiellement visible depuis l'entrée ouest, il renforce le motif éolien déjà présent dans cette vue avec le parc du Minerai. Le photomontage B montre la perception depuis la périphérie nord de La Ferrière. Les éoliennes du projet apparaissent en arrière-plan du parc du Minerai. La vue est filtrée par la végétation. Le photomontage C montre que depuis le sud du bourg, le projet n'est pas perçu, puisqu'il est masqué par la présence du bâti. Le photomontage D montre que la visibilité du projet en sortie de bourg à l'est est faible.

IMPACTS

L'impact paysager sur le bourg de la Ferrière est donc modéré.

XXX.2.2.7. LES IMPACTS DU PROJET SUR PLUMIEUX

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ce lieu de vie :

N°17 et carte de visibilité

Pour rappel, le bourg de **Plumieux** a été évalué comme faisant l'objet d'une **sensibilité modérée** au stade de l'état initial.

La simulation visuelle 17 est positionnée au niveau de la sortie nord du bourg, seul point d'impact potentiel révélé par la carte de visibilité théorique. Toutefois, elle permet d'observer que le parc projeté ne sera que très faiblement perçu depuis ce point de vue. La trame bocagère et les boisements d'arrière-plan forment des masques efficaces à la

perception. De ce fait, deux éoliennes sont cachées par la végétation et seules les pales des quatre autres seront perceptibles au-dessus de la cime des arbres.

IMPACTS

Il y a donc un impact très faible depuis le bourg de Plumieux.

XXX.2.2.8. LES IMPACTS DU PROJET SUR LAURENAN

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ce lieu de vie :

N°19 et carte de visibilité

Pour rappel, le bourg de **Laurenan** a été évalué comme faisant l'objet d'une **sensibilité modérée** au stade de l'état initial.

Le photomontage 19 est positionné en sortie sud-ouest de Laurenan, là où la carte de visibilité théorique annonce des possibles visibilités sur le parc projeté. Le bourg et le projet sont implantés sur des points hauts mais opposés du territoire. De ce fait, une profonde perspective visuelle s'ouvre depuis cette sortie, faisant face au projet. Trois des éoliennes du parc projeté dominent le versant opposé dans le prolongement visuel de la route alors que les trois autres sont cachées par la grande haie qui accompagne la chaussée. C'est une vue quasi franche sur les éoliennes E4 à E6 qui est proposée depuis ce point de vue.

Comme pour la quasi-totalité des simulations, le parc projeté apparaît toujours accompagné de celui du Minerai. Les trois éoliennes visibles depuis ce point de vue se placent à l'avant immédiat de celles déjà visibles du parc du Minerai.

IMPACTS

Il y a donc un impact modéré depuis la sortie sud de Laurenan.

XXX.2.2.9. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA TRINITE-PORHOÛËT

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ce lieu de vie :

N°21 et carte de visibilité

Pour rappel, le bourg de **la Trinité-Porhouët** a été évalué comme faisant l'objet d'une **sensibilité modérée** au stade de l'état initial.

La carte de visibilité théorique n'annonce aucune visibilité depuis le centre urbain de La Trinité-Porhoët du fait de son installation à la confluence de deux cours d'eau, le Ninian et le ruisseau de Guerfro. Sa position en fond de vallée préserve le bourg de toutes visibilités en direction du projet. Néanmoins, depuis les quartiers situés sur les hauteurs du versant, le parc projeté est potentiellement visible.

La simulation visuelle 21 est positionnée à l'entrée sud de la commune, sur la D773. Depuis ce point, le bâti s'entremêle à la végétation. Les ondulations du relief ferment la majorité des vues lointaines et la végétation vient filtrer les quelques percées existantes. Les éoliennes du parc des Landes du Tiers sont donc faiblement visibles depuis ce point. Seule une portion de chaque machine est visible au-dessus de la cime des arbres.

IMPACTS

Il y a donc un impact très faible depuis la Trinité-Porhouët.

XXX.2.2.10. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES BOURGS

Tableau 136 : Synthèse de l'analyse des impacts sur les lieux de vie et d'habitat

LIEU DE VIE	Impact
Loudéac	Faible
Plémet	Fort
Saint-Barnabé	Modéré
La Prenessaye	Fort
Coëtlogon	Faible
La Ferrière	Modéré
Plumieux	Très faible
Laurenan	Modéré
La Trinité-Penhouët	Très faible

XXX.2.2.11. LES IMPACTS DU PROJET SUR LES HAMEAUX PROCHES

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ces lieux de vie :

N°1, 2, 6, 7, 31

Pour rappel, l'état initial a caractérisé **certains hameaux proches** comme présentant une **sensibilité paysagère forte**. Il s'agit de **le Chenêt, le Bos-Josselin, la Métairie d'en Haut, la Ville Bédeur, le Perruchet, le Vau Ridor, le Vau Thomas et le Kerchuet** et une sensibilité **modérée** pour les hameaux **Point du jour, Saint-Sauveur-le-Bas, la Métairie d'en Bas, la Barrière, Quiauduc et Quillien**. À l'aide des simulations visuelles et de leur analyse suivant plusieurs critères, les impacts du projet vis-à-vis de ces lieux d'habitations sont évalués ; le tableau ci-après en fait la synthèse.

L'analyse des photomontages montre que la perception du parc depuis les hameaux proches va dépendre de la structure topographique et végétale en place. La trame bocagère et la végétation des vallons sur le secteur proche du parc projeté, apporte de nombreux masques à la perception des éoliennes, même depuis les vues proches. Les ondulations du relief rognent ou bloquent les vues en direction du projet. A l'inverse, sur les hauteurs du relief, les parcelles cultivées ouvrent ponctuellement le paysage. De ce fait, les hameaux qui vont être les plus impactés par les éoliennes du parc des Landes du Tiers sont ceux implantés sur des lignes topographiques hautes où sur le versant d'un mont, face au périmètre immédiat. C'est le cas par exemple de la Métairie d'en Haut, de le Chenêt ou encore de le Bos-Josselin (Photomontage 6). A l'inverse, les hameaux situés dans des talwegs, même légers ou le long d'une vallée, vont profiter des masques végétaux et topographiques qui limitent les vues sur le parc projeté. C'est le cas notamment des hameaux le Vau Thomas, Vau Ridor ou encore la Métairie d'en-Bas.

Hormis pour le Bos-Josselin ou le Chenêt, les vues en direction du parc projeté sont filtrées, que ce soit par la végétation ou par le relief. D'une manière générale, la géométrie linéaire du parc en projet est lisible depuis de nombreux hameaux. Lorsqu'elle ne l'est pas c'est que la végétation cache une trop grande partie des éoliennes. Depuis chacun des hameaux où le parc des Landes du Tiers est visible, le parc du Minerai l'est aussi, soit au premier-plan, soit à l'arrière-plan immédiat du projet en fonction de la position du hameau. La cohérence d'implantation entre les deux parcs réduit les impacts liés aux effets cumulés.

Du fait de la configuration du parc projeté, l'emprise visuelle horizontale occupée par les éoliennes dépend beaucoup de l'axe de perception. Pour les hameaux localisés à l'est ou à l'ouest du projet, l'angle occupé par le parc en projet est réduit ce qui en limite l'impact visuel. En revanche pour les hameaux situés au nord et au sud du projet, l'axe de vue est alors perpendiculaire à la ligne, et les éoliennes prennent place au sein d'un champ visuel plus important, avec un impact visuel plus fort (photomontages 6, 31).

Les impacts les plus forts relevés sont en lien direct avec un effet de contraste d'échelle relativement important observé, où la taille apparente des éoliennes est supérieure aux autres éléments paysagers, créant ainsi une rupture d'échelle et une forte prégnance des machines. Il s'agit des hameaux du Bos Josselin, de le Perruchet ou encore de le Chenêt.

Tableau 137 : Évaluation des impact effectifs sur les hameaux et habitations proches à sensibilité forte

Lieu-dit	Emprise visuelle du projet (angle horizontal occupé)	Rupture d'échelle / effets d'écrasement	Perception filtrée/masquée par la végétation	Lisibilité de l'implantation	Effets cumulatifs ou cumulés / effet d'encercllement	Orientation des façades par rapport au projet	Impact évalué
Le Chenêt	Importante	Fort	Léger filtre	Bonne	Modérés	Majoritairement pas d'orientation en direction du projet	Fort
Le Bos-Josselin	Importante	Modéré	Perception filtrée	Bonne	Modérés	Façades en direction du projet	Fort
La Métairie d'en Haut	Importante	Modéré	Oui perception filtrée	Correcte	Légers	Quelques façades en direction du projet	Fort
La Ville Bédeur	Importante	Fort	Pas de filtre	Correcte	Modérés	Façades en direction du projet	Fort
Le Vau Ridor	Moyenne	Faibles	Léger filtre	Bonne	Aucun	Pas d'orientation en direction du projet	Modéré
Le Vau Thomas	Faible	Modérés	Oui perception filtrée	Correcte	Légers	Pas d'orientation en direction du projet	Modéré
Kerchuet	Faible	Faibles	Oui, perception filtrée	Correcte	Légers	Pas d'orientation directe du projet	Modéré
Point du Jour	Moyenne	Faibles	Léger filtre	Bonne	Aucun	Pas d'orientation en direction du projet	Modéré
Saint-Sauveur le Bas	Moyenne	Modérés	Oui partielle	Correcte	Légers	Quelques façades en direction du projet	Modéré
La Barrière	Moyenne	Modérés	Oui partielle	Correcte	Légers	Quelques façades en direction du projet	Modéré
La Métairie d'en Bas	Faible	Faible	Perception filtrée	Correcte	Légers	Pas d'orientation en direction du projet	Faible
Quiauduc	Faible	Faible	Perception filtrée	Correcte	Légers	Pas d'orientation en direction du projet	Faible
Quillien	Importante	Modéré	Oui perception filtrée	Correcte	Légers	Quelques façades en direction du projet	Fort

XXX.2.3. LES IMPACTS DU PROJET SUR LES AXES DE COMMUNICATION

XXX.2.3.1. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA RN164

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cet axe :

N°11, 18 et cartes de visibilité

Pour rappel, l'axe de la **RN164** a été identifié comme **fortement sensible** avec des points de sensibilité visuelle localisés, des effets cumulés et cumulatifs potentiels et une forte fréquentation à l'échelle du territoire.

La carte de visibilité potentielle montre qu'à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les potentielles perceptions en direction du parc des Landes du Tiers sont localisées et suivent les courbures du relief. À l'ouest, de grandes perceptions sont attendues en périphérie de Loudéac mais également lors du passage de l'axe au sud du domaine forestier de Loudéac. À l'est, les points de visibilité sont plus ponctuels, au gré des points hauts que la nationale recoupe. Au sein du périmètre immédiat, la carte de visibilité théorique annonce la perception possible du parc projeté depuis la quasi-totalité de l'axe, hormis quelques traversées de boisement ou lors de son passage en fond de vallée.

Les photomontages 11 et 18 illustrent deux types de perception possibles depuis la RN164 en direction du projet. L'une est assez proche, en vue presque latérale. L'axe est accompagné de grandes haies de part et d'autre de la chaussée et le projet apparaît dans l'axe de la nationale, au sein du même angle de vue que le parc construit du Minerai (photomontage 11). Seules trois des six éoliennes du projet sont visibles mais s'imposent dans ce champ visuel par leur taille apparente conséquente. L'accompagnement végétal de la route suggère que les vues sur le parc projeté seront principalement filtrées. De plus, la grande vitesse des automobilistes propose des vues essentiellement furtives.

L'autre zone de visibilité est localisée au nord-est du parc projeté (photomontage 18). Depuis ce point, la trame arborée domine le paysage et ferme les vues. Les éoliennes du projet sont à peine perceptibles, seuls des bouts de pales tournent sporadiquement au-dessus de la cime des arbres.

IMPACTS

Ces remarques permettent de conclure à un niveau d'impact paysager modéré à fort depuis la RN164, lorsqu'elle traverse l'aire d'étude immédiate et un impact plutôt faible au sein de l'aire d'étude éloignée.

XXX.2.3.2. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA RD120

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cet axe :

N°3, 4 et 20 et cartes de visibilité

La **RD120** a été identifiée dans l'état initial comme faisant l'objet d'une **sensibilité forte**, avec des portions proches du projet.

L'observation des cartes de visibilité potentielle confirme la sensibilité prévisionnelle de l'axe. À l'exception des traversées de bourgs, la départementale 120 est, sur la quasi-totalité de son parcours, concernée par de potentielles visibilitées en direction du parc projeté des Landes du Tiers, que ce soit depuis l'aire rapprochée comme immédiate. Depuis l'aire d'étude éloignée les zones de visibilité se morcellent.

L'axe passant à proximité immédiate du projet, d'importantes vues sont attendues. Toutefois, les photomontages réalisés depuis les sections proches du projet, à l'extrémité est du périmètre immédiat et au sud de l'aire d'étude immédiate, ne montrent aucune vue franche sur les éoliennes du projet. Depuis la simulation visuelle 3, située à quelques centaines de mètres du parc projeté, les éoliennes E4 à E6 sont très prégnantes par leur proximité et leur hauteur apparente mais la structure bocagère en place permet de filtrer les vues sur les machines. Le photomontage 4 ne laisse voir que le haut des aérogénérateurs, les autres parties étant dissimulées derrière le relief et la végétation. De plus, sur chacune de ces illustrations, il est facilement observable que l'axe est régulièrement cerné de haies, proposant donc un jeu d'ouvertures et de fermetures le long de son parcours.

Depuis des distances plus éloignées, l'impact visuel du parc projeté des Landes du Tiers diminue. La taille apparente des éoliennes étant plus petite, les machines disparaissent facilement derrière un mouvement du relief ou un bosquet. Les vues franches sont rares, même lorsque l'axe dessert un point haut. (Photomontage 20).

IMPACTS

Il existe donc un impact modéré à fort du projet sur l'axe de la RD120, lorsqu'il traverse l'aire d'étude immédiate. Au-delà, les visibilitées sont réduites, l'impact est donc faible.

XXX.2.3.3. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA RD14

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cet axe :

N°14 et cartes de visibilité

La **RD14** présente une **sensibilité potentielle forte** déterminée à l'état initial.

La RD14 ne constitue qu'une courte portion de route qui s'étend le long de l'aire d'étude immédiate, au nord-ouest. La carte des visibilitées théoriques annonce que des visibilitées sont à prévoir sur l'ensemble de son parcours. En effet, l'axe progresse le long d'un versant topographique, creusé par la vallée du Lié. De ce fait, la départementale propose de larges vues panoramiques en direction du projet des Landes du Tiers. Le photomontage 14 illustre bien ces propos. Depuis ce point, l'observateur fait face au projet. La géométrie linéaire du parc est bien lisible dans le paysage, associée à celle du parc du Minerai qui le jouxte. La strate végétale permet de filtrer légèrement les vues sur les machines mais la vue globale offerte par la route semble franche.

IMPACTS

Avec des vues régulières, voire constantes mais qualitatives sur le projet des Landes du Tiers, l'impact évalué sur la RD14 est donc modéré.

XXX.2.3.4. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA RD778

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cet axe :

N°16, 22 et Carte de visibilité

Pour rappel, la portion de la **RD778** au sein de l'aire rapprochée a été identifiée comme **fortement sensible** pour son tracé qui épouse de nombreux points hauts du relief.

La RD778 parcourt le sud de l'aire d'étude éloignée, pour ensuite bifurquer en direction de Loudéac à hauteur de Le Chèze.

La carte des visibilitées théoriques annonce de nombreuses zones étendues où le parc projeté sera potentiellement visible le long de la RD778, excluant les quelques points bas et vallées qu'elle dessert.

Deux photomontages, situés dans le périmètre rapproché, permettent d'illustrer les visibilitées depuis cet axe, l'un au sud de l'aire d'étude, l'autre au sud-ouest du périmètre immédiat. Pourtant éloignés, ces deux simulations révèlent deux vues relativement similaires. En effet, positionnés tous deux sur un point topographique élevé, un large panorama s'ouvre depuis la route. Ce sont les cultures et la végétation de premier-plan qui vont avoir une incidence sur la visibilité du parc projeté. Le photomontage 16 montre une départementale dégagée de toute végétation d'accompagnement. La vue est donc lointaine et les six éoliennes du projet font face à l'automobiliste. Le projet vient s'ajouter au motif éolien amorcé par le parc du Minerai et celui de Péhart. Sur le photomontage 22, le projet est également situé sur un point haut face à la route mais les quelques arbres qui accompagnent la chaussée forment une barrière visuelle. C'est pourquoi, seule une partie d'une éolienne du projet est visible. Ces deux photomontages mettent en image les différentes visibilitées au gré des courbures du relief. Le projet sera donc visible tantôt depuis les points hauts et disparaîtra depuis les vallons.

IMPACTS

La perception du parc des Landes du Tiers a donc un impact faible à modéré depuis la RD778.

XXX.2.3.5. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA RD1

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cet axe :

N°3, 25 et 32

Pour rappel, une section de l'axe de la **RD1** a été identifiée comme **fortement sensible** principalement parce qu'elle traverse l'aire immédiate et passe à l'extrémité est de la zone d'implantation potentielle.

La départementale traverse l'aire d'étude rapprochée du nord au sud. La carte des visibilitées potentielles annonce des visibilitées sur pratiquement l'ensemble du tracé de la RD1. Trois photomontages permettent d'illustrer les perceptions à trois échelles différentes, un premier à proximité immédiate du projet, un second légèrement plus éloigné mais toujours situé au sein de l'aire d'étude immédiate et un troisième situé dans l'aire d'étude rapprochée. A l'instar des autres axes étudiés, les perceptions vont dépendre de la structure végétale et topographique du paysage. Sur le photomontage 32, le parc projeté est dissimulé presque entièrement derrière la trame bocagère. Seules les pales des éoliennes sont visibles et se fondent au sein d'un groupe de machines formé par les parcs de Péhart au premier plan, et du Minerai à l'arrière immédiat du projet. Sur le photomontage 25, la départementale épouse un point haut et la

vue se dégage en direction du projet, laissant le linéaire formé par les six éoliennes du projet bien lisible à l'horizon devant la ligne d'éolienne du parc du Minerai. Pour les deux vues, les éoliennes ne génèrent pas d'impact important, minimisé par la végétation, l'éloignement et le fait qu'elles forment une ligne parallèle à celle du parc du Minerai.

Le photomontage 3 illustre un point de la RD1 au plus proche du parc projeté. Les éoliennes s'imposent dans le paysage et leur prégnance est renforcée par la trame bocagère en place qui apporte de nombreux éléments de comparaison d'échelle. Toutefois, la géométrie du parc est bien lisible et harmonieuse avec son parc voisin.

IMPACTS

L'impact est donc jugé fort pour cet axe lorsqu'il passe à proximité immédiate du projet et faible à modéré pour le reste de la route.

XXX.2.3.6. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA RD792

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cet axe :

N°23, 26 et cartes de visibilité théorique

La **RD792** a été identifiée comme **fortement sensible**, dans le cadre de l'analyse de l'état initial.

La carte des visibilitées théoriques révèle une visibilité morcelée du parc projeté des Landes du Tiers depuis cet axe. De nombreux masques végétaux couplés au relief des vallons créent des zones de non-visibilité. Les photomontages 23 et 26 ont été positionnés sur deux points de visibilité théorique.

Le point de vue 26 permet d'illustrer l'impact du parc projeté depuis des vues très éloignées. Au nord-est de l'aire d'étude éloignée, la départementale dessert une succession de points hauts où l'automobiliste domine le paysage. Depuis ce point de vue, les vues sont panoramiques et profondes et une grande ligne boisée souligne l'horizon. Le parc projeté est à peine perceptible. La grande distance et la végétation arborée filtrent les vues sur les éoliennes. Seul le haut des machines est visible au-dessus de la cime des arbres. Le motif linéaire du projet s'accorde parfaitement avec les lignes de force du paysage.

Depuis le point de vue 23, plus proche du projet, les éoliennes sont en grande partie tronquées par la végétation et les cultures de premier-plan. A l'image de la vue précédente, cet axe offre de nombreuses vues filtrées mais peu ou pas de vue franche sur le parc des Landes du Tiers.

IMPACTS

Cette analyse permet de conclure à un impact faible du projet sur l'axe de la RD792.

XXX.2.3.7. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA RD700

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cet axe :

N°29

La **RD700** présente une **sensibilité modérée** sur la portion située en périphérie est de Loudéac.

La carte des visibilitées théoriques révèle que cette portion fait effectivement partie des zones où le projet est potentiellement visible. Le point de vue 29, situé plus en amont, montre un panorama où les éoliennes du projet ne sont que partiellement visibles, rognées par les ondulations du relief et la végétation. Compte tenu de la distance qui sépare ce point des machines du parc des Landes du Tiers, ces dernières ont une faible incidence visuelle depuis la RD700. De plus, les éoliennes du parc projeté se mêlent à celles du parc du Minerai.

IMPACTS

L'impact du projet sur cet axe majeur est donc faible à l'échelle du tracé de la RD700.

XXX.2.3.8. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA RD16

Documents utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cet axe :

Carte de visibilité

Pour rappel, la **RD16** a été identifiée comme **modérément sensible** au sein du périmètre rapprochée, du fait qu'elle traverse un paysage vallonné.

La carte des visibilitées théoriques révèle que le projet est potentiellement visible, de façon très morcelée, depuis cette portion d'axe. Les nombreux masques végétaux et le relief des vallons recoupés, créent des zones de non-visibilité. Les points de vue se concentrent sur les monts et les lignes de crêtes. Ces résultats étant maximalistes, on peut affirmer que les secteurs de vue sont encore plus réduits dans la réalité.

IMPACTS

L'impact du projet sur cet axe majeur est donc faible à l'échelle du tracé de la RD16.

XXX.2.3.9. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA RD53

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur cet axe :

N°19 bis et carte de visibilité

Pour rappel, la **RD53** a été identifiée comme **modérément sensible** au cours de l'Etat initial.

La carte des visibilitées théoriques révèle que le projet est potentiellement visible de façon continue sur l'ensemble du tracé de la départementale, de son croisement avec la D1 à l'est du domaine forestier de Loudéac, à son croisement

avec la D792. L'axe est globalement ouvert et s'étend à une altitude comprise entre 175 m et 200 m, soit plus élevée que le projet des Landes du Tiers.

Le photomontage 19 bis illustre la visibilité du projet depuis l'axe de communication. Situées sur un point topographique élevé, les six éoliennes du projet, ainsi que celles du Minerai et de Péhart, émergent des structures paysagères et soulignent les lignes de forces du relief. Le point de vue étant situé au nord du projet, la géométrie linéaire du parc projeté est bien lisible dans le paysage.

Quelques portions routières sont accompagnées de végétation, apportant ainsi un jeu d'ouvertures et de fermetures des vues. Les éoliennes du projet restent toutefois visibles sur une grande partie de la départementale.

IMPACTS

Avec des vues régulières, voire constantes mais qualitatives sur le projet des Landes du Tiers, l'impact évalué sur la RD53 est donc faible à modéré.

XXX.2.3.10. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES AXES DE COMMUNICATION

Tableau 138 : Synthèse de l'analyse des impacts évalués sur les axes de communication

Axe	Impact (sur les sections concernées par une sensibilité)	
RN164	Fort (aire immédiate)	Modéré
RD120	Fort (aire immédiate)	Modéré
RD14	Modéré	
RD778	Faible à modéré	
RD1	Fort (aire immédiate)	Modéré
RD792	Faible	
RN700	Faible	
RD16	Faible	
RD53	Faible à modéré	

XXX.2.4. LES IMPACTS DU PROJET SUR LES ELEMENTS TOURISTIQUES DU TERRITOIRE

XXX.2.4.1. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA VOIE VERTE

Photomontages utilisés pour analyser les effets du parc éolien projeté des Landes du Tiers sur ce lieu touristique :

N°8 et carte de visibilité

Pour rappel, la **Voie Verte** a été identifiée comme potentiellement **modérément sensible** sur la portion entre Loudéac et Saint-Sauveur-le-Bas.

La carte des visibilitées théoriques annonce des visibilitées potentielles en direction du projet sur la majorité du parcours de la Voie Verte. Deux secteurs semblent préservés : lors de sa traversée de la vallée du Ruisseau de la Bellière et lorsqu'elle longe la vallée du Lié, entre la Ville Glay et Saint-Sauveur-le-Bas. Toutefois, la carte des visibilitées théoriques se base uniquement sur le relief et les masques boisés principaux. Or, la voie verte est accompagnée par un couloir arboré sur la majorité de son itinéraire. Quelques fenêtres paysagères ponctuelles existent depuis lesquelles le parc projeté peut être visible.

De plus, de Loudéac à la vallée du Lié, l'itinéraire cyclable traverse le nord-ouest du périmètre rapproché en situation topographique parfois haute. Le photomontage 8, positionné entre les hameaux du Bas Blanlin et de la Ville Glay, illustre l'une de ces vues. Située à environ 2 km du parc projeté, une fenêtre paysagère s'ouvre le long de l'itinéraire touristique et les six éoliennes du projet sont visibles. Malgré la proximité des machines, la trame bocagère et le relief permettent de dissimuler une partie des mâts. De plus, les éoliennes du projet se mêlent au parc du Minerai qui le jouxte. Toutefois, depuis cette vue latérale, les futures machines participent à l'étendue du motif éolien et donc à une modification du paysage visible depuis ce circuit vert.

IMPACTS

Etant donnée que peu de fenêtres visuelles existent le long de la voie verte, l'impact paysager sur cette dernière est faible au sein du périmètre rapproché et modéré à fort au sein du périmètre immédiat.

XXX.2.4.2. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES LIEUX TOURISTIQUES

Tableau 139 : Synthèse de l'analyse des impacts évalués sur les lieux d'intérêt touristiques

SITE	impact évalué	
Voie verte	Fort (aire immédiate)	Modéré

XXX.2.5. LES IMPACTS DU PROJET SUR LE PERIMETRE IMMEDIAT ET AMENAGEMENT PAYSAGER DU SITE

Les cartes ci-après montrent l'emplacement des éoliennes et des aménagements annexes (postes de livraison, réseau inter-éolien, chemins d'accès, plateformes de montage) avec pour fond de plan une vue satellite – ce qui permet notamment d'appréhender l'impact par rapport aux structures végétales.

Les choix du positionnement des aménagements s'est fait dans le cadre de la démarche ERC (Evitement, réduction et Compensation), ainsi :

- Environ **20 mètres linéaires** de haies multistrates sont impactés par le projet pour la création d'un virage pour l'accès de l'éolienne E6 (cf. Carte 128 : Les impacts sur les habitats des Chiroptères). L'impact reste donc modeste puisque l'essentiel des haies a été préservé. Le porteur de projet prévoit en compensation la plantation de haies (280 mètres linéaires au minima, idéalement 1000 mètres linéaires) dans le cadre notamment de la mise en place des mesures écologiques. Ces haies seront localisées sur l'espace agricole à proximité du projet. En favorisant la reconnexion du réseau, elles garantissent donc un maintien du caractère bocager du secteur et un renforcement du système bocager dégradé.
- Les aménagements ont été définis de façon à réutiliser au maximum les cheminements existants : les nouveaux accès créés se limitent à la desserte des plateformes depuis la trame viaire ou les chemins existants, à la création de virages entre la trame viaire et les chemins d'accès (pour la E1, la E3, la E4 et la E6) permettant l'acheminement des machines ainsi qu'à un raccord entre deux chemins existants sur l'accès de la E3.
- Le câblage inter-éolien est enterré. L'absence de réseau aérien épure l'insertion paysagère du projet et facilite son intégration.

IMPACTS

L'impact résiduel sur les structures végétales du projet est donc considéré comme faible.

Deux postes de livraison sont prévus dans le cadre du projet. Un premier (1) est localisé face à l'éolienne E1 et le second (2) est localisé le long du chemin d'accès de l'éolienne E4. Les points de photomontages sont localisés sur la carte ci-après.

Le premier poste de livraison pourra être visible depuis le chemin d'accès et depuis la route allant de la Ferrière à la Métairie d'en Haut. Le porteur de projet prévoit la plantation d'une haie d'environ 13 mètres linéaires le long du chemin d'accès ouest, qui limitera les vues sur le poste de livraison sans pour autant le rendre invisible dans le paysage.



Figure 70 : Photomontage du poste de livraison n°1



Figure 71 : Photomontage du poste de livraison n°1 avec la haie plantée.



Figure 72 : Vue aérienne du poste de livraison n°1 avec la plantation de haie

Le second s'installe à l'arrière immédiat d'une haie existante qui permet de le dissimuler depuis la route allant du Bois du Minerai au hameau du Chenêt.

D'une manière générale, le maillage bocager crée des masques réguliers à la perception. Les deux postes de livraison pourront être ponctuellement et discrètement perçus depuis les axes de communication secondaires qui desservent le projet.

Le porteur de projet prévoit un **habillage** des deux postes avec un **revêtement vert**. Cette mesure contribue à la discrétion et à l'intégration du poste de livraison dans ce paysage bocager.



Figure 73 : Photomontage du poste de livraison n°2

IMPACTS

L'impact paysager résiduel des postes de livraison est donc faible.

Source : IGN, SCAN25 et orthophotographie / Réalisation AEPE-Gingko 2022



Légende

- ⊙ Eolienne
- Zone de survol
- Chemins d'accès créés permanent
- Chemins d'accès temporaires
- Chemins d'accès renforcés
- Poste de livraison
- Aire de maintenance
- Aires de stockage
- Haie supprimée (20m)

▲ Localisation des photomontages du poste de livraison

0 100 200 m



Détails des aménagements et impacts sur les haies existantes

Carte 147 : Détails des aménagements et impacts sur les haies existante

XXX.2.6. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ÉVOLUTION DES PAYSAGES

Pour rappel, le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres précise que :

« Les parcs éoliens font ainsi partie de ces nouveaux aménagements à caractère technique et énergétique qui transforment les paysages par l'introduction de nouveaux objets aux dimensions exceptionnelles et de nouveaux rapports d'échelle. »

Comme établi dans l'état initial paysager et patrimonial, le parc projeté s'insère dans un paysage avec éoliennes. En effet, le motif éolien est déjà très présent au sein de la zone d'étude ; la traversée du territoire donne à voir de nombreux parcs éoliens, notamment depuis les points hauts où de larges panoramas s'ouvrent. Les parcs les plus proches de la Zone d'Implantation Potentielle sont les parcs du Minerai et de Péhart qui la jouxtent ainsi que les parcs des Landes du Tertre (environ 2 km à l'ouest) et de Saint-Etienne-du-Gué-de-l'Isle (environ 3,5 km au sud).

Le parc en projet des Landes du Tiers propose l'installation de six éoliennes à proximité immédiate de celles du parc du Minerai, dans le respect de sa géométrie, en formant une ligne courbe parallèle. La mise en place du parc éolien projeté engendrera donc une densification du contexte éolien au sein de l'identité paysagère locale sans pour autant participer à son étalement. (cf. exemple des photomontages 6, 7, 12)

Par ailleurs, la présence du parc de Péhart cumulée au projet conduit à une transformation des ambiances paysagères au niveau de certains points de vue dégagés et une affirmation du motif éolien dans le paysage local puisque le parc projeté, le parc du Minerai et celui de Péhart seront perçus ensemble depuis ces points de vue, proposant alors un groupement de dix-huit éoliennes (Cf photomontage 14 et 16 et 33). Toutefois, le motif éolien étant dense et voué à se densifier davantage au sein de la zone d'étude, depuis les points ouverts et dégagés du territoire, ce groupement n'engendre pas de contraste particulier en termes de proportion. De plus, il convient également de garder à l'esprit que de nombreuses portions du territoire se caractérisent par des vues fermées (vallons, bocages, boisements...) depuis lesquelles le motif éolien ne sera pas du tout visible. (cf photomontages 15, 17, 18)

Localement, les aérogénérateurs projetés n'induisent pas de contraste important en termes d'ambiance paysagère puisqu'ils viennent doubler une ligne d'éoliennes déjà existante ; celle du parc du Minerai. Toutefois, la densification générée par le parc projeté peut renforcer la prégnance de l'entité formée par ces deux parcs et l'effet de surplomb des machines depuis les infrastructures proches.

Pour autant, ces changements peuvent être considérés comme acceptables dans la mesure où :

- L'implantation est lisible avec des interdistances homogènes entre les machines. La ligne est clairement identifiable et le motif conjugué à celui du parc du Minerai conserve une bonne lisibilité et un parti pris d'aménagement affirmé dans le paysage.
- En agissant telle une extension du parc du Minerai, le parc projeté ne participe pas à l'étalement du contexte éolien et donc à l'apport d'un nouvel objet industriel ponctuel dans le paysage. Il ne produit donc pas de nouvelle zone impactée par la visibilité du projet, que ce soit à l'échelle locale comme éloignée ;
- Des espaces de respiration sans visibilité du parc éolien projeté demeurent sur une grande partie du territoire du notamment au vallonnement du relief, à la présence de nombreux boisements d'importance et au caractère bocager du territoire ;

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, la réduction progressive de la taille apparente des éoliennes, du fait de la distance et de l'effet de perspective, tend à fondre davantage l'effet de densification produit par le parc projeté dans le paysage existant.

Puis, en s'éloignant à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les interactions visuelles deviennent plus rares et résident depuis les points hauts ouverts et dégagés.

IMPACTS

D'une manière générale, depuis chacune des échelles de perceptions, le parc projeté et celui du Minerai ne forment qu'une seule entité visuelle dans le paysage. Ainsi, on peut considérer que l'évolution des paysages induite par le parc éolien projeté n'est que peu marquante.

XXX.3. LES EFFETS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE

XXX.3.1. LES EFFETS DU PROJET SUR LES SITES INSCRITS ET CLASSES

Pour rappel, sur les sites inscrits et classés localisés au sein de l'aire d'étude éloignée, seul le site du **Mont Bel-Air** a été identifié comme potentiellement sensible.

Du fait de sa position au sommet d'un point culminant des Côtes d'Armor, à 339m d'altitude, le site inscrit du Mont Bel Air forme un belvédère remarquable sur la région de Loudéac et fait donc l'objet d'une sensibilité modérée dans l'état initial.

Le photomontage 30 est pris depuis le parvis de l'église Notre-Dame du Mont Carmel, au point culminant du site inscrit. Toutefois, aucune des éoliennes du projet n'est visible, elles sont cachées par un bosquet arbustif au premier-plan. Ce photomontage illustre les perceptions depuis la route. Or, si l'automobiliste ou le piéton se déplace légèrement vers l'ouest, de faibles visibilités peuvent exister. Néanmoins, compte tenu de la distance importante qui sépare le site inscrit du projet, les éoliennes auront une taille apparente faible et donc une très faible incidence visuelle sur l'horizon.

IMPACTS

À partir de ces observations, l'impact global évalué sur le site inscrit du Mont Bel-Air est nul à faible.

XXX.3.2. LES EFFETS DU PROJET SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES

L'état initial a permis la hiérarchisation des monuments inscrits et classés en fonction de leur sensibilité paysagère théorique à l'installation d'éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle.

Font l'objet d'une **sensibilité modérée** vis-à-vis du projet :

- **L'église Notre-Dame à la Ferrière ;**
- **La Croix du 15^{ème} siècle à la Ferrière ;**
- **La Croix du chemin dite « La Pierre Longue » à Plémet ;**
- **La Croix du 18^{ème} siècle de la Chapelle Saint-Jacques à Plémet.**

XXX.3.2.1. LES EFFETS SUR L'ÉGLISE NOTRE-DAME DE LA FERRIERE

Tableau 140 : Analyse des effets sur l'église Notre-Dame à la Ferrière

Nom de l'élément patrimonial		Eglise Notre Dame	
Commune	Éléments protégés	Type de protection	Éloignement par rapport à l'éolienne la plus proche
La Ferrière	Église en totalité	Monument Historique inscrit	1,2 km

Visibilité potentielle (d'après les cartes d'inter-visibilité)

D'après les cartes de visibilité théorique, le projet ne peut pas être perçu depuis les abords de l'église, dû notamment au relief à la hauteur du bâti.

Photo	Illustration du contexte
	

Visibilité du projet éolien depuis les abords immédiats du monument

Le photomontage n° 5 bis confirme les données fournies par la carte de visibilité théorique ; aucune des éoliennes du projet n'est visible depuis le parvis de l'église. Le bâti, et la végétation permettent l'absence de perception des éoliennes depuis le centre bourg.

Problématique de co-visibilité avec le parc éolien projeté

Le photomontage n°5 met en évidence l'existence d'une vue sur le projet depuis l'entrée sud de la Ferrière, et donc une covisibilité entre l'église inscrite et l'ensemble du projet. Depuis ce point, les éoliennes du parc projeté se trouvent à l'arrière de celles du parc du Minerai. Elles viennent compléter le motif existant sans pour autant l'étendre. De plus, situées derrière une crête, les éoliennes du projet sont tronquées. Toutefois, le rotor des machines restent prégnants du fait de la proximité du parc en projet. Enfin, seul le clocher de l'église émerge de la végétation qui couronne le bourg, la concurrence visuelle est donc faible à modérée.

Conclusion Les effets du projet sur ce monument historique et ses abords sont considérés comme **faibles à modérés** du point de vue paysager.



XXX.3.2.2. LES EFFETS SUR LA CROIX DU 15^{ÈME} SIÈCLE A LA FERRIERE

Tableau 141 : Analyse des effets sur la Croix du 15^{ème} siècle

Nom de l'élément patrimonial		Croix du 15 ^{ème} siècle	
Commune	Éléments protégés	Type de protection	Éloignement par rapport à l'éolienne la plus proche
La Ferrière	Croix entière	Monument Historique inscrit	1,2 km

Visibilité potentielle (d'après les cartes d'inter-visibilité)

A l'instar de l'analyse des visibilitées potentielles du projet depuis l'église Notre-Dame, les cartes de visibilité théorique annoncent que le projet ne peut pas être perçu depuis les abords du monument pour des raisons identiques.

Photo	Illustration du contexte
	

Visibilité du projet éolien depuis les abords immédiats du monument

Etant située à quelques mètres seulement de l'église Notre-Dame, développée ci-avant, le photomontage n° 5 bis, illustre également les vues depuis la Croix inscrite du village. Il n'y a donc aucune vue en direction du projet depuis ce monument.



Problématique de co-visibilité avec le parc éolien projeté

La Croix du 15^{ème} siècle a une taille inférieure au bâti qui l'entoure. Il n'y a donc pas de covisibilité possible avec le projet depuis l'extérieur de la Ferrière.

Conclusion Les effets du projet sur ce monument historique et ses abords sont considérés comme **nuls** du point de vue paysager.



XXX.3.2.3. LES EFFETS SUR LA CROIX DE CHEMIN DITE « LA PIERRE LONGUE » A PLEMET

Tableau 142 : Analyse des effets sur la Croix de chemin dite « La Pierre Longue » à Plémet

Nom de l'élément patrimonial		Croix dites « La Pierre Longue »	
Commune	Éléments protégés	Type de protection	Éloignement par rapport à l'éolienne la plus proche
Plémet	Croix entière	Monument Historique inscrit	2,7 km
Visibilité potentielle (d'après les cartes d'inter-visibilité)			
D'après la carte d'inter-visibilité, des visibilités en direction du projet sont annoncées.			
Photo	Illustration du contexte		
			
Visibilité du projet éolien depuis les abords immédiats du monument			
Le photomontage n°25 permet d'illustrer les visibilités depuis le monument historique où trois des éoliennes du projet sont en partie visibles au-dessus des cultures céréalières du premier-plan. Ces dernières permettent de limiter la visibilité du parc projeté depuis le monument. Toutefois, les vues peuvent augmenter en période hivernale, quand le champ sera en jachère.			
Problématique de co-visibilité avec le parc éolien projeté			
La croix marque une intersection, le bâti et la végétation présente empêche toute covisibilité avec le projet.			
Conclusion	Les effets du projet sur ce monument historique et ses abords sont considérés comme faibles à modérés du point de vue paysager.		

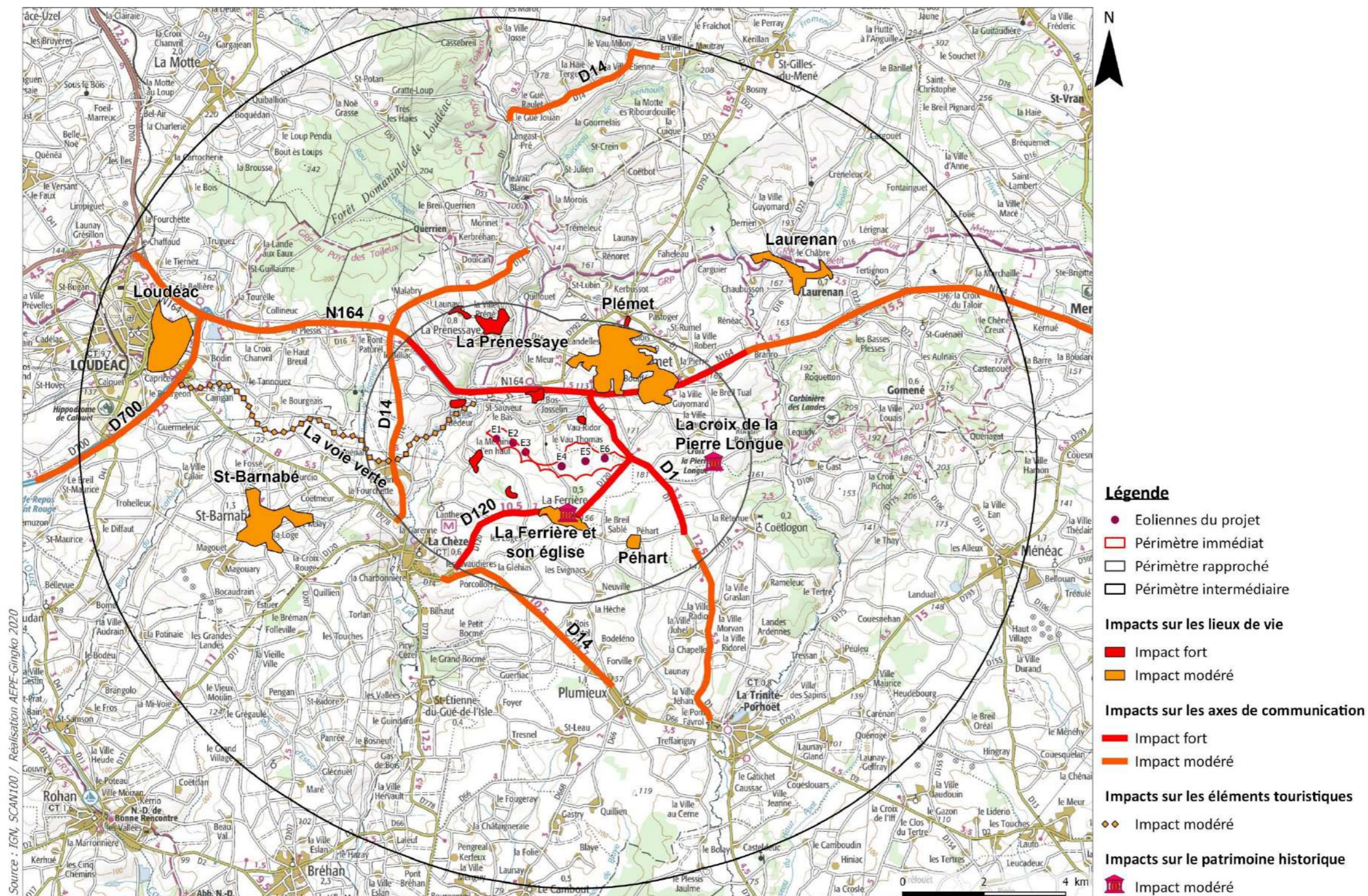
XXX.3.2.4. LES EFFETS SUR LA CROIX DU 18^{ÈME} SIECLE DE LA CHAPELLE SAINT-JACQUES A PLEMET

Tableau 143 : Analyse des effets sur l'église Saint-Hilaire de Gourgé

Nom de l'élément patrimonial		Église Saint-Hilaire	
Commune	Éléments protégés	Type de protection	Éloignement par rapport à l'éolienne la plus proche
Plémet	Croix du 18 ^e siècle	Monument Historique inscrit	2,8 km
Visibilité potentielle (d'après les cartes d'inter-visibilité)			
D'après la carte d'inter-visibilité, le projet est théoriquement perçu depuis les abords de la croix inscrite.			
Photo	Illustration du contexte		
			
Visibilité du projet éolien depuis les abords immédiats du monument			
La croix en pierre du 18 ^e siècle est installée sur le parvis de la chapelle Saint-Jacques du hameau Menguet. Malgré la faible distance qui sépare le projet du monument, les petits boisements et la trame bocagère présente entre ces deux entités jouent un rôle de filtre qui permet de réduire considérablement les vues sur le parc projeté.			
Problématique de co-visibilité avec le parc éolien projeté			
Installée sur le parvis de la Chapelle Saint-Jacques, aucune covisibilité n'est possible depuis les axes de communication alentours.			
Conclusion	Les effets du projet sur ce monument historique et ses abords sont considérés comme faibles du point de vue paysager.		

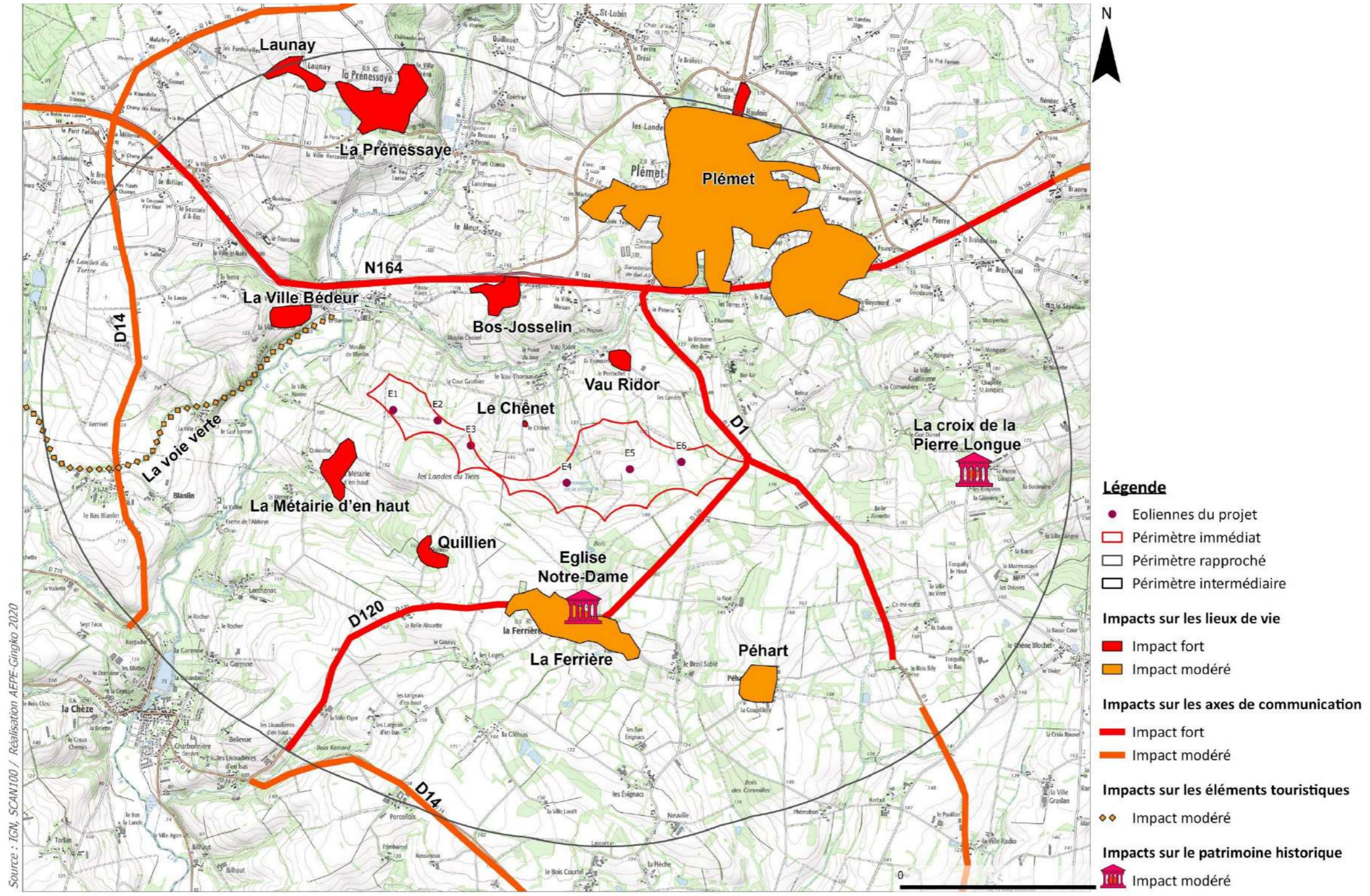
XXX.4. LA SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

La synthèse de l'analyse des effets du projet est représentée par les cartes ci-après.



Impacts paysagers et patrimoniaux à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Carte 148 : Synthèse des impacts paysagers du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Source : IGN, SCAN100 / Réalisation AEPE-Gingko 2020



Impacts paysagers et patrimoniaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Carte 149 : Synthèse des impacts paysagers du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

XXXI. LES IMPACTS CUMULES

XXXI.1. LES AMENAGEMENTS ET PROJETS PRIS EN COMPTE

Les effets cumulés, ou impacts cumulés, sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux.

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés d'un projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R122-5 II 5° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ➔ ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R181-14 du code de l'environnement ET d'une enquête publique
- ➔ ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale est publié.

Ne sont plus considérés comme « projets » ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque, ainsi que ceux qui sont réalisés.

L'analyse des effets cumulés concerne essentiellement la prise en compte des autres parcs éoliens en exploitation ou accordés et des autres projets de parcs éoliens ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans l'aire d'étude éloigné du projet. Sont ainsi concernés les parcs éoliens présentés dans le tableau suivant.

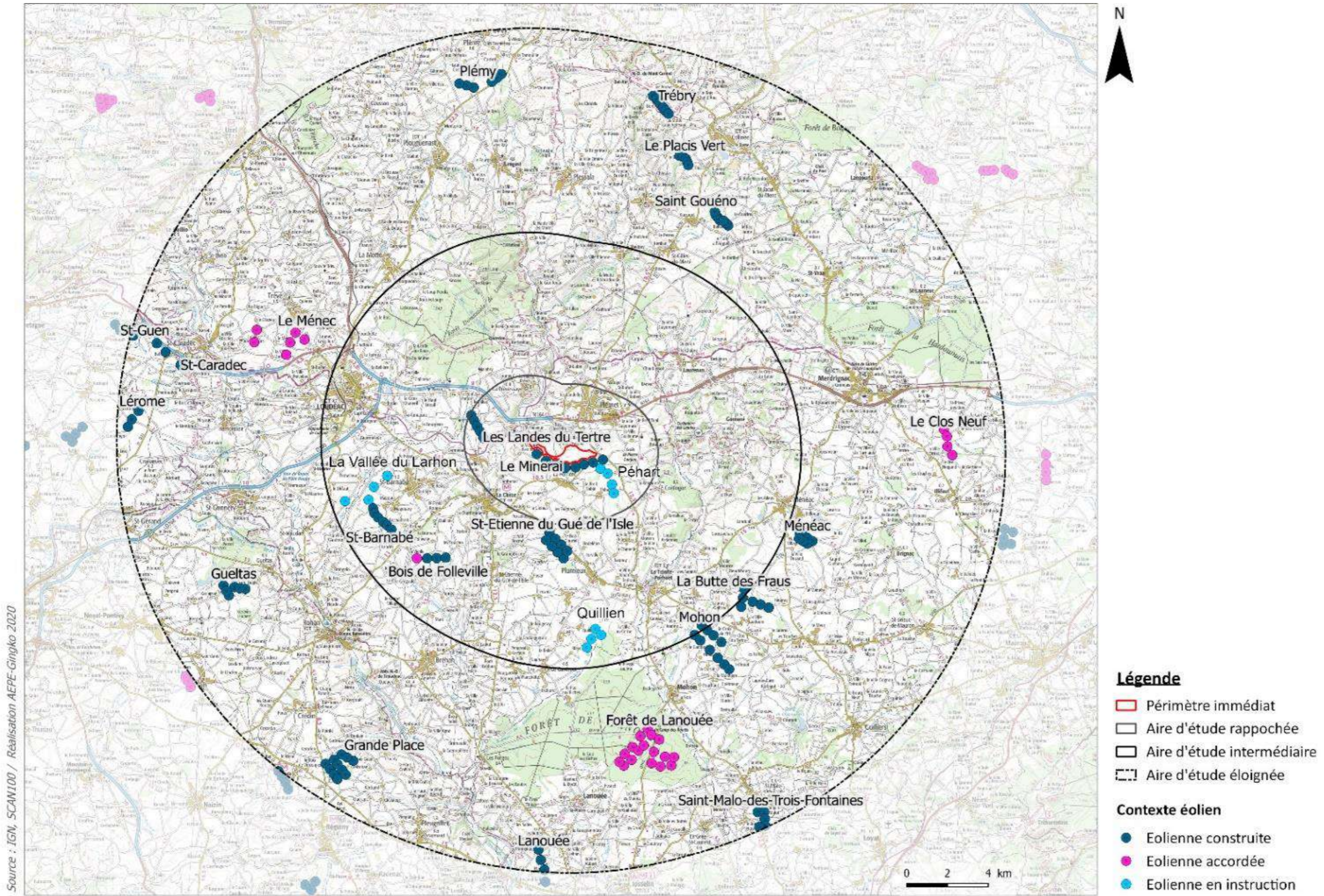
Trois parcs éoliens, construits ou en instruction, sont recensés au sein du périmètre rapproché : Le Minerai, Péhart et Les Landes du Tertre.

Les avis de l'autorité environnementale (AE) et du conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) ont été recherchés sur les communes du périmètre rapproché afin d'identifier d'autres projets non éoliens à prendre en compte dans l'étude des effets cumulés.

Dans les avis rendus par l'AE de la région Bretagne en 2018 et 2020, un seul projet se situe dans le périmètre rapproché. Il s'agit d'un projet d'extension d'un élevage de porcs au lieu-dit La Boulaie à Plémet (avis du 24 octobre 2019). Il se situe à plus de 5 km du projet éolien « Les Landes du Tiers ». A cette distance, aucun effet cumulé n'est attendu avec ce genre d'installation.

Tableau 144 : Les parcs et projets éoliens à prendre en considération pour les effets cumulés

NON	PERIMETRE	ETAT	DISTANCE (km)
Minerai	Rapprochée	Construit	0,3
Péhart	Rapprochée	En instruction	0,8
Les Landes du Tertre	Rapprochée	Construit	2,2
Saint-Etienne-Du-Gué-de-L'Isle	Intermédiaire	Construit	3,5
Bois de Folleville	Intermédiaire	Construit	6,7
Vallée du Larhon	Intermédiaire	En instruction	6,8
St-Barnabé	Intermédiaire	Construit	7,9
Quillien	Intermédiaire	En instruction	8,1
Les Buttes de Fraus	Intermédiaire	Construit	9,6
Mohon	Intermédiaire	Construit	9,6
Ménéac	Eloignée	Construit	10,5
Le Ménéac	Eloignée	Accordé	11,9
St-Guéno	Eloignée	Construit	12,8
Forêt de Lanouée	Eloignée	Accordé	13,3
Le Placis Vert	Eloignée	Construit	14,7
Gueltas	Eloignée	Construit	15,4
Le Clos neuf	Eloignée	Accordé	17,1
St-Caradec	Eloignée	Construit	17,3
Grande Place	Eloignée	Construit	17,5
Tréby	Eloignée	Construit	17,5
Plémy	Eloignée	Construit	18,4
Lanouée	Eloignée	Construit	18,8
Lérome	Eloignée	Construit	18,9
St-Malo-des-Trois-Fontaines	Eloignée	Construit	19,2



Source : IGN, SCAN100 / Réalisation AEPE-Gingko 2020

- Légende**
- Périmètre immédiat
 - Aire d'étude rapprochée
 - Aire d'étude intermédiaire
 - Aire d'étude éloignée
- Contexte éolien**
- Eolienne construite
 - Eolienne accordée
 - Eolienne en instruction



Le contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Carte 150 : les parcs éoliens et autres projets pris en compte pour l'étude des effets cumulés

XXXI.2. LES IMPACTS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Comme indiqué précédemment, les impacts du projet de nom projet sur le milieu physique sont jugés faibles et concernent uniquement des aménagements localisés du sol et du sous-sol au droit des éoliennes et de leurs accès. Il en est de même pour les autres parcs éoliens et projets identifiés.

IMPACTS CUMULES

Aucun effet cumulé significatif n'est donc attendu sur le milieu physique.

XXXI.3. LES IMPACTS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL

XXXI.3.1. LES IMPACTS CUMULES SUR LA FLORE, LES HABITATS ET LES ZONES HUMIDES

Le projet éolien «Les Landes du Tiers » impacte en majeure partie des zones cultivées, à faible enjeu environnemental.

Le projet n'engendre donc pas d'impact cumulé sur la flore, les habitats et les zones humides.

IMPACTS CUMULES

Il n'y a donc pas d'impacts cumulés concernant la flore, les habitats et les zones humides.

XXXI.3.2. LES IMPACTS CUMULES SUR L'AVIFAUNE

XXXI.3.2.1. L'AVIFAUNE HIVERNANTE ET MIGRATRICE

Il n'y a pas d'impact du projet « Les Landes du Tiers » sur l'avifaune hivernante et migratrice. Il n'engendrera donc pas d'impact supplémentaire aux autres parcs et projets.

IMPACTS CUMULES

Il n'y a donc pas d'impacts cumulés du projet concernant l'avifaune lors des périodes d'hivernage et de migration.

XXXI.3.2.2. L'AVIFAUNE NICHEUSE

Un autocontrôle de la mortalité sur le parc éolien « le Minerai » situé à proximité immédiate du projet a été réalisé en 2017. Les résultats de ce suivi ont donc été utilisés pour mesurer les impacts cumulés sur l'Avifaune. Aucun cas de mortalité n'a été recensé.

De plus, concernant le risque de collision, l'analyse des impacts en phase exploitation a conduit à définir un risque négligeable pour la conservation des populations du Bruant jaune, de l'Alouette lulu et du Faucon hobereau.

Quant à la destruction des habitats favorables à l'avifaune patrimoniale : Bruant jaune, Faucon hobereau, passereaux, le projet « Les Landes du Tiers » entraîne la destruction de 20 m de haie qui sera compensée par la plantation d'une nouvelle haie.

IMPACTS CUMULES

Il n'y a donc pas d'impacts cumulés du projet concernant l'avifaune lors de la période de nidification.

XXXI.3.3. LES IMPACTS CUMULES SUR LES CHIROPTERES

Un suivi d'activité et un autocontrôle de la mortalité sur le parc éolien « le Minerai » situé à proximité immédiate du projet a été réalisé en 2017. Les résultats de ce suivi ont donc été utilisés pour mesurer les impacts cumulés sur les Chiroptères.

SUIVI D'ACTIVITE ET AUTOCONTROLE DE LA MORTALITE SUR LE PARC « LE MINERAI »

A l'issue des 6 sorties réalisées sur les périodes de migration printanière, de mise-bas, et de migration automnale/swarming, **13 espèces de chauve-souris** ont été identifiées de manière certaine sous le parc éolien « le minerai ». Durant les inventaires de l'étude d'impact du projet, seulement 3 espèces avaient été contactées. Cet écart est principalement dû à la différence de méthode et de matériel utilisé lors des deux sessions d'inventaires. **Il est donc difficile de mesurer le degré de dérangement du parc éolien sur les populations de chauves-souris locales.**

Les autocontrôles de la mortalité réalisés lors des suivis d'activité ou lors des entretiens des éoliennes n'ont mis en évidence qu'un seul cadavre de Pipistrelle commune.

Tableau 145 : Listes des espèces de chauves-souris identifiées sur le parc éolien « le Minerai »

Espèces	Statut UICN France	Sensibilité éolien	Indice vulnérabilité
Murin sp.	/	/	/
Plecotus sp.	/	/	/
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	/	/	/
Sérotule	/	/	/
Pipistrelle de Nathusius	NT	4	3,5
Pipistrelle commune	NT	4	3,5
Pipistrelle de Kuhl	LC	3	2,5
Noctule de Leisler	NT	3	3
Sérotine commune	NT	3	3
Barbastelle d'Europe	LC	1	1,5
Murin de Daubenton	LC	1	1,5
Murin de Bechstein	NT	1	2
Oreillard gris	LC	1	1,5
Oreillard roux	LC	1	1,5
Petit rhinolophe	LC	0	1
Grand rhinolophe	LC	1	1,5
Murin de Natterer	LC	0	1

Statuts de conservation UICN : VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure

CONCLUSION

Les résultats des suivis d'activité sur le parc du Minerai montrent une diversité spécifique semblable avec les résultats obtenus lors de l'état initial pour le projet « Les Landes du Tiers ». Au total, 14 espèces ont été inventoriées au sein du périmètre immédiat du projet « Les Landes du Tiers » et 13 espèces ont été relevées lors du suivi post-installation sur le parc « le Minerai ». Les suivis post-installation sur le parc « le Minerai » n'ont pas permis de mettre en évidence un **degré de dérangement du parc éolien sur les populations de chauves-souris locales**.

Concernant la destruction d'habitats, les aménagements du projet « les landes du Tiers » (plateformes, fondations, postes de livraison et chemin d'accès) entraînent des impacts seulement sur des haies, avec 20 ml de haies détruites. Ces haies ne servent pas de gîte aux Chiroptères mais seulement de corridors de déplacement ou de zone de chasse.

IMPACTS CUMULES

L'ensemble de ces informations permet de conclure à l'absence d'impacts cumulés sur les Chiroptères.

XXXI.3.4. LES IMPACTS CUMULES SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Les impacts du projet éolien « Les Landes du Tiers » sur les Amphibiens, les Reptiles, les Insectes et les Mammifères terrestres sont nuls. Il n'engendrera donc pas d'impact supplémentaires aux autres parcs et projets.

IMPACTS CUMULES

Il n'y a donc pas d'impacts cumulés concernant ces groupes.

XXXI.4. LES IMPACTS CUMULES SUR LE MILIEU HUMAIN

XXXI.4.1. LES IMPACTS CUMULES SUR L'AMBIANCE SONORE

L'étude acoustique présentée dans le cadre de cette demande d'autorisation d'exploiter, sous forme d'un volet dédié, répond à l'ensemble des points abordés dans l'article 26 de la section 6 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011.

Concernant le respect des émergences, les calculs réalisés montrent un respect des seuils réglementaires si on considère la seule contribution du projet des Landes du Tiers et les modes de fonctionnement définis. D'autre part, le modèle d'éolienne utilisé pour ce projet permet de respecter le niveau maximal fixé en période diurne et nocturne en n'importe quel point du périmètre de mesure de bruit défini à l'article 2. Selon l'article, lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites.

CONTEXTE EOLIEN AUTOUR DE LA ZONE D'ÉTUDE DU PROJET EOLIEN DES LANDES DU TIERS

Cette notion est précisée dans le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de décembre 2016. Ainsi, il est indiqué que « Le développement de l'éolien implique de plus en plus de développer des projets dans des zones déjà prospectées et exploitées. L'étude acoustique doit, comme pour les autres

thématiques, prendre en compte les effets cumulés. A ce titre les autres projets éoliens connus doivent être pris en compte de la façon suivante :

- Cas d'une modification d'un parc existant par le même exploitant (construit ou non) consistant à modifier une éolienne ou à ajouter une éolienne (extension de parc existant) : l'impact global du parc ainsi modifié doit être pris en compte (éoliennes déjà autorisées et nouvelles éoliennes) ;
- Cas d'un nouveau projet indépendant des autres projets connus avec des exploitants différents : pour les calculs d'émergence, le bruit résiduel correspond au bruit mesuré avec les autres parcs en fonctionnement (les autres parcs sont considérés en fonctionnement dans l'analyse des effets cumulés au même titre que les autres ICPE).

Le parc éolien le plus proche est le parc éolien de la Ferrière. Il se situe au sud du projet. Il s'agit d'un parc en fonctionnement, composé de 8 aérogénérateurs sur la commune de Plémet.

Le projet éolien le plus proche est celui de Péhart qui se situe au sud-est du projet des Landes du Tiers. Ce projet est composé de 2 aérogénérateurs sur la commune de Plumieux. Il a été autorisé le 30 juin 2021 par arrêté préfectoral.

Dans un périmètre plus éloigné, il convient de noter la présence de deux parcs en exploitation et un projet éolien :

- Le parc éolien de Plumieux à plus de 3,5 km du projet des Landes du Tiers au sud
- Le parc éolien de la Lande du Tertre situé à plus de 2,3 km du projet des Landes du Tiers à l'ouest
- Le projet éolien des Moulins situé à plus de 4 km du projet des Landes du Tiers au nord-est

Les deux parcs de Plumieux et de la Lande du Tertre étant déjà construits et en activité, ils font partie de l'état initial et ne sont cités ici qu'à titre informatif.

Il est à noter que du fait de la distance entre le projet des Moulins et celui des Landes du Tiers (au-delà de 2km) les effets cumulés sont nuls.

Ainsi, seuls les projets des Landes du Tiers et Péhart sont à prendre en compte dans l'étude des effets cumulés conformément au guide et au contexte local (distance). Le parc éolien de La Ferrière est exploité par un tiers différent du porteur du projet des Landes du Tiers, cependant, afin d'être le plus exhaustif possible les contributions sonores du parc existant sont également données afin d'analyser précisément les effets cumulés.

Les hypothèses concernant le projet éolien de Péhart sont issues de l'étude d'impact acoustique réalisée en 2018 (22 PLUMIEUX ENERGIES PEHART 3-2 Etude d'impacts compl 528-646.pdf).

Tableau 146 : Hypothèses des émissions sonores des éoliennes du projet éolien de Péhart

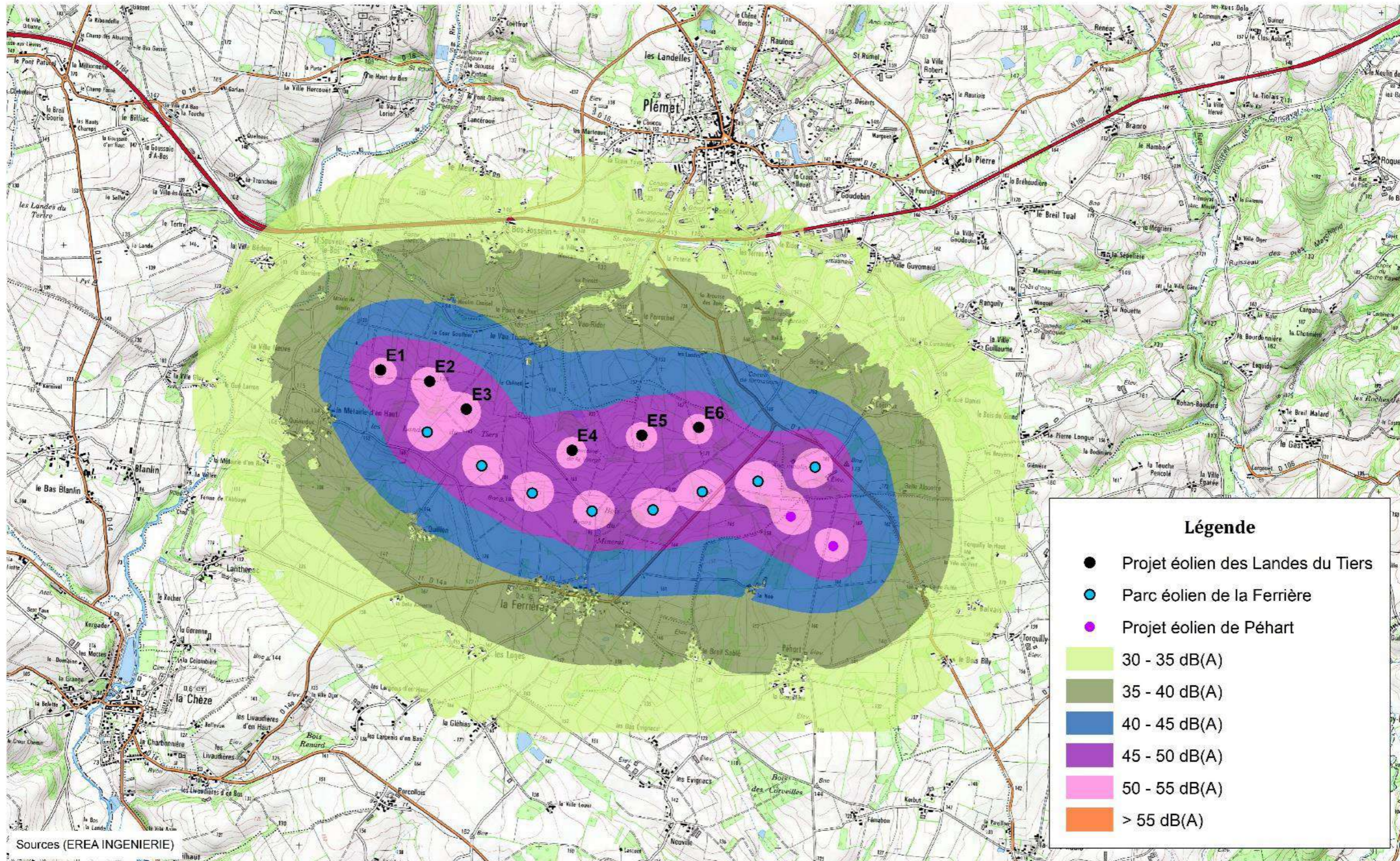
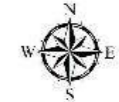
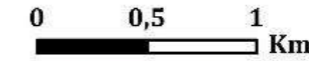
Puissances acoustiques maximums par vitesse de vent – Lw en dB(A)

Puissances acoustiques maximums par vitesse de vent – Lw en dB(A)													
Vent 10m Std (m/s)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s
Lw nominal (dB(A))	92.9	96.5	101	104.8	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5

Spectre maximum par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)

Spectre maximum par bandes d'octave - Lw en dB(Lin)									
Fréquences	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)
Nominal Lw (dB(Lin)) – 7 m/s	117.9	113.2	104.9	102.2	100	96.1	90.3	75.5	105.5

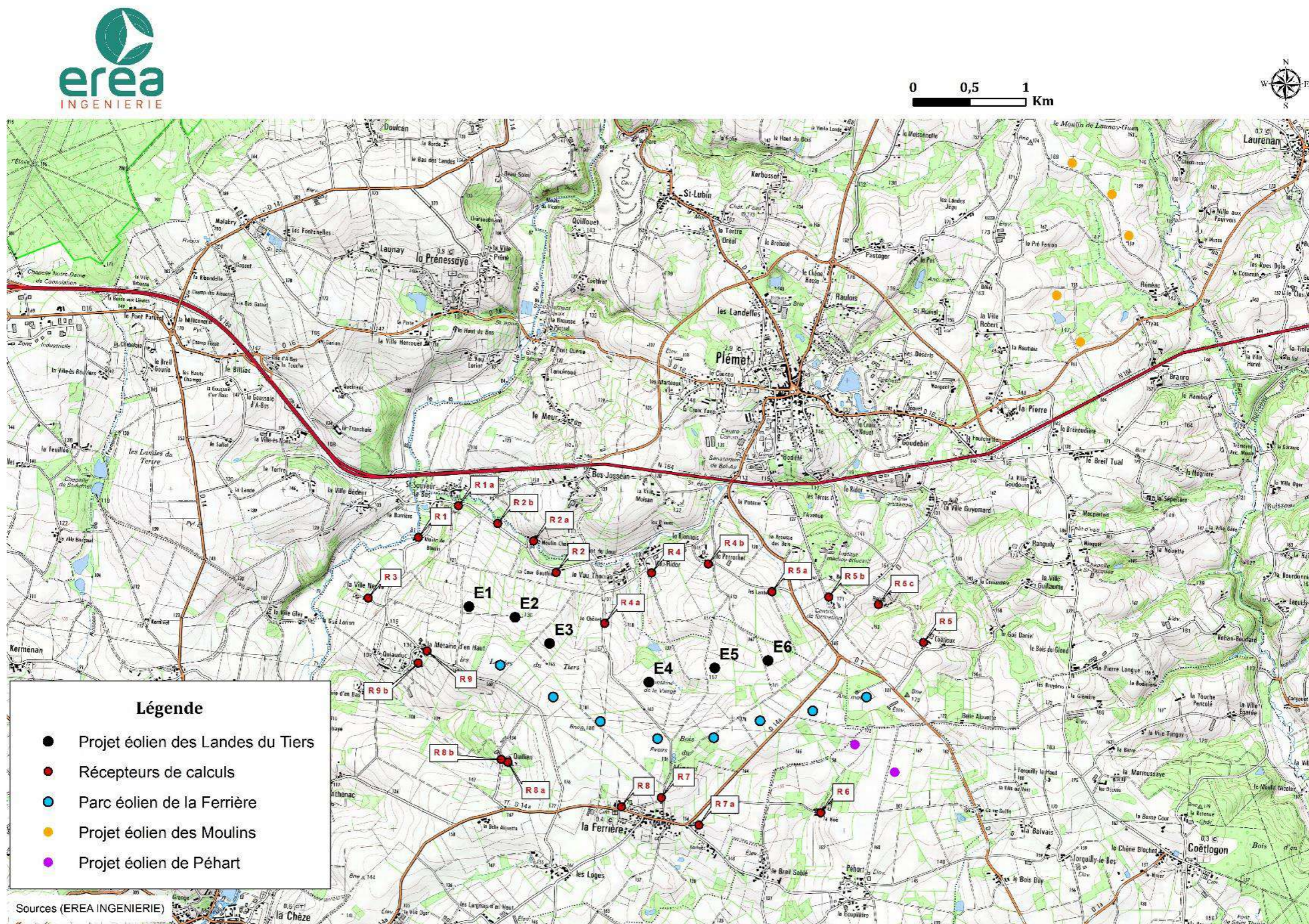
La carte suivante présente les isophones des deux projets cumulés et celui du parc existant de la Ferrière.



Sources (EREA INGENIERIE)

Carte 151 : Courbes isophones à une hauteur de 2m des contributions sonores des trois parcs éoliens à une vitesse de vent standardisée de 10m/s (mode standard)

Les calculs des contributions sont effectués au droit des récepteurs placés autour du projet des Landes du Tiers. La carte suivante localise ces récepteurs.



Carte 152 : Localisation des récepteurs de calculs des contributions des projets éoliens

Le tableau suivant présente les contributions des trois parcs pour chaque récepteur de calculs à la vitesse de vent standardisée de 10 m/s (puissance nominale des différentes éoliennes). Concernant le projet des Landes du Tiers, les calculs de la contribution des éoliennes sont effectués à partir de l'éolienne E126 de 3,5 MW afin d'être majorant. D'autre part, les contributions sonores des éoliennes du projet de Péhart sont calculées sans la prise en compte d'un plan de bridage éventuel (hypothèses conservatrices).

Tableau 147 : Contribution sonore des différents projets éoliens au droit des récepteurs de calculs

	10 m/s				augmentation des contributions sonores (3 parcs)
	Contribution sonore projet des Landes du Tiers	Contribution projet de Péhart	Contribution parc de La Ferrière	cumul des trois	
R1	37,9	0,0	27,2	38,2	0,3
R1a	31,9	0,0	23,1	32,5	0,6
R2	43,3	0,0	35,6	44,0	0,7
R2a	40,8	0,0	31,7	41,3	0,5
R2b	39,7	0,0	30,3	40,2	0,5
R3	36,2	0,0	28,1	36,8	0,6
R4	38,2	18,8	32,7	39,3	1,1
R4a	43,7	23,1	39,7	45,2	1,5
R4b	37,8	20,2	32,6	39,0	1,2
R5	29,7	32,7	36,4	38,5	2,1
R5a	41,0	28,2	34,4	42,1	1,1
R5b	37,8	28,7	35,2	40,0	2,2
R5c	32,3	30,7	36,8	38,9	2,1
R6	30,5	39,3	36,9	41,6	2,3
R7	35,0	26,9	43,3	44,0	0,7
R7a	32,9	28,4	39,6	40,7	1,1
R8	32,6	20,0	38,8	39,8	1,0
R8a	31,4	0,0	36,1	37,4	1,3
R8b	30,1	0,0	38,2	38,8	0,6
R9	41,9	0,0	35,7	42,9	1,0
R9b	40,0	0,0	34,7	41,1	1,1

La colonne « cumul des trois » correspond à la contribution sonore cumulée des trois parcs/projets.

La colonne « augmentation des contributions sonores (3 parcs) » correspond à la différence entre le cumul des trois et la contribution sonore la plus élevée des trois parcs/projets.

Le cumul des contributions sonores des éoliennes des trois parcs/projets entrainerait une augmentation de 2,3 dB(A) au maximum au récepteur R6 (La Noé) par rapport à celle de Péhart seul.

La contribution du projet de Péhart est la plus élevée au droit de ce récepteur avec 39,3 dB(A) alors qu'elle est de 30,5 dB(A) pour le projet des Landes du Tiers. Ainsi, la contribution sonore du projet des Landes du Tiers est faible pour ce point. Cette différence de contribution sonore entre les deux projets indique également que le bruit du projet de Péhart « masque » celui du projet des Landes du Tiers.

Pour les autres récepteurs, l'augmentation induite, en prenant en compte les contributions sonores cumulées entre les différents projets, varie entre 0,4 et 2,2 dB(A). Il est d'usage de dire qu'une différence inférieure à 2 dB(A), n'est

pas perceptible à l'oreille humaine et qu'un individu normal aura la sensation que le bruit est deux fois plus fort lorsque l'énergie acoustique est multipliée par 10 (+10 dB).

IMPACTS CUMULES

Le parc éolien « Le Minerai » étant déjà construit, sa contribution a été incluse dès l'état initial. Les impacts cumulés sont donc systématiquement pris en compte dans les valeurs acoustiques présentées pour le projet "Les Landes du Tiers". Tout en tenant compte d'hypothèses conservatrices et d'éoliennes à puissance maximale, l'analyse permet de conclure à l'absence de cumul des contributions sonores des projets.

XXXI.4.2. LES IMPACTS CUMULES SUR LES OMBRES PORTEES

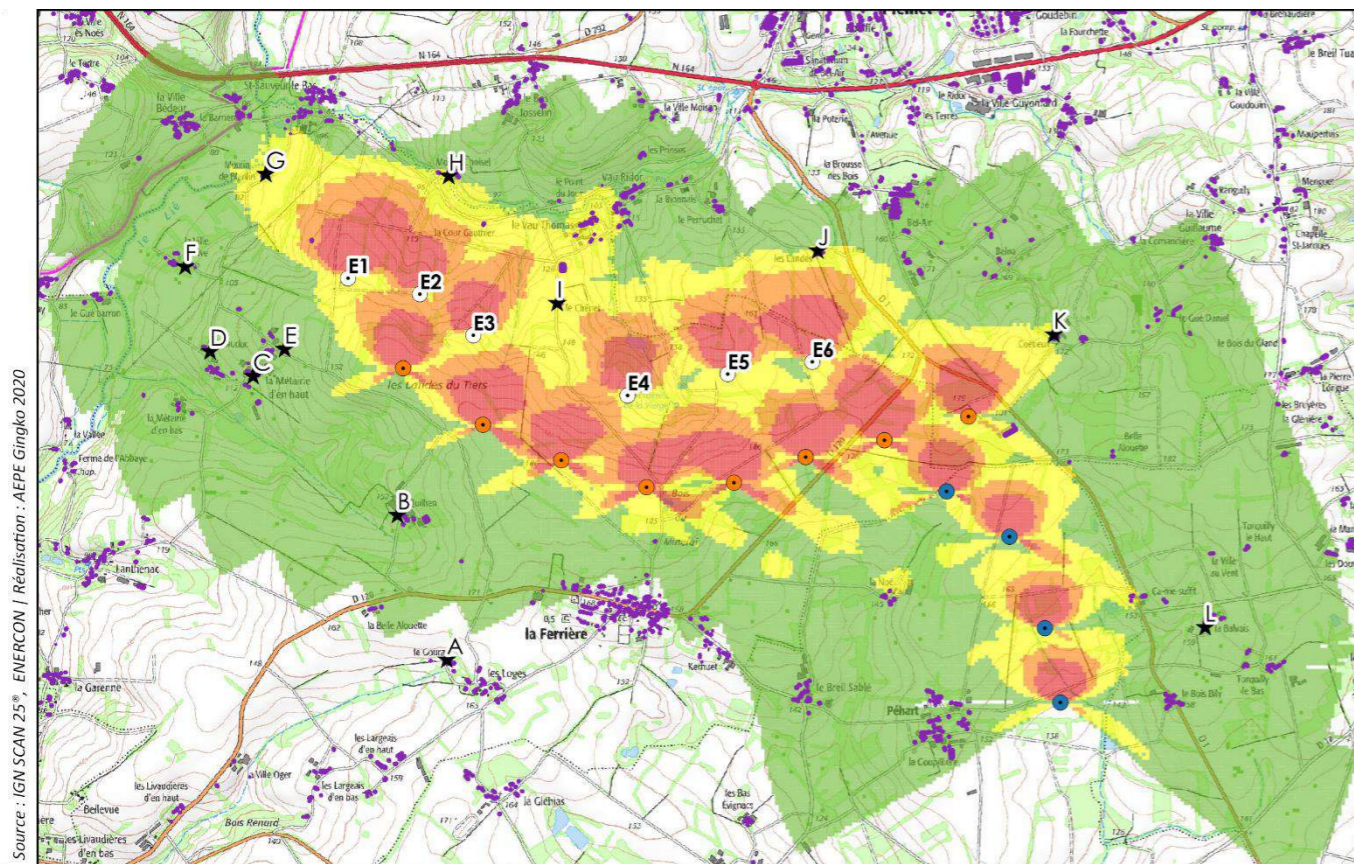
Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (décembre 2016) indique que le phénomène des ombres portées n'est pas perceptible au-delà de 10 fois le diamètre du rotor et/ou au-delà de 1000 m. Des effets cumulés sur les ombres portées peuvent donc être envisageable avec le parc éolien « Le Minerai » (à moins de 500 m) et le projet de parc éolien « Péhart » (à environ 1 km).

Afin de veiller à l'absence de gêne pour les riverains, une étude des effets cumulés du projet avec ces deux autres parcs sur les habitations riveraines a été réalisée.

Tableau 148 : Evaluation de la durée d'apparition des ombres portées par habitation riveraine

Récepteur n°	Lieu	Nombre d'heures d'apparition des ombres portées par an	Nombre de minute d'apparition des ombres portées par jour
A	Le Gouray	00:00	0:00:00
B	Quillien	08:01	7:12:54
C	La Métairie d'en haut 1	04:15	6:50:02
D	Quiauduc	02:47	2:31:12
E	La Métairie d'en haut 2	08:37	4:50:24
F	La Ville Neuve	01:24	0:38:24
G	Le Moulin Blandin	10:47	17:57:07
H	Moulin Choisel	13:13	13:07:30
I	Le Chénet	28:20	10:26:24
J	Les Landes	11:38	15:21:36
K	Coëtieux	13:29	4:01:12
L	La Balvais	05:22	0:00:00

Compte tenu de la climatologie du secteur, la durée moyenne de projection des ombres des éoliennes sur les habitations riveraines des trois parcs éoliens étudiés sera inférieure à 30 heures d'ombre par an et 30 minutes par jour, comme indiqué dans le tableau précédent.



AEPE Gingko

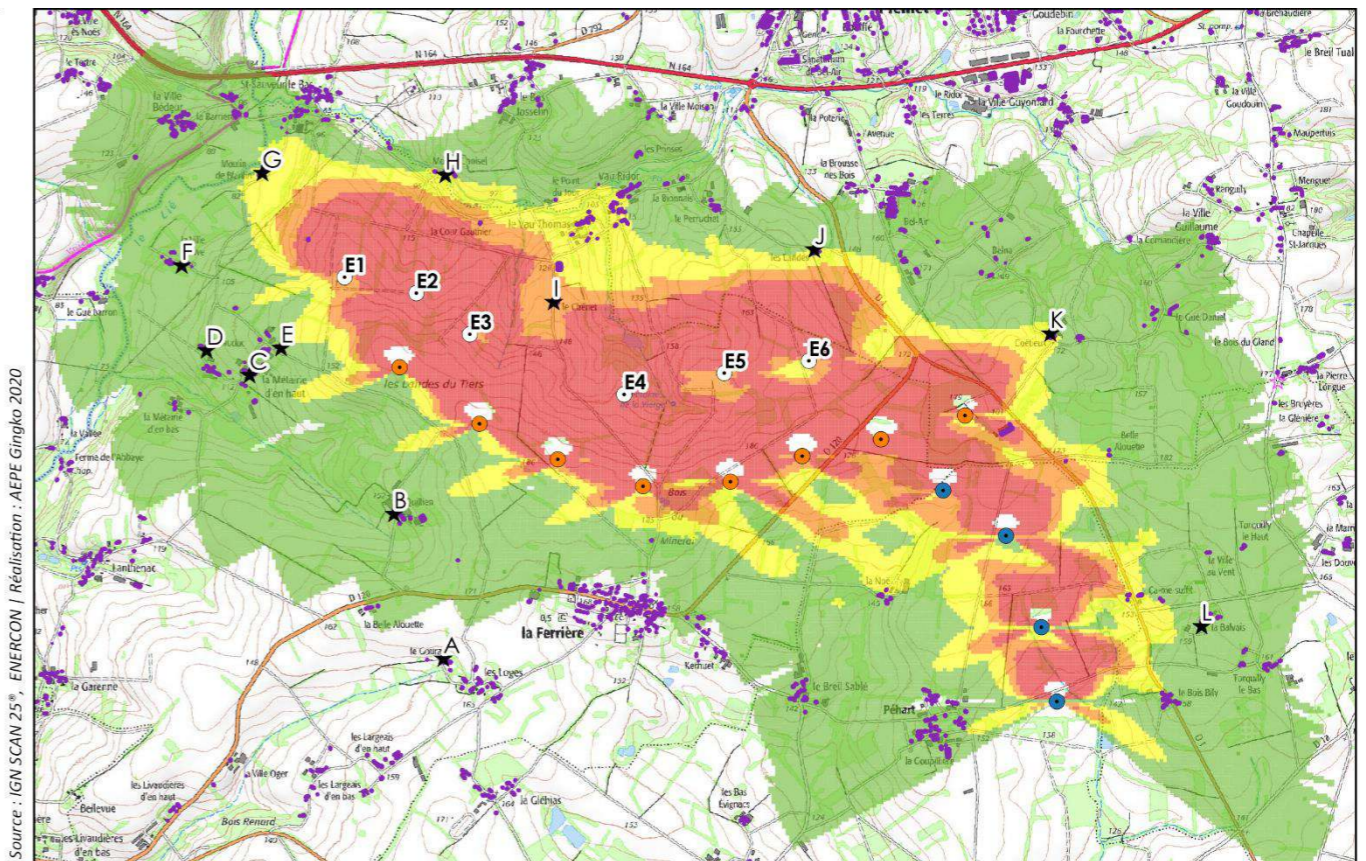
Apparition des ombres portées (en minute par jour)

- Projet de par éolien "Les Landes du Tiers"
- Parc éolien "Le Minéral"
- Projet de parc éolien "Péhart"
- Bâtiment
- ★ Habitation étudiée

Nombre de minute d'apparition des ombres portées par jour :

- inférieur 10 min
- entre 10 et 20 min
- entre 20 et 30 min
- supérieur à 30 min

Carte 153 : Nombre d'heure d'apparition des ombres portées par an



AEPE Gingko

Apparition des ombres portées (en heure par an)

- Projet de par éolien "Les Landes du Tiers"
- Parc éolien "Le Minéral"
- Projet de parc éolien "Péhart"
- Bâtiment
- ★ Habitation étudiée

Nombre de heure d'apparition des ombres portées par an :

- inférieur à 10 h
- entre 10 h et 20 h
- entre 20 h et 30 h
- supérieur à 30 h

Carte 154 : Nombre d'heure d'apparition des ombres portées par an

IMPACTS CUMULES

Aucun bureau susceptible d'être impacté par les ombres portées du projet n'est répertorié à moins de 250 m des éoliennes.

La durée d'apparition des ombres portées du projet sera inférieure à 30 heures par an et 30 minutes par jour sur les habitations riveraines.

XXXI.5. LES IMPACTS CUMULES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

L'état initial a démontré que le motif éolien est déjà présent dans le paysage. Il convient donc d'étudier de quelle façon les aérogénérateurs projetés s'insèrent dans ces **paysages avec éoliennes**. Le *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* précise en quoi cette analyse représente un enjeu :

« Dans des paysages déjà caractérisés par la présence d'éoliennes, il est nécessaire de montrer comment le parc éolien à l'étude trouve sa place par rapport aux autres parcs existants. L'enjeu est d'éviter que le cumul d'éoliennes en arrive à saturer un paysage, au point que les machines soient présentes dans tous les champs de vision. »

(Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, juillet 2010)

Pour mieux comprendre l'articulation du projet avec les parcs éoliens voisins, il convient de distinguer deux types de cumul possibles :

- Effet **cumulatif** : il s'agit dans ce cas d'évaluer le cumul avec les infrastructures existantes,
- Effet **cumulé** : on parle dans deuxième cas du cumul avec les projets autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (ce type d'effet est abordé dans la partie sur les effets cumulés)

La carte présentée dans la partie relative au contexte éolien dans l'état initial paysager et patrimonial recense l'ensemble des parcs éoliens faisant partie de ces catégories.

XXXI.5.1. LES EFFETS CUMULES ET CUMULATIFS

Pour rappel, l'analyse du contexte éolien a fait ressortir les points suivants :

- Le motif éolien est déjà présent à l'échelle de l'aire éloignée, il se découvre en vue lointaine ou en vue proche, essentiellement depuis les points hauts et lignes de crêtes qui proposent des panoramas ouverts ;
- On décèle une relative orientation commune pour l'ensemble des parcs existants et à venir dans la direction nord-ouest/sud-est selon les grandes lignes de force du territoire ;
- Les effets cumulatifs pour le projet concernent principalement les interactions visuelles avec le parc du Minerai qui le jouxte mais aussi avec le parc accordé de Péhart. L'implantation du projet doit s'inscrire en cohérence avec ces deux entités afin de créer un ensemble harmonieux et de garder la lisibilité paysagère existante.

Photomontages utilisés pour analyser les effets cumulés et cumulatifs du parc éolien projeté des Landes du Tiers :

N°16, 26, 27, 32 et 33

Le **bloc diagramme** présenté ci-après permet la visualisation du contexte éolien proche du projet des Landes du Tiers.

L'analyse du cahier de photomontages (Pièce 5-C) permet de mettre en évidence que peu de points de vue permettent d'observer le parc projeté entrer en intervisibilité avec les parcs éoliens construits ou accordés de l'aire d'étude éloignée. Le contexte éolien étant réparti de manière ponctuel sur l'ensemble du périmètre d'étude, les parcs sont

souvent bien individualisables les uns des autres. De plus, la structure complexe du relief et sa couverture bocagères limitent les vues lointaines. L'impact lié aux effets cumulatifs est donc faible pour les parcs éloignés du projet.

Pour le reste du contexte éolien, comprenant les parcs construits et autorisés, il existe deux grands types de perception simultanée des parcs en intervisibilité avec le projet des Landes du Tiers, selon l'orientation du point de vue de l'observateur. Les schémas **A** et **B**, de la figure ci-après, illustrent ces perceptions, qui génèrent des impacts paysagers différents.

Etant donné que le parc projeté des Landes du Tiers agit comme une extension du parc du Minerai, en proposant un dédoublement de ce dernier, les deux parcs sont vus ensemble en tout point du territoire d'étude. Le projet et le parc du Minerai sont donc superposés dans un même angle mais également au sein d'un même plan avec une hauteur apparente similaire (**A**). Le parc éolien accordé de Péhart vient s'installer dans le prolongement de celui du Minerai en proposant toutefois une géométrie différente. Cette configuration présente l'avantage de ne densifier qu'un seul angle horizontal dans le paysage et évite l'étalement du motif éolien à l'horizon. En revanche le cumul des motifs des parcs entre eux implique une moins bonne lisibilité paysagère. Ce type de perception concerne notamment les vues latérales, depuis lesquelles la différence de géométrie entre le parc du Minerai et celui de Péhart est lisible.

La ferme éolienne dans laquelle s'insère le projet des Landes du Tiers peut être perçue avec un ou d'autres parcs présents mais dans des angles de vue différents (**B**). Dans ce cas l'angle horizontal total occupé par le motif éolien augmente, mais les parcs sont bien lisibles un à un à l'horizon. Depuis certains points de vue nord, notamment depuis les points hauts, le parc projeté est perçu avec le parc de la Prénessaye.

La structure paysagère joue également un rôle important dans l'analyse des effets cumulatifs. D'une manière générale, le parc projeté est toujours perçu avec le parc du Minerai et celui de Péhart, il peut être perçu avec d'autres parcs majoritairement depuis des points du territoire ouverts et hauts, tels que le coteau ouest de la Vallée du Lié et le secteur nord de Plémet.

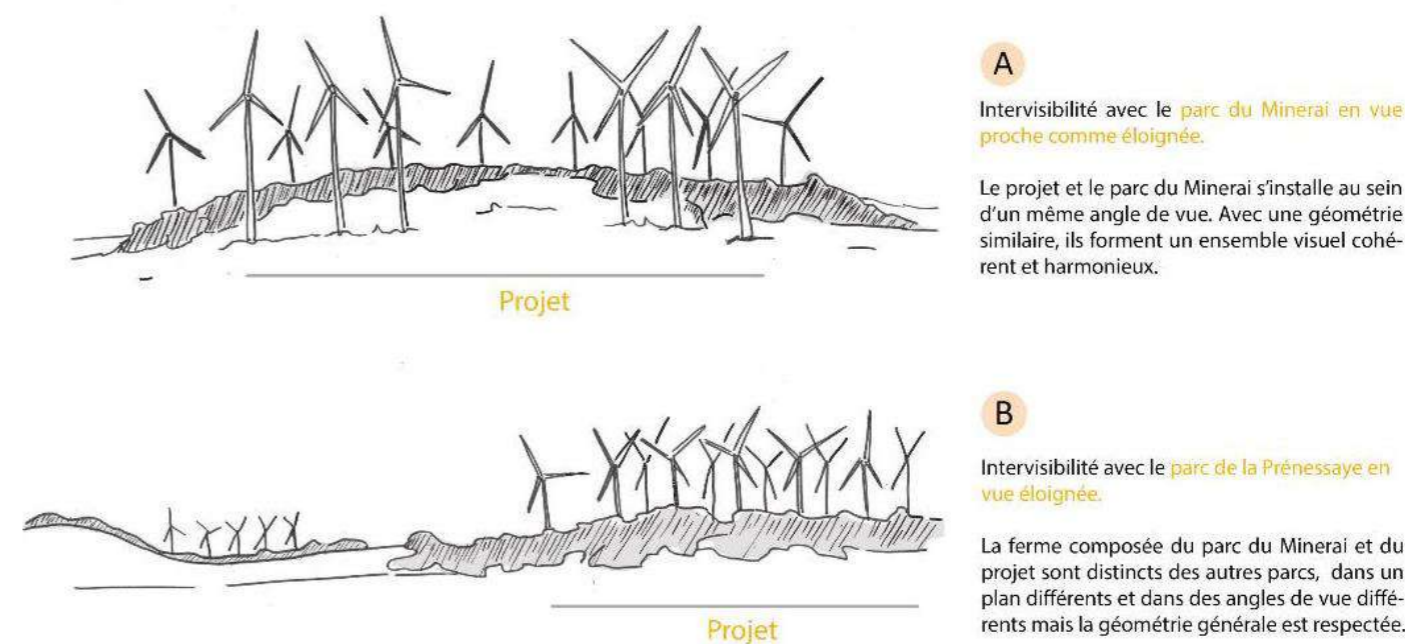


Figure 74 : Croquis schématique des effets cumulés et/ou cumulatifs selon différents points de vue

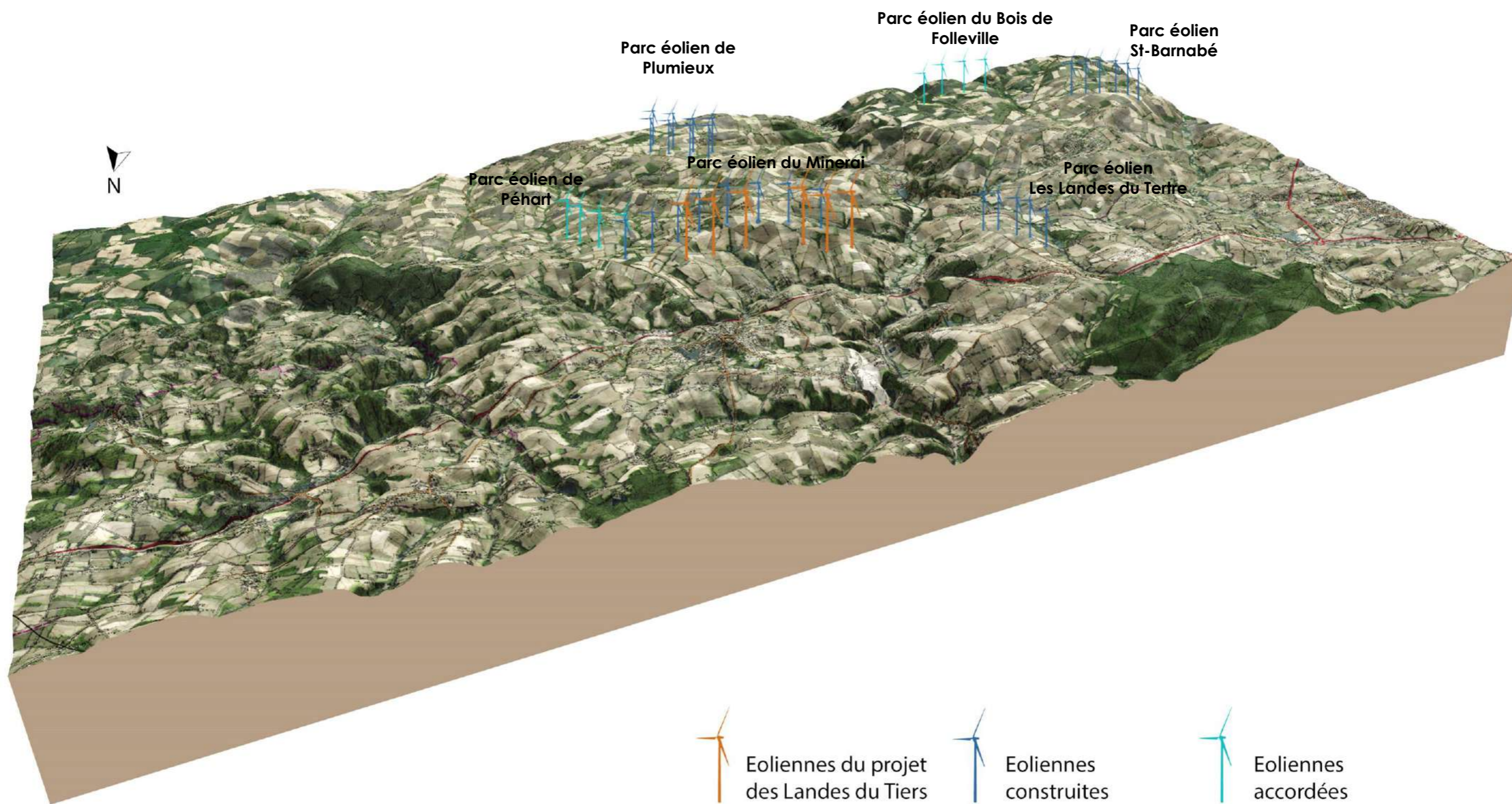


Figure 75 : Bloc diagramme d'analyse de l'intégration au contexte éolien proche (exagération verticale X7)

XXXI.5.2. FOCUS SUR L'ARTICULATION DES PARCS DE PEHART, DU MINERAI ET DES LANDES DU TIERS.

Photomontages utilisés pour analyser les effets cumulés proches du parc éolien projeté des Landes du Tiers :

N°7, 12, 14, 16, 19bis, 25bis, 33 (versions actualisées 2022) et photomontages complémentaires F et G

Le contexte éolien autour du projet des Landes du Tiers comporte deux parcs très proches : le parc construit du Minerai et les deux éoliennes autorisées du parc de Péhart. Le bloc diagramme ci-après présente un zoom sur l'articulation entre cet ensemble d'éoliennes et leur relation au relief.

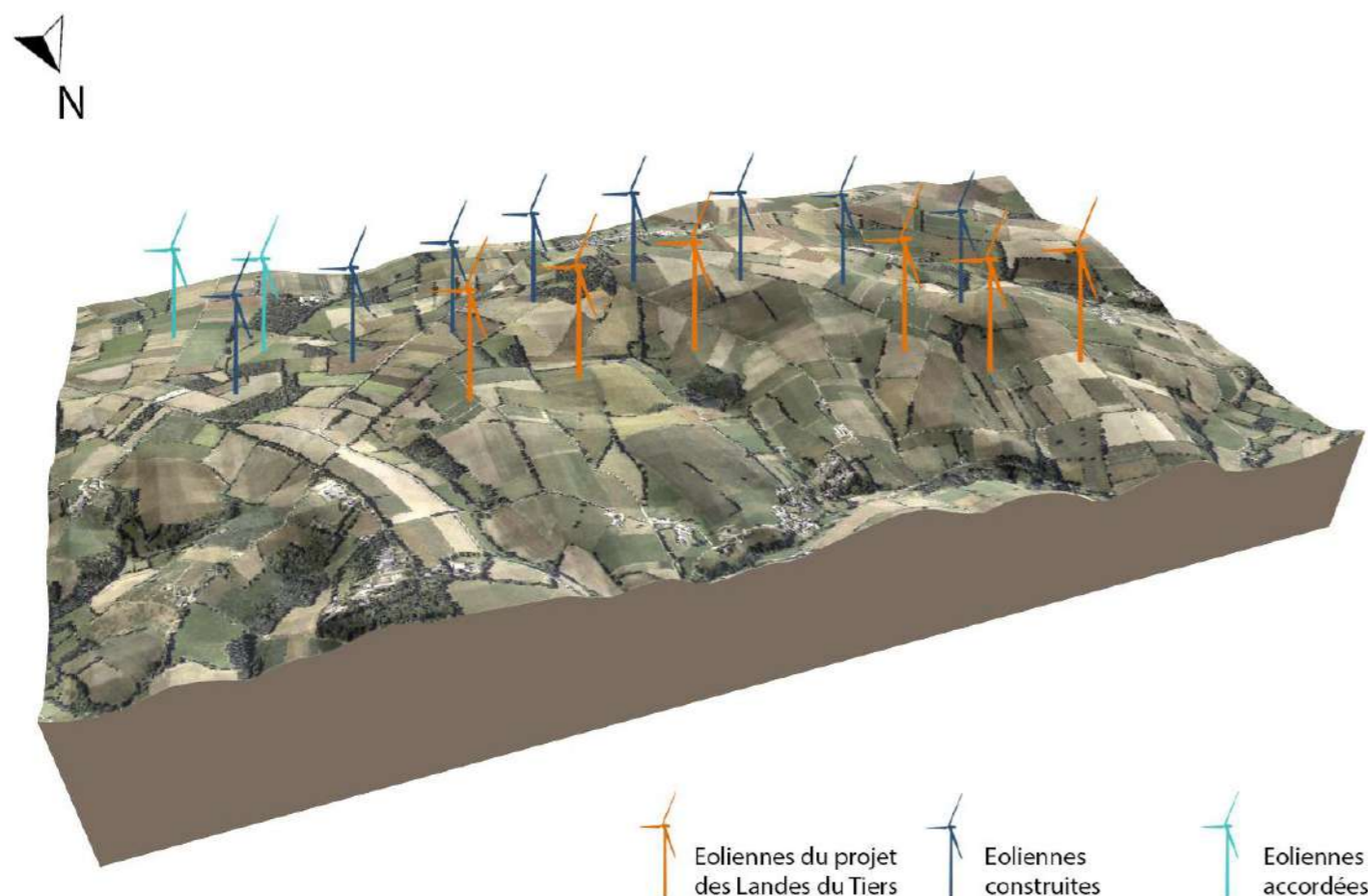


Figure 76 - Bloc diagramme : articulation entre les parcs proches

Les tableaux ci-après présentent les caractéristiques de hauteur et d'altitude des trois parcs.

Tableau 149- Caractéristiques altimétriques du projet

Projet les Landes du Tiers	Taille (Hmax)	Diamètre du rotor	Côte au sol (NGF)	Altitude max (NGF)
E1	199,5m	131 m	143m	343m
E2	199,5m	131 m	139m	339m
E3	199,5m	131 m	151m	351m
E4	199,5m	131 m	150m	350m
E5	199,5m	131 m	159m	359m
E6	199,5m	131 m	168m	368m

Tableau 150 – Caractéristiques altimétriques du parc de Péhart (autorisé)

Péhart	Taille (Hmax)	Diamètre du rotor	Côte au sol (NGF)	Altitude max (NGF)
E1	165m	110 m	165m	330m
E2	165m	110m	167,5m	332,5m

Tableau 151 – Caractéristiques altimétriques du parc du Minerai (construit)

Le Minerai	Taille (Hmax)	Diamètre du rotor	Côte au sol (NGF)	Altitude max (NGF)
E1	135m	100m	172m	307m
E2	135m	100m	180m	315m
E3	135m	100m	179m	314m
E4	135m	100m	182m	317m
E5	135m	100m	178m	313m
E6	135m	100m	177m	312m
E7	135m	100m	174m	309m
E8	135m	100m	179m	314m

La différence maximale d'altitude entre les éoliennes du parc projeté est de 29m.

Globalement, l'observation des photomontages montre que lorsque les parcs sont perçus en covisibilité entre eux (c'est cas des photomontages ouverts et en points hauts : n°12, 14, 16, 25bis par exemple), les trois parcs sont très rapprochés et dans le même angle horizontal. L'ensemble forme souvent visuellement un seul et même groupe d'éoliennes, ce qui présente l'avantage de limiter un mitage du territoire ou une occupation trop étalée du motif éolien dans le champ visuel dans la plupart des points de vue.

Les différences altimétriques entre les parcs sont assez difficilement perçues, puisque la taille apparente des éoliennes dépend essentiellement du recul de l'observateur. Les différences de hauteur totale inférieures à 20m sont généralement non significatives à l'échelle du grand paysage.

XXXI.5.3. L'ANALYSE THEORIQUE DE L'OCCUPATION ANGULAIRE PAR LE MOTIF EOLIEN

L'analyse proposée ci-après fournit un focus sur le risque d'encerclement et de saturation visuelle du motif éolien sur le paysage (notion d'effets cumulés), en lien avec une lecture purement « cartographique » du territoire, en s'appuyant sur la méthodologie proposée par le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016).

On peut d'ores-et-déjà souligner les limites inhérentes à cet exercice, basé sur l'**hypothèse fictive d'une** vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel, alors que les paysages peuvent être fermés par la végétation et le bâti. In fine, ce sont avant tout les photomontages qui permettent réellement d'apprécier s'il y a ou non perception de tel ou tel parc éolien, et s'il y a ou non cumul et saturation (voir paragraphe précédent).

DEFINITION DE LA NOTION DE « SATURATION VISUELLE » ET TERMES ASSOCIES

Source des définitions : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016.

SATURATION VISUELLE

Le terme de saturation visuelle appliqué à l'éolien dans un paysage indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat. La notion d'encerclement permet quant à elle d'évaluer les effets de la densification éolienne plus spécifiquement sur les lieux de vie (analyse des ouvertures visuelles depuis les villages, prise en compte des masques, etc.).

INDICE D'OCCUPATION DE L'HORIZON

Il s'agit de la somme des angles de l'horizon interceptés par des parcs éoliens, depuis un point de vue pris comme centre. On raisonnera sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel. Cette hypothèse ne reflète pas la visibilité réelle des éoliennes depuis le point de vue, mais elle permet d'évaluer l'effet de saturation visuelle des horizons dans le grand paysage, ainsi que l'effet d'encerclement. (...) Cette évaluation doit pondérer les éoliennes en fonction de leur distance par rapport au point de vue et/ou de l'angle vertical qu'elles occupent depuis ce point de vue (hauteur apparente).

INDICE DE DENSITE SUR LES HORIZONS OCCUPES

C'est le ratio du nombre d'éoliennes présentes par angle d'horizon occupé. Pour un secteur d'angle donné, l'impact visuel peut-être majoré par la densité d'éoliennes présentes. Il est important de souligner que cet indice doit être lu en complément de l'indice d'occupation de l'horizon. Considéré de manière isolée, un fort indice de densité n'est pas nécessairement alarmant, si cette densité exprime le regroupement des machines sur un faible secteur d'angle d'horizon.

INDICE D'ESPACE DE RESPIRATION

Il s'agit du plus grand angle continu sans éolienne. Il paraît important que chaque lieu dispose « d'espace de respiration » sans éolienne visible, pour éviter un effet de saturation et maintenir la variété des paysages. Cet espace de respiration constitue un indicateur complémentaire de celui de l'occupation de l'horizon. L'interprétation des résultats obtenus à partir du calcul de cet indice ne doit pas se limiter au champ de vision humain (qui correspond à un angle de 50° environ), mais doit prendre en considération un angle plus large pour tenir compte de la mobilité du regard.

XXXI.5.3.2. LA METHODOLOGIE

La Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Centre a établi en janvier 2014 une méthodologie visant à évaluer le risque de saturation visuelle en lien avec les parcs éoliens existants et projetés. Cette méthodologie sera ici appliquée. Celle-ci distingue :

- Les éoliennes potentiellement prégnantes dans le paysage : distantes de moins de 5 km.
- Les éoliennes nettement présentes par temps « normal » : distantes de 5 à 10 km.

Des seuils d'alerte sont également définis : 0,10 pour la densité sur les horizons occupés ; maintien d'un espace de respiration de 160° à 180° minimum.

XXXI.5.3.3. LE CHOIX DES POINTS ANALYSES CONCERNANT LE RISQUE DE SATURATION VISUELLE

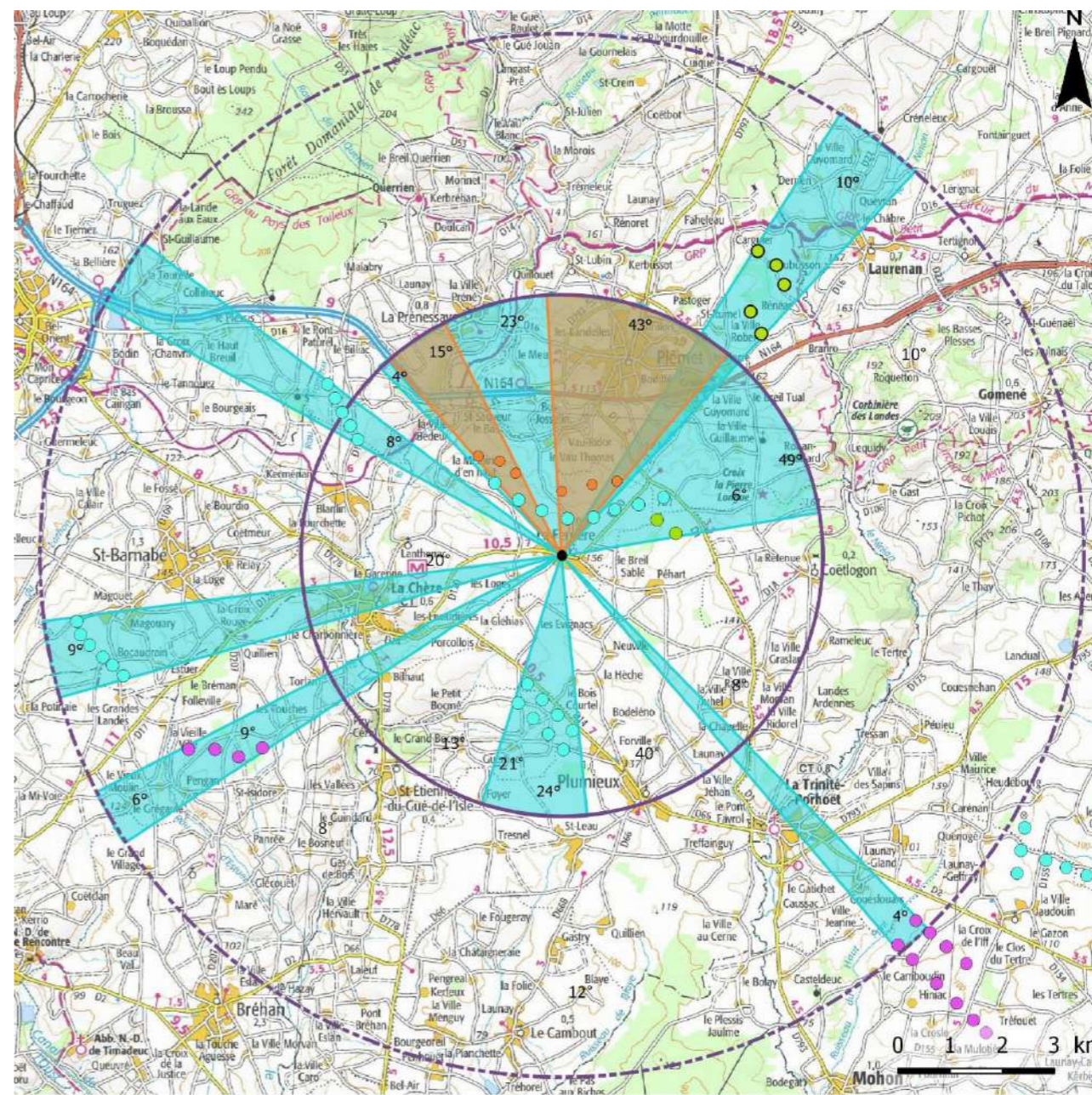
L'étude d'impact a permis de caractériser les effets sur les différentes composantes du paysage (lieux de vie et d'habitat, éléments patrimoniaux/touristiques, axes routiers...). À la suite de cette analyse, et pour étudier le risque de saturation visuelle, le choix des points à étudier s'est porté sur les villages les plus proches avec un impact du parc projeté jugé fort, ainsi que ceux dont l'impact du parc est plus faible mais qui sont entourés de parcs proches. Plusieurs hameaux proches sont également concernés par cette situation. L'analyse paysagère et patrimoniale permet d'établir que les lieux de vie et d'habitat plus éloignés ne présentent aucun risque de visibilité significatif du parc éolien projeté des Landes du Tiers ; il n'y a donc pas nécessité à étudier le risque de saturation visuelle sur ces derniers.

L'étude est donc réalisée depuis les lieux de vie suivants : **la Ferrière** (impact modéré) ; **Plémet** (impact modéré à fort) ; **Loudéac** (impact faible) ; **La Prénessaye** (impact fort) ; **Coëtlogon** (impact faible) ; **Saint-Barnabé** (impact modéré) ; **le hameau du Bos-Josselin** (impact fort) ; **le hameau de la ville Bèdeur** (impact fort).

LA FERRIERE

Tableau 152 : Analyse théorique du risque de saturation visuelle – La Ferrière

<p>⚠ Hypothèse fictive : vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel (en réalité de nombreux masques – bâti, végétation... filtrent le regard, voire le bloquent au premier plan)</p>			
Lieu de vie & d'habitat considéré = La Ferrière	État actuel	Projet de parc éolien des Landes du Tiers	Projet de parc éolien des Landes du tiers + autres parcs éoliens recensés
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5 km, depuis le centre du village (A)	174°	58°	174°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10 km, depuis le centre du village (A')	29°	0°	29°
Indice d'occupation des horizons (A + A') en déduisant les angles à 10 km déjà interceptés par un parc à moins de 5 km.	203°	58°	203°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Occupation théorique du champ visuel : + 0°		
Seuil d'alerte n°1 de 120° atteint ?	OUI	NON	OUI
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire (B), en comptabilisant toutes les éoliennes des parcs distants entre 5 et 10km	45	6	51
Indice de densité sur les horizons occupés Ratio nombre d'éoliennes/angle d'horizons (B / [A+A'])	0,22	0,10	0,25
Seuil d'alerte n°2 de 0,10 atteint ?	OUI	OUI	OUI
Espace de respiration : plus grand angle sans éolienne	38°	38°	38°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Pas de modification		
Seuil d'alerte n°3 atteint si espace de respiration < 160° ?	OUI	OUI	OUI
Présence d'éoliennes dans un rayon de 2 km autour du village	OUI	OUI	OUI
Risque de saturation visuelle	OUI	OUI	OUI



AEPE Gingko

Légende

- Projet des Landes du Tiers
- Eoliennes construites
- Eoliennes en instruction
- Eoliennes accordées
- Commune étudiée
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 10 km

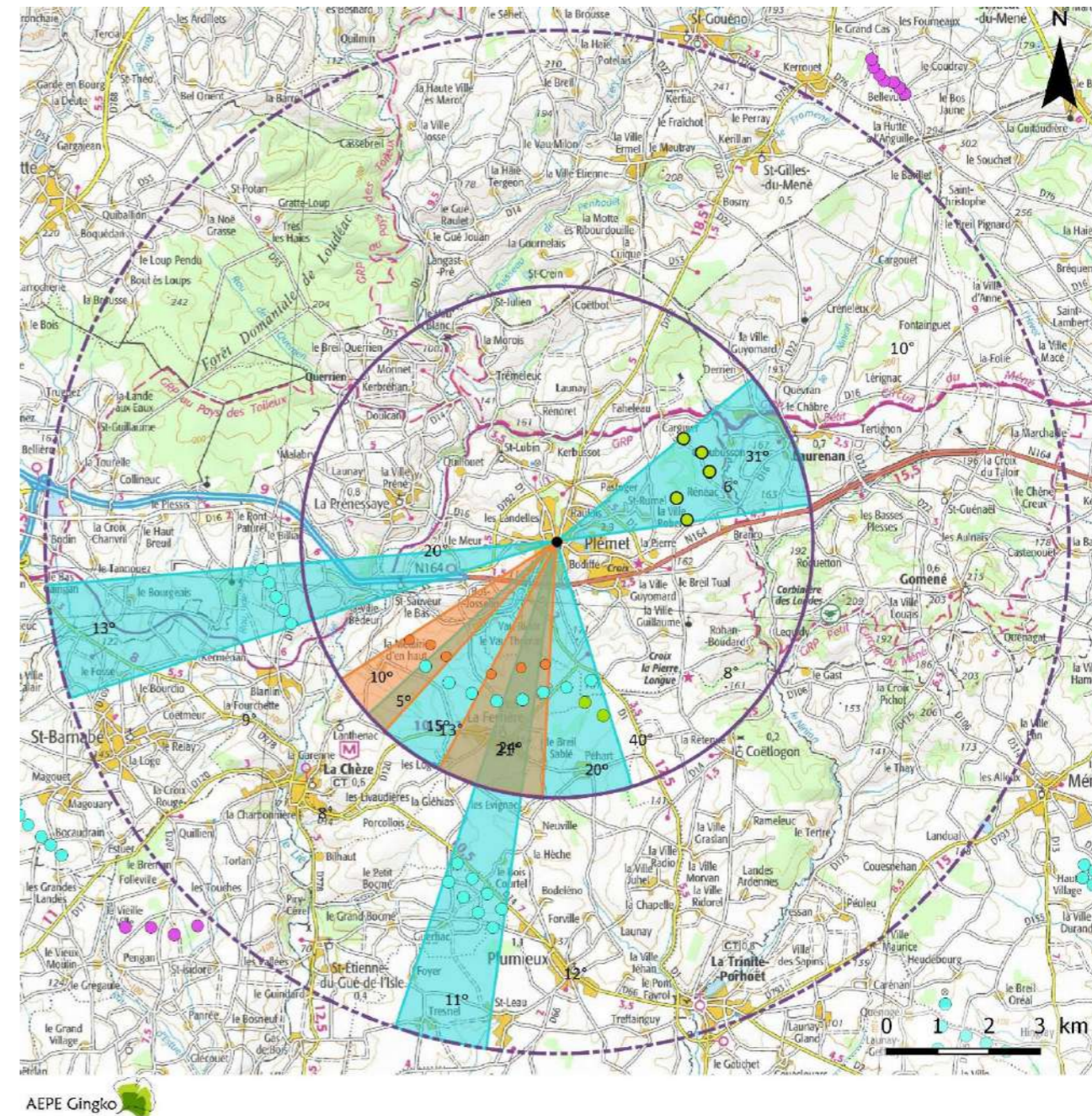
Carte 155 : Analyse théorique de la saturation visuelle depuis La Ferrière

PLEMET

Tableau 153 : Analyse théorique du risque de saturation visuelle – Plémet

⚠ Hypothèse fictive : vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel (en réalité de nombreux masques – bâti, végétation... filtrent le regard, voire le bloquent au premier plan)

Lieu de vie & d'habitat considéré = Plémet	État actuel	Projet de parc éolien des Landes du Tiers	Projet de parc éolien des Landes du tiers + autres parcs éoliens recensés
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5 km, depuis le centre du village (A)	64°	49°	74°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10 km, depuis le centre du village (A')	24°	0°	24°
Indice d'occupation des horizons (A + A') en déduisant les angles à 10 km déjà interceptés par un parc à moins de 5 km.	77°	49°	87°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Occupation théorique du champ visuel : + 10° environ		
Seuil d'alerte n°1 de 120° atteint ?	NON	NON	NON
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire (B), en comptabilisant toutes les éoliennes des parcs distants entre 5 et 10km	33	6	39
Indice de densité sur les horizons occupés Ratio nombre d'éoliennes/angle d'horizons (B / [A+A'])	0,43	0,12	0,44
Seuil d'alerte n°2 de 0,10 atteint ?	OUI	OUI	OUI
Espace de respiration : plus grand angle sans éolienne	258°	258°	258°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Pas de modification		
Seuil d'alerte n°3 atteint si espace de respiration < 160° ?	NON	NON	NON
Présence d'éoliennes dans un rayon de 2 km autour du village	NON	NON	NON
Risque de saturation visuelle	NON	NON	NON



Légende

- Projet des Landes du Tiers
- Analyse de la saturation
- Commune étudiée
- Périphérie de 5 km
- Périphérie de 10 km
- Eoliennes construites
- Eoliennes en instruction
- Eoliennes accordées

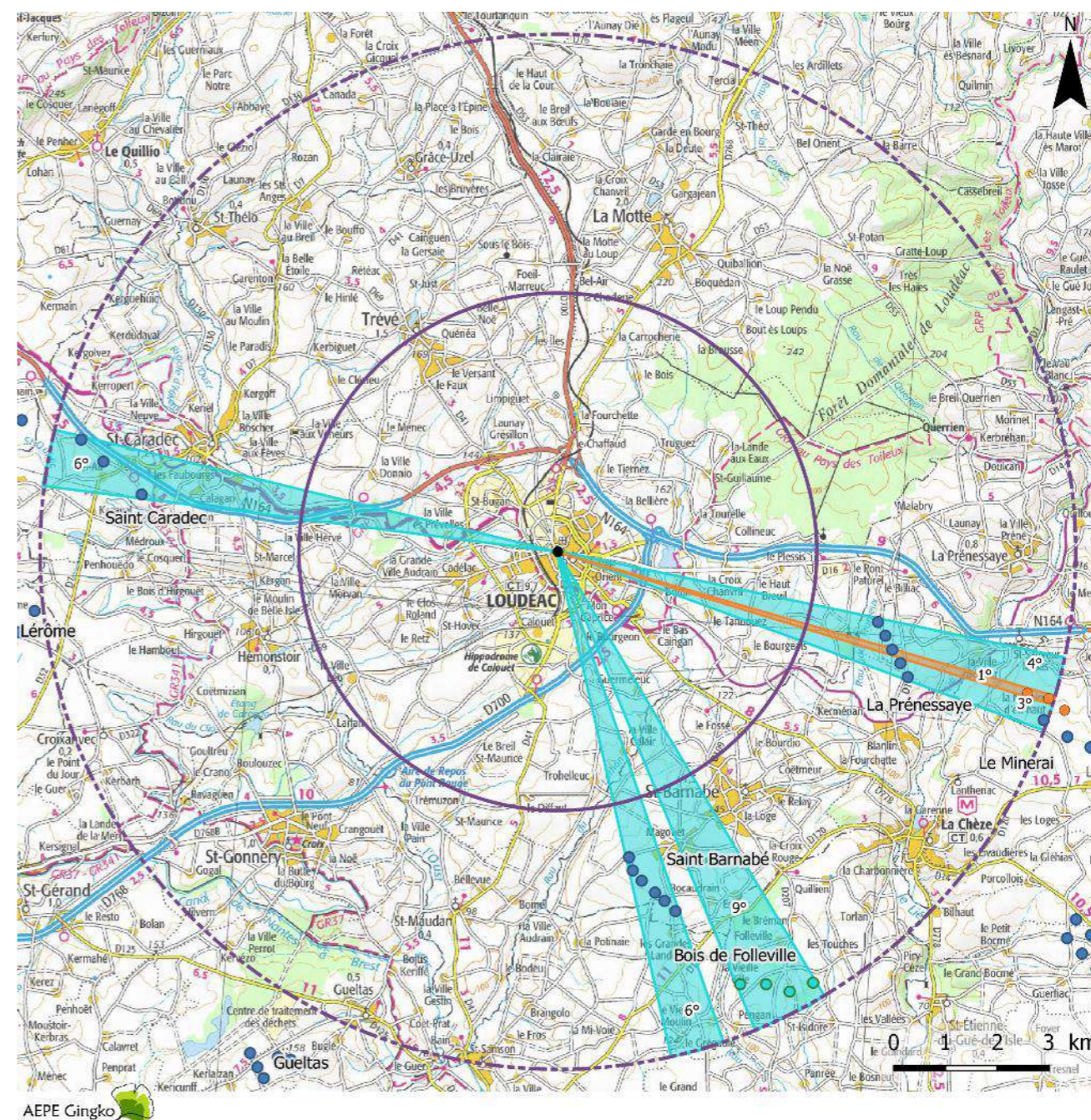
Carte 156 : Analyse théorique de la saturation visuelle depuis Plémet

LOUDEAC

Tableau 154 : Analyse théorique du risque de saturation visuelle – Loudéac

⚠ Hypothèse fictive : vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel (en réalité de nombreux masques – bâti, végétation... filtrent le regard, voire le bloquent au premier plan)

Lieu de vie & d'habitat considéré = Loudéac	État actuel	Projet de parc éolien des Landes du Tiers	Projet de parc éolien des Landes du tiers + autres parcs éoliens recensés
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5 km, depuis le centre du village (A)	0°	0°	0°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10 km, depuis le centre du village (A')	29°	1°	29°
Indice d'occupation des horizons (A + A') en déduisant les angles à 10 km déjà interceptés par un parc à moins de 5 km.	29°	1°	29°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Occupation théorique du champ visuel : + 0°		
Seuil d'alerte n°1 de 120° atteint ?	NON	NON	NON
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire (B), en comptabilisant toutes les éoliennes des parcs distants entre 5 et 10km	20	2	22
Indice de densité sur les horizons occupés Ratio nombre d'éoliennes/angle d'horizons (B / [A+A'])	0,68	2	0,75
Seuil d'alerte n°2 de 0,10 atteint ?	OUI	OUI	OUI
Espace de respiration : plus grand angle sans éolienne	182°	182°	182°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Pas de modification		
Seuil d'alerte n°3 atteint si espace de respiration < 160° ?	NON	NON	NON
Présence d'éoliennes dans un rayon de 2 km autour du village	NON	NON	NON
Risque de saturation visuelle	NON	NON	NON

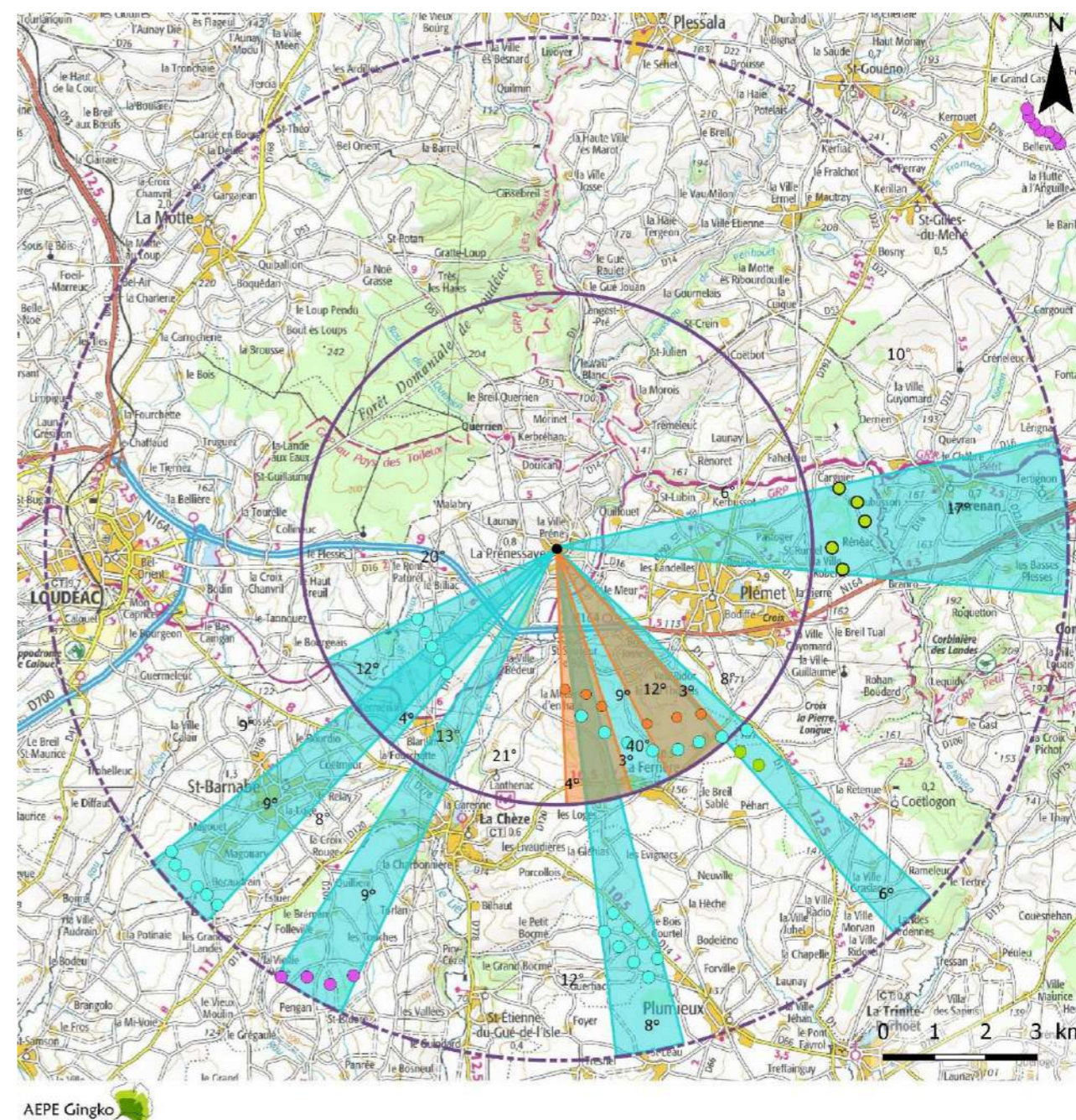


Carte 157 : Analyse théorique de la saturation visuelle depuis Loudéac

LA PRENESSAYE

Tableau 155 : Analyse théorique du risque de saturation visuelle – la Prénessaye

<p>⚠ Hypothèse fictive : vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel (en réalité de nombreux masques – bâti, végétation... filtrent le regard, voire le bloquent au premier plan)</p>			
Lieu de vie & d'habitat considéré = La Prénessaye	État actuel	Projet de parc éolien des Landes du Tiers	Projet de parc éolien des Landes du tiers + autres parcs éoliens recensés
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5 km, depuis le centre du village (A)	64°	30°	68°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10 km, depuis le centre du village (A')	34°	0°	34°
Indice d'occupation des horizons (A + A') en déduisant les angles à 10 km déjà interceptés par un parc à moins de 5 km.	74°	30°	78°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Occupation théorique du champ visuel : + 4° environ		
Seuil d'alerte n°1 de 120° atteint ?	NON	NON	NON
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire (B), en comptabilisant toutes les éoliennes des parcs distants entre 5 et 10km	43	6	49
Indice de densité sur les horizons occupés Ratio nombre d'éoliennes/angle d'horizons (B / [A+A'])	0,58	0,2	0,62
Seuil d'alerte n°2 de 0,10 atteint ?	OUI	OUI	OUI
Espace de respiration : plus grand angle sans éolienne	248°	248°	248°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Pas de modification		
Seuil d'alerte n°3 atteint si espace de respiration < 160° ?	NON	NON	NON
Présence d'éoliennes dans un rayon de 2 km autour du village	NON	NON	NON
Risque de saturation visuelle	NON	NON	NON

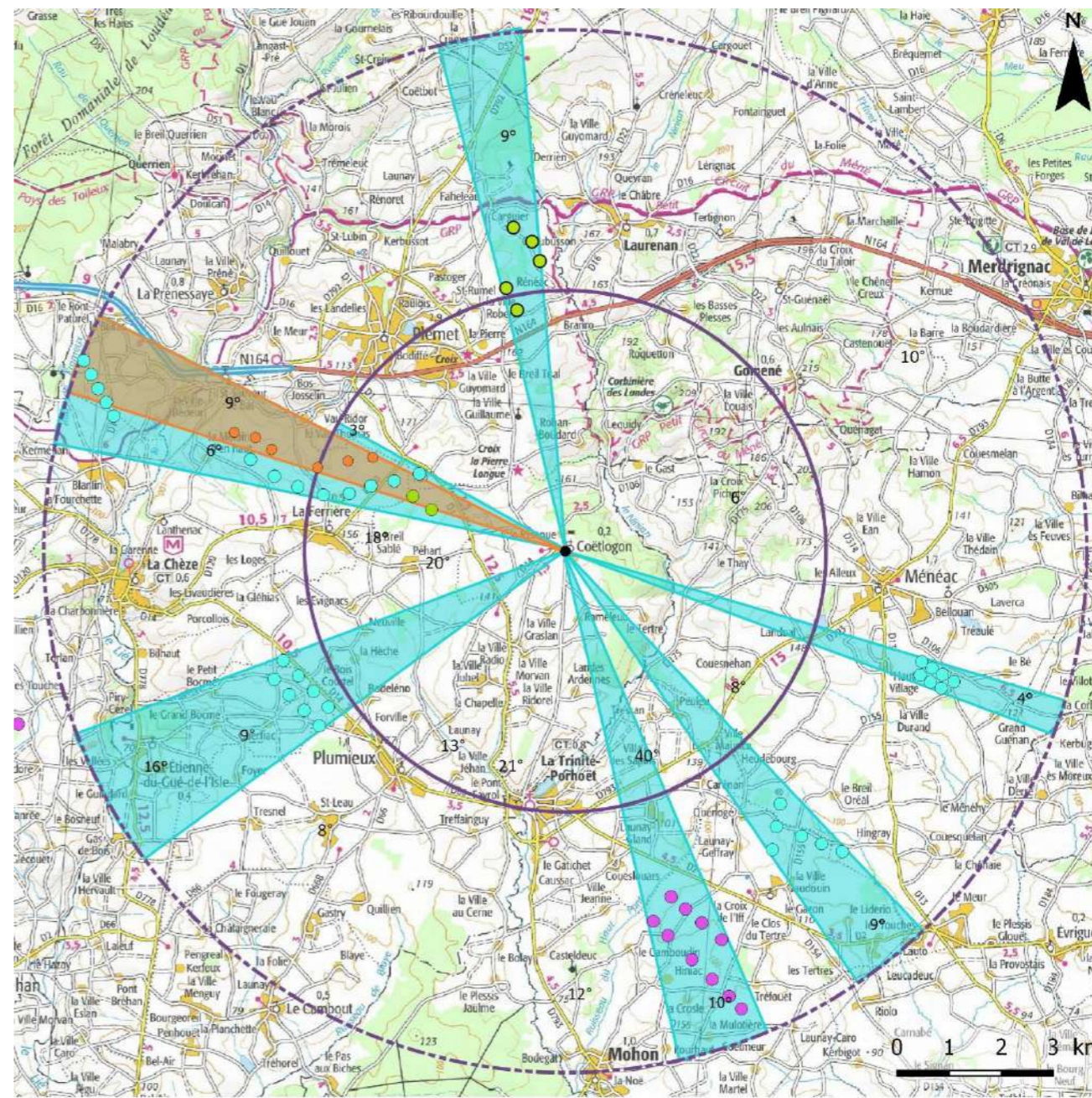


Carte 158 : Analyse théorique de la saturation visuelle depuis la Prénessaye

COËTLOGON

Tableau 156 : Analyse théorique du risque de saturation visuelle – Coëtlogon

<p>⚠ Hypothèse fictive : vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel (en réalité de nombreux masques – bâti, végétation... filtrent le regard, voire le bloquent au premier plan)</p>			
Lieu de vie & d'habitat considéré = Coëtlogon	État actuel	Projet de parc éolien des Landes du Tiers	Projet de parc éolien des Landes du tiers + autres parcs éoliens recensés
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5 km, depuis le centre du village (A)	36°	9°	45°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10 km, depuis le centre du village (A')	54°	9°	54°
Indice d'occupation des horizons (A + A') en déduisant les angles à 10 km déjà interceptés par un parc à moins de 5 km.	75°	9°	75°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Occupation théorique du champ visuel : + 0°		
Seuil d'alerte n°1 de 120° atteint ?	NON	NON	NON
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire (B), en comptabilisant toutes les éoliennes des parcs distants entre 5 et 10km	56	6	62
Indice de densité sur les horizons occupés Ratio nombre d'éoliennes/angle d'horizons (B / [A+A'])	0,75	0,66	0,82
Seuil d'alerte n°2 de 0,10 atteint ?	OUI	OUI	OUI
Espace de respiration : plus grand angle sans éolienne	168°	168°	168°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Pas de modification		
Seuil d'alerte n°3 atteint si espace de respiration < 160° ?	NON	NON	NON
Présence d'éoliennes dans un rayon de 2 km autour du village	NON	NON	NON
Risque de saturation visuelle	NON	NON	NON



AEPE Gingko

Légende

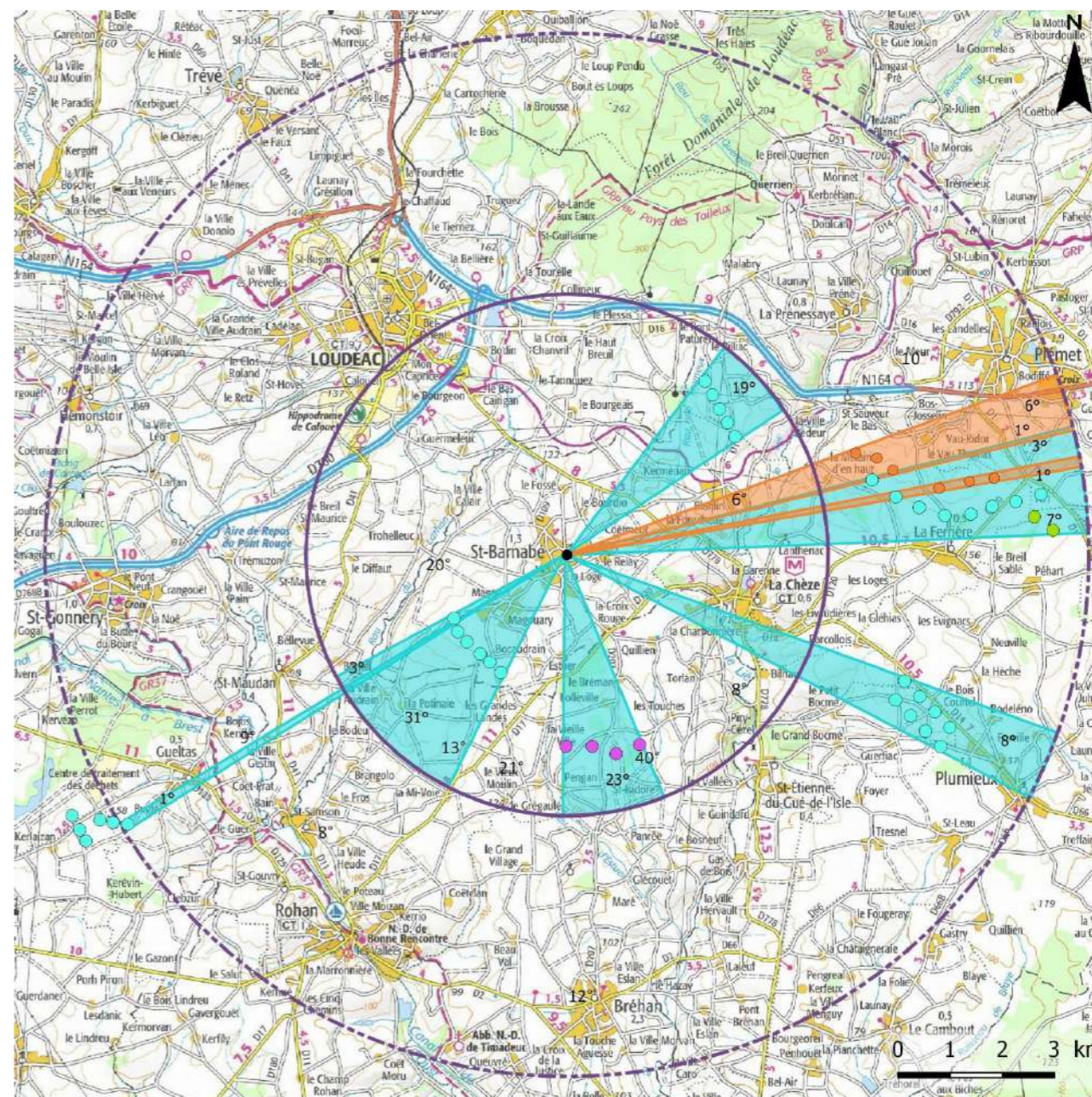
- Projet des Landes du Tiers
- Eoliennes construites
- Eoliennes en instruction
- Eoliennes accordées
- Commune étudiée
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 10 km

Carte 159 : Analyse théorique de la saturation visuelle depuis Coëtlogon

SAINT-BARNABE

Tableau 157 : Analyse théorique du risque de saturation visuelle – Saint-Barnabé

<p>⚠ Hypothèse fictive : vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel (en réalité de nombreux masques – bâti, végétation... filtrent le regard, voire le bloquent au premier plan)</p>			
Lieu de vie & d'habitat considéré = Saint-Barnabé	État actuel	Projet de parc éolien des Landes du Tiers	Projet de parc éolien des Landes du tiers + autres parcs éoliens recensés
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5 km, depuis le centre du village (A)	77°	0°	77°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10 km, depuis le centre du village (A')	27°	8°	33°
Indice d'occupation des horizons (A + A') en déduisant les angles à 10 km déjà interceptés par un parc à moins de 5 km.	103°	8°	109°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Occupation théorique du champ visuel : + 6° environ		
Seuil d'alerte n°1 de 120° atteint ?	NON	NON	NON
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire (B), en comptabilisant toutes les éoliennes des parcs distants entre 5 et 10km	44	6	50
Indice de densité sur les horizons occupés Ratio nombre d'éoliennes/angle d'horizons (B / [A+A'])	0,42	0,75	0,46
Seuil d'alerte n°2 de 0,10 atteint ?	OUI	OUI	OUI
Espace de respiration : plus grand angle sans éolienne	156°	156°	156°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Pas de modification		
Seuil d'alerte n°3 atteint si espace de respiration < 160° ?	OUI	OUI	OUI
Présence d'éoliennes dans un rayon de 2 km autour du village	NON	NON	NON
Risque de saturation visuelle	OUI	OUI	OUI



AEPE Gingko

Légende

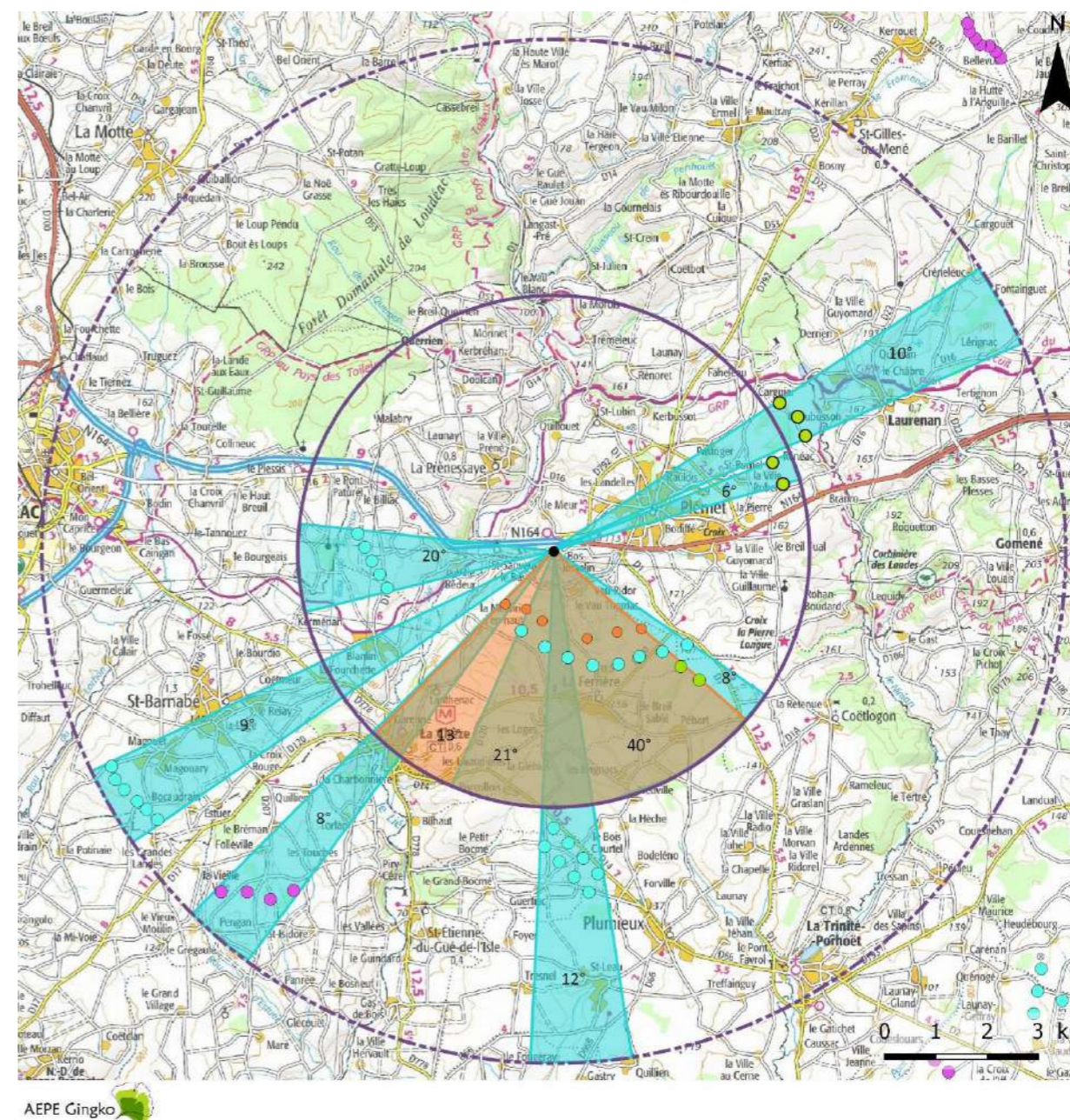
- Projet des Landes du Tiers
- Commune étudiée
- Contexte éolien
- Eoliennes construites
- Eoliennes en instruction
- Eoliennes accordées
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 10 km

Carte 160 : Analyse théorique de la saturation visuelle depuis Saint-Barnabé

LE BOS-JOSSELIN

Tableau 158 : Analyse théorique du risque de saturation visuelle – le Bos-Josselin

<p>⚠ Hypothèse fictive : vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel (en réalité de nombreux masques – bâti, végétation... filtrent le regard, voire le bloquent au premier plan)</p>			
Lieu de vie & d'habitat considéré = Le Bos-Josselin	État actuel	Projet de parc éolien des Landes du Tiers	Projet de parc éolien des Landes du tiers + autres parcs éoliens recensés
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5 km, depuis le centre du village (A)	101°	94°	122°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10 km, depuis le centre du village (A')	29°	0°	29°
Indice d'occupation des horizons (A + A') en déduisant les angles à 10 km déjà interceptés par un parc à moins de 5 km.	130°	94°	131°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Occupation théorique du champ visuel : + 13° environ		
Seuil d'alerte n°1 de 120° atteint ?	OUI	NON	OUI
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire (B), en comptabilisant toutes les éoliennes des parcs distants entre 5 et 10km	43	6	49
Indice de densité sur les horizons occupés Ratio nombre d'éoliennes/angle d'horizons (B / [A+A'])	0,33	0,06	0,37
Seuil d'alerte n°2 de 0,10 atteint ?	OUI	NON	OUI
Espace de respiration : plus grand angle sans éolienne	208°	208°	208°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Pas de modification		
Seuil d'alerte n°3 atteint si espace de respiration < 160° ?	NON	NON	NON
Présence d'éoliennes dans un rayon de 2 km autour du village	OUI	OUI	OUI
Risque de saturation visuelle	OUI	NON	OUI

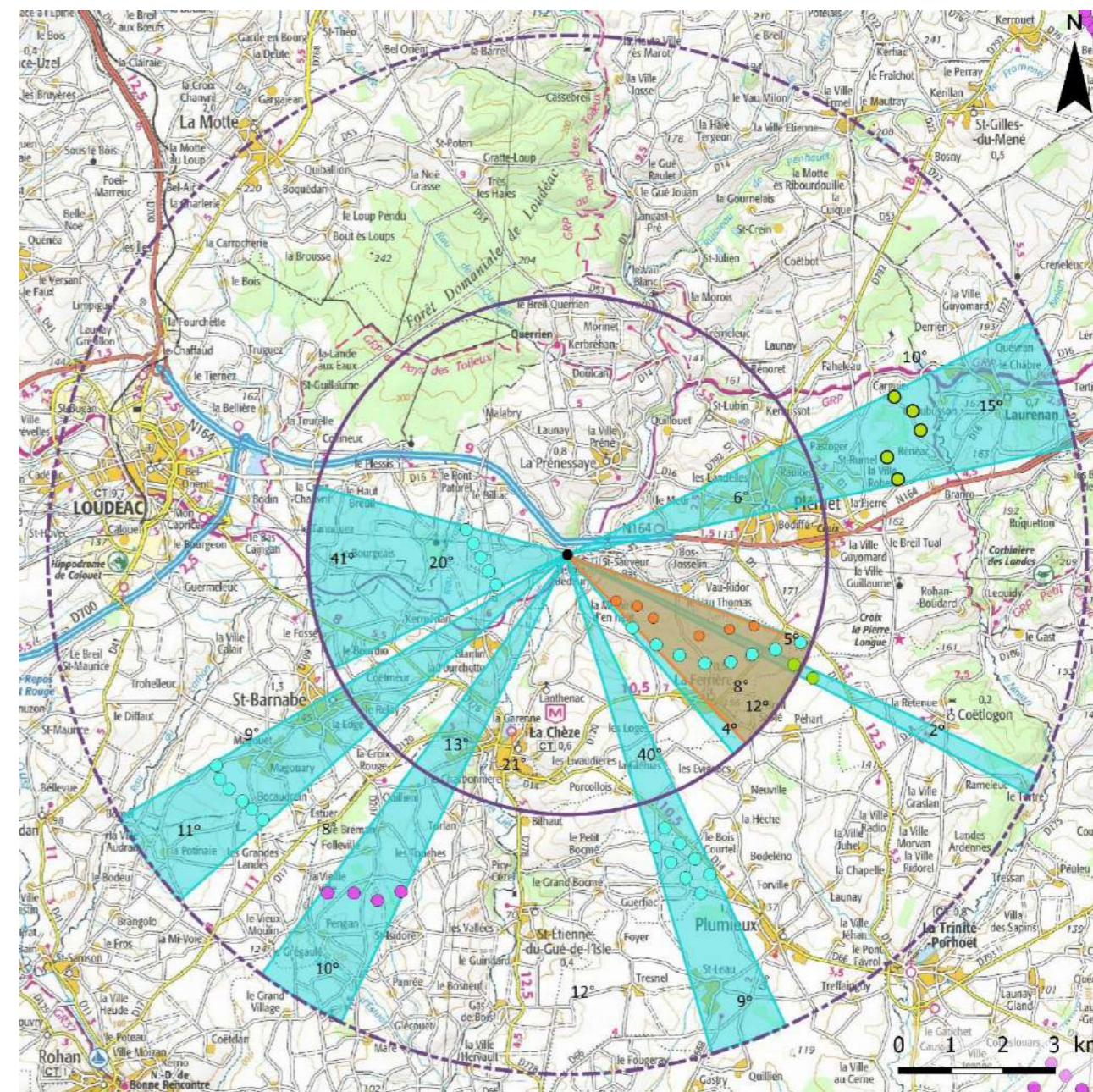


Carte 161 : Analyse théorique de la saturation visuelle depuis le hameau le Bos-Josselin

LA VILLE BEDEUR

Tableau 159 : Analyse théorique du risque de saturation visuelle – la Ville Bédeur

<p>⚠ Hypothèse fictive : vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel (en réalité de nombreux masques – bâti, végétation... filtrent le regard, voire le bloquent au premier plan)</p>			
Lieu de vie & d'habitat considéré = La Ville Bédeur	État actuel	Projet de parc éolien des Landes du Tiers	Projet de parc éolien des Landes du tiers + autres parcs éoliens recensés
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5 km, depuis le centre du village (A)	71°	26°	71°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10 km, depuis le centre du village (A')	39°	0°	39°
Indice d'occupation des horizons (A + A') en déduisant les angles à 10 km déjà interceptés par un parc à moins de 5 km.	101°	26°	101°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Occupation théorique du champ visuel : + 0°		
Seuil d'alerte n°1 de 120° atteint ?	NON	NON	NON
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire (B), en comptabilisant toutes les éoliennes des parcs distants entre 5 et 10km	43	6	49
Indice de densité sur les horizons occupés Ratio nombre d'éoliennes/angle d'horizons (B / [A+A'])	0,42	0,23	0,48
Seuil d'alerte n°2 de 0,10 atteint ?	OUI	OUI	OUI
Espace de respiration : plus grand angle sans éolienne	185°	185°	185°
Modification induite par le parc éolien projeté des Landes du Tiers	Pas de modification		
Seuil d'alerte n°3 atteint si espace de respiration < 160° ?	NON	NON	NON
Présence d'éoliennes dans un rayon de 2 km autour du village	OUI	OUI	OUI
Risque de saturation visuelle	NON	NON	NON



AEPE Gingko

Légende

- Projet des Landes du Tiers
- Eoliennes construites
- Eoliennes en instruction
- Eoliennes accordées
- Commune étudiée
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 10 km

Carte 162 : Analyse théorique de la saturation visuelle depuis le hameau la Ville Bédeur

Lieu de vie & d'habitat considéré	La Ferrière	Plémet	Loudéac	La Prénessaye	Coëtlogon	St-Barnabé	Le Bos-Josselin	La Ville Bédeur
Modification induite par le projet sur la somme des angles occupés sur l'horizon	Occupation théorique du champ visuel : + 0°	Occupation théorique du champ visuel : + 10°	Occupation théorique du champ visuel : + 0°	Occupation théorique du champ visuel : + 4°	Occupation théorique du champ visuel : + 0°	Occupation théorique du champ visuel : + 6°	Occupation théorique du champ visuel : + 13°	Occupation théorique du champ visuel : + 0°
Seuil d'alerte atteint si >120°	OUI mais le seuil était déjà atteint avant le projet	NON	NON	NON	NON	NON	OUI mais le seuil était déjà atteint avant le projet	NON
Modification induite par le projet sur l'indice de densité sur les horizons occupés	+0,03	+0,01	+0,07	+0,04	-0,07	+0,04	+0,04	+0,04
Modification induite par le projet sur l'espace de respiration le plus grand sans éolienne	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
Seuil d'alerte atteint si espace de respiration < 160° ?	NON	NON	NON	NON	NON	OUI mais le seuil était déjà atteint avant le projet	NON	NON
Modification induite par le projet sur la présence d'éoliennes dans un rayon de 2 km autour du village	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI mais déjà le cas avant le projet	OUI mais déjà le cas avant le projet
Risque de saturation visuelle avant le projet	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	NON
Risque de saturation visuelle après le projet	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	NON

Tableau 160 – Conclusion de l'analyse théorique du risque de saturation visuelle sur l'ensemble des commune étudiées

IMPACTS CUMULES

D'une manière générale, le projet des Landes du Tiers n'engendre que peu de modifications des critères d'évaluation de la saturation visuelle. En effet, depuis les bourgs de La Ferrière, de Loudéac, de Coëtlogon et de La Ville Bédeur, le projet ne participe pas à l'étalement du motif éolien sur l'horizon. Pour les communes de la Prénessaye et de Saint-Barnabé, l'angle ajouté sur l'horizon reste faible. Toutefois, depuis le hameau du Bos-Josselin et depuis la commune de Plémet, l'angle ajouté est supérieur ou égale à 10°.

Pour chacune des communes étudiées, le projet n'engendre pas de dépassement ou de modification des seuils d'alerte. De plus, il est important de souligner que l'angle de respiration le plus grand sans éolienne est toujours maintenu.

Cependant, cette analyse reste maximisante puisqu'elle se base sur l'hypothèse fictive d'une vision à 360° sans aucun masque qu'il soit bâti ou végétal. Or, lorsque l'analyse rend compte d'un risque de saturation visuelle depuis le centre de La Ferrière, le photomontage 5 bis permet de constater qu'aucune des éoliennes du projet n'est visible depuis le centre-bourg. De plus, la végétation joue également un rôle important dans la perception du contexte éolien. Le photomontage 6 depuis le hameau du Bos-Josselin ainsi que le photomontage 8bis en attestent, la trame bâtie et/ou arborée permet de tronquer les vues sur les éoliennes visibles.

XXXII. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Le tableau suivant expose de manière synthétique les impacts du projet éolien sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur permet de hiérarchiser les impacts de positif à très fort. La dernière colonne indique la nécessité ou non de mettre en place des mesures au regard du niveau de l'impact potentiel identifié.

Tableau 161 : la synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur l'environnement

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
PRODUCTION ENERGETIQUE					
Gisement en vent	Le potentiel éolien du site est important du fait notamment de la régularité des vents d'ouest. Les vents dominants sont d'axe sud-ouest/nord-est.	FORT	Valorisation du gisement éolien par la production de 64 800 MWh d'électricité chaque année, soit la consommation moyenne d'environ 34 660 habitants	POSITIF	NON
MILIEU PHYSIQUE					
Climat	Le projet est localisé sous un climat océanique qui génère des précipitations relativement importantes et des températures douces tout au long de l'année. L'ensoleillement est faible et les gelées très limitées.	NUL	Impact global favorable sur le climat, pas d'émission de gaz à effets de serre.	POSITIF	NON
Qualité de l'air	La zone d'étude est située dans un contexte rural globalement peu concerné par les pollutions atmosphériques.	NUL	Production électrique à partir d'une énergie non polluante et permettant d'éviter 19 440 tonnes d'émission de CO2 par an.	POSITIF	NON
Géologie et pédologie	La zone d'implantation potentielle des éoliennes s'inscrit au sein de formations superficielles essentiellement composées d'altérites.	TRÈS FAIBLE	Formation ponctuelle de poussière en phase travaux	TRÈS FAIBLE	OUI
	Les sols du secteur d'étude sont des sols brunifiés plus ou moins argilluvisés ne présentant pas d'enjeux particuliers.	TRÈS FAIBLE			
Topographie	La zone d'implantation potentielle est située sur une pente importante, plus ou moins ondulée dû à la présence de nombreux vallons.	FAIBLE	Remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) lors de la phase de chantier	FAIBLE	NON
Hydrologie	Le projet est concerné par le SAGE Vilaine. Aucun cours d'eau n'est répertorié au sein du périmètre d'étude immédiat. Un vallon traverse le périmètre immédiat.	FAIBLE	Pas d'impact particulier sur l'hydrologie du site	TRÈS FAIBLE	NON
	Plusieurs vallons accueillants des écoulements temporaires traversent la zone d'implantation potentielle et présentent une forte probabilité d'être humide.	FORT			
Hydrogéologie	Le projet se situe dans l'entité hydrogéologique du socle du Massif Armoricaïn, sur la masse d'eau du Bassin versant de la Vilaine.	TRÈS FAIBLE	Risque de pollution ponctuelle en phase travaux (coulis de béton, hydrocarbure, huiles)	TRÈS FAIBLE	OUI
	Il n'existe pas de captage ou de périmètre de protection de captage dans la zone d'implantation potentielle.	TRÈS FAIBLE			
Risques naturels	Le périmètre immédiat est globalement peu concerné par les risques naturels.	TRÈS FAIBLE	Risque d'incendie lié à la foudre	TRÈS FAIBLE	OUI
			Risque de dégradation des aérogénérateurs lié au risque de tempête		
MILIEU NATUREL					
Zonage des milieux naturels	Un site Natura 2000 est situé à 19,2 km.	TRÈS FAIBLE	Pas d'incidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire recensés sur la Zone Spéciale de Conservation Forêt de Lorge, Landes de Lanfains, Cîme de Kerchouan » situé à plus de 10 km du projet	NUL	NON
Trame verte et bleue	La zone d'étude se situe dans un ensemble présentant des niveaux de connectivité naturels faibles.	FAIBLE	Pas d'impact sur les composantes de la Trame verte et bleue à l'échelle régionale et à l'échelle locale	NUL	NON
Flore et Habitats	Pas d'enjeu identifié	NUL	Aucun impact sur la flore et les habitats	NUL	NON
Zone humide	2 zones de prairies humides sont situées sur la moitié est du périmètre d'étude immédiat. Les autres zones humides ne représentent que des enjeux faibles, il s'agit de peupleraies ou de zones humides situées en cultures.	FORT	Aucun impact sur les zones humides	NUL	NON

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Avifaune	Pas d'enjeu concernant l'avifaune patrimoniale hivernante ni migratrice.	MODERE	Aucun impact sur l'avifaune patrimoniale hivernante et migratrice	NUL	NON
	Le Bruant jaune utilise sur la zone d'étude le pied des haies pour se reproduire et le reste de la zone (culture et prairie) pour s'alimenter.		Impact sur l'habitat d'alimentation du Bruant jaune, du Faucon hobereau, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse et de l'Alouette lulu : destruction de 1,8 ha de manière permanente et 1,6 ha de manière temporaire (cultures, prairies)	TRÈS FAIBLE	OUI
	Les habitats d'alimentation de la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant sur la zone d'étude sont les zones de cultures, de prairies, de friches, ainsi que les haies et les lisières. Les haies, les prairies, les friches ou les lisières sont les milieux les plus favorables pour leur reproduction.		20 m de haie arrachée : habitat de reproduction du Bruant jaune, du Faucon hobereau, de l'Alouette lulu et de nombreuses espèces de passereaux (Mésanges, Fauvettes...)	FAIBLE	OUI
	L'ensemble de la zone d'étude peut servir pour l'alimentation du Faucon hobereau (zone ouverte : culture, prairie). Les zones favorables à sa nidification sont plus limitées, elles se concentrent sur les reliques de boisement ou les haies possédant des arbres assez hauts susceptibles d'accueillir la Corneille noir dont les constructions sont utilisées par le Faucon hobereau.		Risque de collision négligeable avec les pales (Alouette lulu, Bruant jaune et Faucon hobereau)	TRÈS FAIBLE	OUI
	Les habitats de nidification de l'Alouette lulu sont les cultures. Le risque de destruction de cette espèce protégée en période de nidification sont forts.	FORT	1,8 ha de cultures détruits soit moins de 1% des cultures présentes sur le site	MODERE	OUI
Chiroptères	Les enjeux sont relativement limités sur la zone d'étude. Ils se concentrent sur les habitats les plus riches en espèce et où l'activité est la plus élevée. Les enjeux sont surtout concentrés sur la partie Est de la zone d'étude, aux abords des milieux humides et des haies. Seuls des enjeux liés à des gîtes potentiels, aux zones de chasse et aux couloirs de déplacement sont présents.	MODERE	20 m de haies impactés pouvant servir d'habitats de chasse ou de corridors	FAIBLE	OUI
	Les zones qui représentent les plus forts enjeux concernant le risque de collision avec les espèces sensibles sont les boisements, les haies, les étangs et les zones de lisières.	FORT	Risque de collision avec les pales ou de barotraumatisme sur les éoliennes (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl)	MODERE	OUI
Invertébrés	Pas d'enjeu identifié	NUL	Aucun impact sur les invertébrés	NUL	NON
Amphibiens	Pas d'enjeu identifié	NUL	Aucun impact sur les amphibiens	NUL	NON
Reptiles	Les enjeux concernent les habitats du Lézard des murailles (bords de route, de chemins, de champs, aux lisières, aux friches).	FAIBLE	20 m de haie impactées servant d'habitat aux Lézards des murailles	TRÈS FAIBLE	OUI
Mammifères terrestres	Pas d'enjeu identifié	NUL	Aucun impact sur les mammifères terrestres	NUL	NON
MILIEU HUMAIN					
Population et habitat	Le projet est localisé dans un territoire rural qui présente une assez faible densité de population. La zone d'implantation potentielle des éoliennes a été définie sur la base d'un recul de plus 500 m aux habitations. Le bourg le plus proche est distant de 900 m (La Ferrière) de la zone du projet.	FAIBLE	Impact global sur la santé positif	POSITIF	NON
			Impact local sur la santé jugé nul au regard des infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques	NUL	NON
			Gêne visuelle pour certains riverains due au clignotement des feux de balisage	TRÈS FAIBLE	OUI
			Possible perturbation de la réception du signal télévisuel	TRÈS FAIBLE	NON
			Pas de dépassement du seuil des ombres portées	NUL	NON
			Production de déchets limitée	FAIBLE	OUI
			Aucun impact sur l'habitat et l'immobilier	NUL	NON
Ambiance acoustique	Les niveaux résiduels sont compris globalement entre 28 et 48 dB(A) en période de nuit (22h-7h) et entre 35 et 49 dB(A) en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent.	MODERE	Des risques de dépassement des seuils réglementaires en période de nuit sont estimés au droit de La Cour Gauthier, Le Chêne, Les Landes, Bel Air et La Métairie d'en Haut.	MODERE	OUI
			L'analyse des émergences n'indique aucun dépassement du seuil réglementaire en période de jour.		
Voies de communication	Plusieurs routes départementales sont présentes dans le périmètre d'étude rapproché. Deux routes départementales se situent en limite de zone d'implantation potentielle des éoliennes.	FAIBLE	Trafic perturbé très ponctuellement lors de la phase chantier	FAIBLE	OUI

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Activités économiques	L'activité économique du secteur d'étude est essentiellement tournée vers le commerce et l'agriculture.	MODERE	Retombées économiques locales positives directes et indirectes	POSITIF	NON
	La zone d'implantation potentielle des éoliennes est principalement concernée par des parcelles agricoles.		Perte permanente de 1,8 ha de surface agricole	FAIBLE	OUI
Risques industriels et technologiques	Les installations classées pour la protection de l'environnement présentes sur le territoire concernent exclusivement des établissements sans enjeux particuliers dans le cadre du projet.	TRÈS FAIBLE	Vulnérabilité du projet nulle	NUL	NON
	Les risques industriels et technologiques sont globalement très faibles sur le périmètre d'étude rapproché.		Risque d'accidents très faible	TRÈS FAIBLE	NON
Règles d'urbanisme	L'urbanisme de commune concernée par le projet est régi par un PLUi. La zone d'implantation potentielle est située en zone agricole et en zone naturelle. L'implantation d'éolienne n'est possible qu'en zone agricole.	MODERE	Projet compatible avec le PLUi	NUL	NON
	Le PLUi identifie aussi des espaces boisés classés, des boisements protégés et des zones humides dans le périmètre immédiat du projet.		Destruction de 20 ml de haie protégée par l'application de l'article L151-23 du code de l'urbanisme	MODERE	OUI
Contraintes et servitudes techniques	Aucune servitude aéronautique de l'Armée de l'Air ou de la DGAC, aucune servitude radioélectrique (MétéoFrance, opérateurs...) ne concerne le projet.	MODERE	Respect des préconisations des exploitants et gestionnaires de réseaux et canalisations du site	NUL	NON
	La RD120 et la RD1 jouxtent la zone d'implantation potentielle et présentent des servitudes de 25 m.				
	Des canalisations, des réseaux électriques et de communications se situent également dans le périmètre immédiat et font l'objet de recommandations.				
PAYSAGE ET PATRIMOINE					
Unités paysagères	Le plateau de l'Yvel qui accueille le périmètre du projet est caractérisé par des échelles de paysages compatibles avec l'accueil de projets éoliens. L'ouverture visuelle et la relative horizontalité du plateau confèrent à la zone une sensibilité paysagère moyenne.	MODERE	Impact sur cette unité paysagère modéré pour les aires d'études immédiate et rapprochée, et faible au-delà de 8 km de distance environ.	MODERE	NON
	Le massif du Mené présente également un niveau de sensibilité moyen avec un relief susceptible d'offrir des points de vue remarquables au sein d'un contexte paysager bocager relativement dense.		Impact sur cette sous-unité paysagère dans sa globalité faible depuis l'aire d'étude éloignée et faible à modéré depuis l'aire d'étude rapprochée	FAIBLE	NON
	Les unités des vallées naviguées et les autres entités sont plus éloignées et n'offrent pas de perceptions visuelles vis-à-vis du projet.	FAIBLE			NON
Lieux de vie et d'habitat	Proximité avec certains lieux de vie offrant une perception visuelle : l'est de Loudéac, les bourgs de Plémet, La Ferrière, La Prénessaye, Coëtlogon et Saint-Barnabé et les hameaux de Bos-Josselin, la Ville-Moisin, le Perruchet, Le Vau-Ridor, le Vau-Thomas, le Chênet, la Métairie d'en haut, la Ville Bèdeur et Kerhuet.	FORT	Impact sur Plémet et la Prénessaye modéré à fort	FORT	NON
			Impact sur le hameau de Saint-Barnabé, depuis la sortie sud de Laurenan et le bourg de la Ferrière modéré	MODERE	NON
	Les bourgs de Plumieux, de Laurenan et de la Trinité-Porhouët et les hameaux du Point du Jour, Saint-Sauveur-le-Bas, la Métairie d'en bas, la Barrière, Quiauduc et Quillien sont moyennement sensibles aux perceptions visuelles.	MOYEN	Impact faible depuis le bourg de Coëtlogon et Loudéac	FAIBLE	NON
			Impact très faible depuis le bourg de Plumieux et la Trinité-Porhouët	TRÈS FAIBLE	NON
Axes de communication	La RN164, la RD14, la RD778, la RD1, la RD772 et la RN120 possèdent un degré de sensibilité fort vis-à-vis du projet.	FORT	Impact modéré à fort depuis la RN164, la RD120 et la RD1 lorsqu'elles traversent l'aire d'étude immédiate et un impact plutôt faible au sein de l'aire d'étude éloignée	FORT	NON
			Avec des vues régulières, voire constantes mais qualitatives sur le projet des Landes du Tiers, l'impact évalué sur la RD14 est donc modéré	MODERE	NON
	La RD700, la RD81, la RD16, et la RD53 possèdent un degré de sensibilité moyen vis-à-vis du projet.	MODERE	Impact faible à modéré depuis la RD778 et la RD53		NON
			Impact faible sur l'axe de la RD792, le RD700 et la RD16	FAIBLE	NON
Lieux touristiques	Le tracé de la voie verte est susceptible d'offrir des perceptions ponctuelles en direction du projet et présente donc une sensibilité potentielle vis-à-vis de ce dernier.	MODERE	Peu de fenêtres visuelles existent le long de la voie verte, l'impact paysager sur cette dernière est faible au sein du périmètre rapprochée et modéré à fort au sein du périmètre immédiat	MODERE	NON

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
	La majorité des autres éléments touristiques du territoire sont concentrés dans les vallées, depuis lesquelles les vues sur les paysages environnants sont très limitées.	TRÈS FAIBLE			NON

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Périmètre d'étude immédiat	Le motif éolien est déjà présent au sein du périmètre d'étude éloigné. Les parcs du périmètre éloigné sont souvent perceptibles un à un, mais parfois aussi en intervisibilité avec les éoliennes du Minerai à la faveur de points hauts dégagés.	FORT	Environ 20 mètres linéaires de haies multistrates sont impactés, Les aménagements ont été définis de façon à réutiliser au maximum les cheminements existants et le câblage inter-éolien est enterré.	FAIBLE	OUI
	On décèle une relative orientation commune pour l'ensemble des parcs existants et à venir dans la direction nord-ouest/sud-est selon les grandes lignes de force du territoire.		L'impact résiduel sur les structures végétales du projet est donc considéré comme faible. Habillage des deux postes de livraisons avec un revêtement vert. Cette mesure contribue à la discrétion et à l'intégration du poste de livraison dans ce paysage bocager. L'impact est donc faible.		NON
Évolution des paysages	L'importance de la préservation du bocage, fortement dégradé au cours de la deuxième moitié du 20ème siècle avec l'évolution des pratiques agricoles constitue donc un enjeu paysager primordial.	FORT	L'implantation est lisible avec des interdistances homogènes. La ligne est identifiable et le motif conjugué à celui du parc du Minerai conserve une bonne lisibilité.	FAIBLE	NON
	L'accompagnement vers la création de parc éolien est un enjeu majeur dans ce paysage à l'identité bocagère pour que cette évolution ne soit pas perçue comme une dégradation du paysage mais qu'elle donne l'image d'un territoire engagé pour le développement durable.		En agissant telle une extension du parc du Minerai, le parc projeté ne participe pas à l'étalement du contexte éolien. Des espaces de respiration sans visibilité du parc éolien projeté demeurent sur une grande partie du territoire. Le parc projeté et celui du Minerai ne forment qu'une seule entité visuelle dans le paysage. Ainsi, on peut considérer que l'évolution des paysages induite par le parc éolien projeté n'est que peu marquante.		NON
Sites inscrits et classés	Parmi les sites bénéficiant d'une protection patrimoniale, seul le site du Mont Bel-Air est susceptible d'offrir des perceptions lointaines en direction du projet et est donc potentiellement sensible.	FAIBLE	Impact nul à faible sur le site inscrit du Mont Bel-Air	TRÈS FAIBLE	NON
Monuments historiques	Font l'objet d'une sensibilité modérée vis-à-vis du projet : L'église Notre-Dame à la Ferrière ; La Croix du 15ème siècle à la Ferrière ; La Croix du chemin dite « La Pierre Longue » à Plémet ; La Croix du 18ème siècle de la Chapelle Saint-Jacques à Plémet.	MOYEN	Impact faible à modéré sur l'Eglise notre Dame, la Croix du Chemin de dite "La Pierre Longue" et la Croix du 18e siècle de la Chapelle Saint Jacques Impact nul sur la Croix du 15ème siècle à la Ferrière	MODERE	NON