

*Maître d'ouvrage*

**SNC Ferme éolienne de Monterfil**  
2 rue du Libre Echange  
CS 95893  
31 506 TOULOUSE Cedex 5



# Projet de la ferme éolienne de Monterfil

*Commune de Monterfil, département d'Ille-et-Vilaine (35)*

## **Demande d'autorisation environnementale**

### **Dossier 2 : NOTE DE PRESENTATION NON-TECHNIQUE**

*Novembre 2017, complété en Juillet 2018*

*Maître d'œuvre*

**ABO**  
**WIND**

*Bureau d'études*

  
**auddicé**  
environnement

## TABLE DES MATIÈRES

<b>CHAPITRE 1. PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DE LA DEMANDE.....</b>	<b>3</b>
1.1 Localisation et caractéristiques techniques du projet.....	4
1.1.1 Installation classée et régime.....	4
1.1.2 Localisation géoréférencée.....	5
1.1.3 Localisation cadastrale.....	6
1.1.4 Maîtrise foncière.....	6
1.2 Présentation du site d'implantation.....	7
1.2.1 Contexte local.....	7
1.2.2 Conformité avec le Code de l'Urbanisme et le Code forestier.....	9
1.2.3 Distance aux habitations et aux zones urbanisables.....	11
1.2.4 Le projet et les zones naturelles protégées.....	13
1.2.5 Ressource en eau.....	15
1.2.6 Servitudes.....	15
<b>CHAPITRE 2. PRÉVENTION DES RISQUES, IMPACTS ET NUISANCES.....</b>	<b>17</b>
2.1 Prévention des risques technologiques (Résultats de l'étude des dangers).....	18
2.2 Prévention des risques naturels (séisme, mouvement de terrain, foudre...).....	19
2.3 Impact sur le milieu physique.....	20
2.3.1 Eau, milieu aquatique et pollution des sols.....	20
2.3.2 Climat et qualité de l'air.....	20
2.4 Impact sur les milieux naturels, la faune et la flore (y compris sur les zones humides).....	21
2.5 Impact sur le paysage et le patrimoine.....	22
2.6 Impact sur le milieu humain.....	23
2.6.1 Nuisance acoustique.....	23
2.6.2 Risques sanitaires.....	24
2.7 Bilan et coût des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement.....	26
2.8 Remise en état et Garanties financières.....	31

# CHAPITRE 1. PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DE LA DEMANDE

## 1.1 Localisation et caractéristiques techniques du projet

### 1.1.1 Installation classée et régime

Un parc éolien est classé au titre de la loi relative aux Installations classées pour la protection de l'environnement<sup>1</sup>. Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des Installations classées inscrit les éoliennes terrestres au régime des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) par la rubrique suivante :

**Rubrique n°2980 :**

Installation terrestre de production à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs

Rubrique	Libellé de l'installation	Classement	Rayon d'affichage
2980	Installation terrestre de production à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :	A : Autorisation	6 km
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m		
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :	A : Autorisation	6 km
	a) supérieure ou égale à 20 MW		
	b) inférieure à 20 MW	D : Déclaration	-

Tableau 1: Rubrique des installations classées au titre des ICPE

**L'installation comprend 3 aérogénérateurs dont le mât a une hauteur de 117,9 mètres, supérieure à 50 mètres. Elle est donc soumise au régime d'autorisation.**

1 Loi N°76-663 du 19 juillet 1976 modifiée, Code de l'environnement (Art. L511-1)

## 1.1.2 Localisation géoréférencée

Les coordonnées géographiques des 3 éoliennes (E) et du poste de livraison (PDL) sont les suivantes :

Nom de l'installation	LB 93 (m)		WGS 84		Altitude du terrain naturel (m NGF)	Altitude au sommet de l'infrastructure (m NGF)
	X	Y	N	W		
E1	328 412,4	6 783 177,8	48°02'35,8"	001°59'23,4"	93,95 m	272,45 m
E2	328 832,0	6 783 187,2	48°02'37,0"	001°59'03,2"	109,76 m	288,26 m
E3	329 225,8	6 783 346,4	48°02'42,9"	001°58'44,6"	85,47 m	263,97 m
PDL	328 433,53	6 783 201,56	48°02'36,6"	001°59'22,4"	95,66 m	98,30 m

Tableau 2: Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison

### 1.1.3 Localisation cadastrale

Le tableau ci-dessous présente les parcelles concernées par le ouvrages du projet, ainsi que les emprises surfaciques et linéaires du projet sur ces parcelles :

Eolienne	Ouvrage	Commune	Lieu-Dit	Section	Parcelle	Surface cadastrale	Emprise surfacique [m <sup>2</sup> ]	Emprise linéaire [m]	Propriétaire(s)
E1	PDL	MONTERFIL	Haute Lande	ZI	32	1 ha 75 a 10 ca	11 281	13	M. Henri JOLLIVE Mme Marcelle JOLLIVE
	Fondation								
	Plateforme								
	Survol								
	Survol		Haute Lande		33	40 a 10 ca	71	-	M. Gaston POIRIER
E2	Fondation	MONTERFIL	La Lande	ZI	51	8 ha 85 a 20 ca	12355	163	Commune de Monterfil
	Plateforme								
	Survol		Lande des grêles		ZK	30	6 ha 36 a 30 ca	16	
	Survol								
E3	Fondation	MONTERFIL	Lande des grêles	ZK	29	10 ha 50 a 00 ca	11405	9	Commune de Monterfil
	Plateforme								
	Survol								

Tableau 3: Tableau récapitulatif de propriétés

### 1.1.4 Maîtrise foncière

Les propriétaires et les éventuels exploitants agricoles concernés ont signé une promesse de bail et de servitude(s) avec la société ABO Wind, s'accordant sur les clauses d'un futur bail emphytéotique et/ou d'une future convention de servitude(s).

Les propriétaires fonciers ont également conféré à la SNC Ferme éolienne de Monterfil l'autorisation d'accomplir toute formalité et de déposer toute demande d'autorisation administrative requise à la réalisation d'un projet de ferme éolienne, sur l'une, au moins, des parcelles citées.

## 1.2 Présentation du site d'implantation

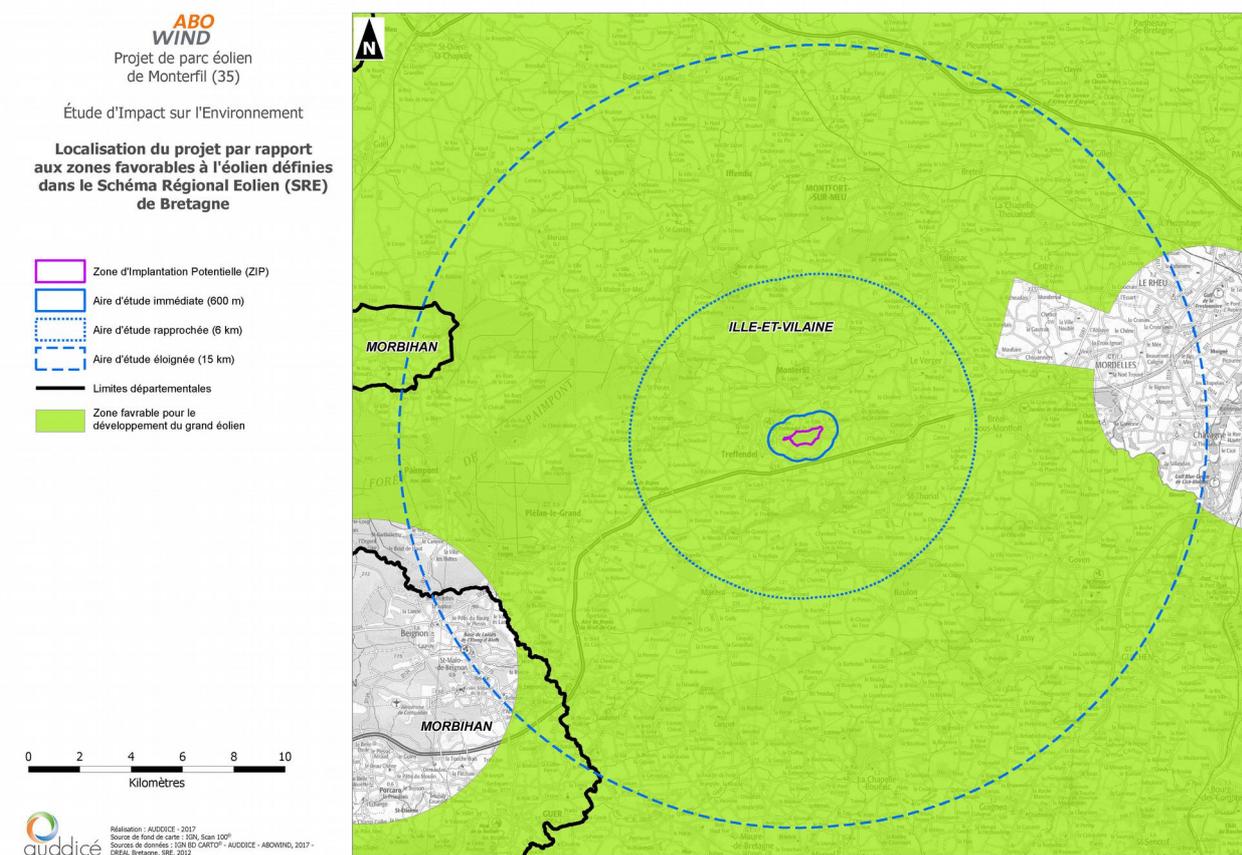
### 1.2.1 Contexte local

#### 1.2.1.1 Schéma régional éolien

En Bretagne, le SRCAE a été adopté par arrêté du Préfet de région le 4 novembre 2013.

Le SRE de Bretagne a été arrêté par le Préfet de région le 28 septembre 2012, puis annulé par un jugement du Tribunal administratif de Rennes du 23 octobre 2015. Bien que n'ayant plus de valeur réglementaire à ce jour, il se trouve que le schéma a été pris en compte dans le choix du site du projet (avant son annulation).

La carte extraite du SRE situe le projet dans une zone favorable à l'éolien.

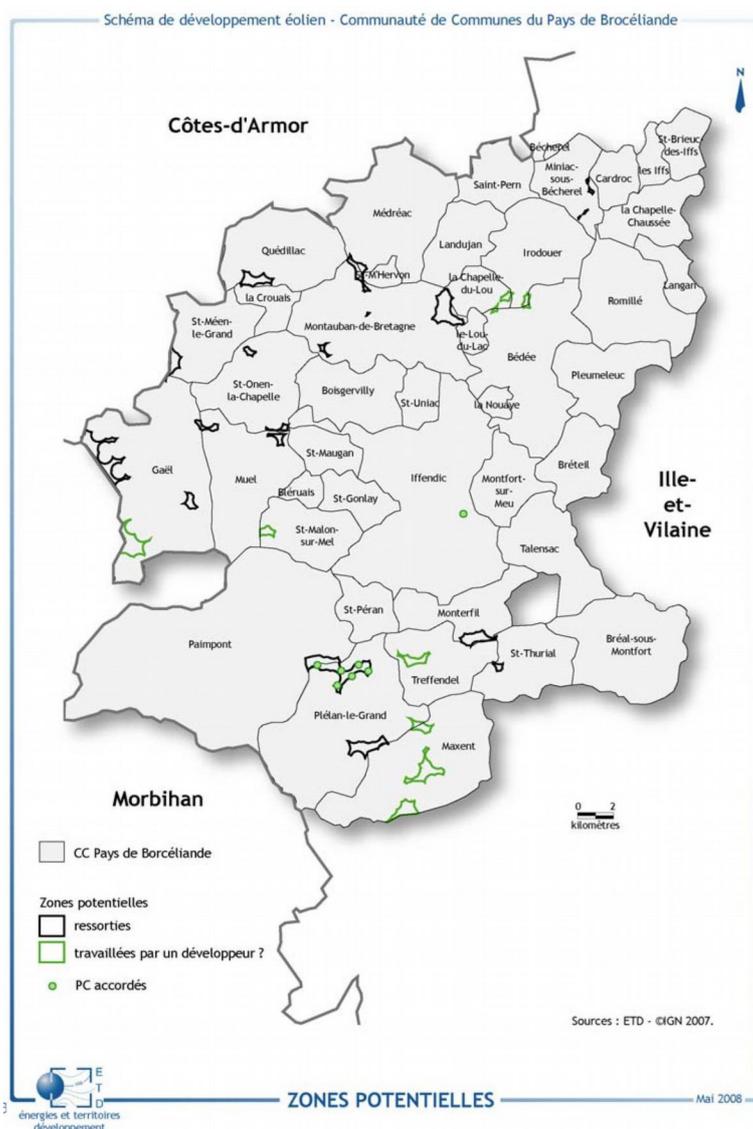


### 1.2.1.2 Schéma de développement éolien du Pays de Brocéliande

Ce schéma directeur avait pour finalité la définition de Zones de Développement Éoliens (ZDE) destinées, notamment, à maîtriser le développement éolien sur le territoire. Depuis, la loi n°2013-312 du 15 avril 2013, dite « loi Brottes », a annulé le cadre réglementaire des ZDE.

Néanmoins, le travail réalisé en 2008 conserve l'intérêt d'avoir menée une réflexion sur le potentiel d'accueil de l'éolien à l'échelle du territoire du Pays de Brocéliande. Bien qu'aucune ZDE sur la commune de Monterfil ne soit présente sur la version finale du Schéma de Développement Éolien (validé en 2008), l'aire d'étude du projet de Monterfil est ressortie comme « zone potentielle » au développement de l'éolien lors de l'élaboration des scénarios (Cf. Figure ci-dessous).

Il peut d'ores-et-déjà être noté que la carte indique un axe d'implantation privilégié selon une orientation nord-est / sud-ouest parallèle à la RN 24, dans le prolongement des projets de Treffendel et de Plélan-le-Grand.



### 1.2.1.3 Bilan de la concertation sur le projet

#### ■ Présentation des supports de communication et de concertation avec les habitants

Tout au long du développement du projet, depuis l'installation du mât de mesure de vent jusqu'à la définition du projet, le projet d'installer des éoliennes à Monterfil a été présenté aux habitants à l'aide de différents supports.

- Panneau d'information sur l'étude du potentiel éolien
- Bulletin d'information
- Permanences publiques
- Bulletins municipaux
- Agenda communal
- Articles de presse

#### ■ Réunions de concertation avec les services de l'Etat

Entre 2016 et 2017, le porteur de projet a sollicité plusieurs réunions de cadrage et visites du site avec les services de l'Etat, afin de présenter le projet et d'appréhender les aspects techniques, environnementaux et administratifs du dossier.

Les services de l'Etat ont ainsi pu faire part aux bureaux d'étude et au porteur du projet de leurs attentes et de leurs préconisations pour permettre au projet d'aboutir.

## 1.2.2 Conformité avec le Code de l'Urbanisme et le Code forestier

### 1.2.2.1 Procédure de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU de Monterfil

Le Code de l'Urbanisme dispose que les communes ou intercommunalités peuvent, après enquête publique, se prononcer par une déclaration de projet, sur l'intérêt général d'une opération d'aménagement ou d'un programme de construction.

Lorsque la réalisation d'un projet public de construction ou d'opération d'aménagement présentant un caractère d'intérêt général, nécessite une mise en compatibilité d'un plan local d'urbanisme (PLU), les dispositions proposées pour assurer cette mise en compatibilité du plan font l'objet d'un examen conjoint, avant l'ouverture de l'enquête publique, de l'Etat, de l'établissement public de coopération intercommunale et des personnes publiques associées.

Le planning de la procédure pour le projet de Monterfil est le suivant :

Etape	Date
<p><b>Délibérations initiant la procédure de déclaration de projet</b>                      Délibération prise par le Conseil municipal de Monterfil avant le transfert de compétence                      Reprise de la procédure par la Communauté de communes de Brocéliande</p>	<p>Janvier 2017                      Juin 2017</p>
<p><b>1<sup>ère</sup> étape : technique</b>                      Bureau d'étude retenu par ABO Wind : Auddicé urbanisme                      Rédaction des pièces du dossier pour le compte de la Communauté de communes de Brocéliande                      Validation des pièces du dossier et intégration au DAE par ABO Wind                      Rédaction du rapport d'évaluation environnementale suite à la 1<sup>ère</sup> consultation de la MRAe</p>	<p>Avril 2017                      Septembre 2017                      Octobre 2017                      Juin 2018</p>
<p><b>2<sup>nde</sup> étape : administrative</b>  <b>1<sup>ère</sup> consultation</b> de la Mission régionale d'autorité environnementale (Mrae) au titre de l'évaluation environnementale au cas par cas, à l'initiative de la Communauté de communes de Brocéliande  <b>2<sup>ème</sup> consultation</b> de la Mission régionale d'autorité environnementale (Mrae) au titre de l'évaluation environnementale au cas par cas, à l'initiative de la Communauté de communes de Brocéliande  <b>Réunion d'examen conjoint</b> (avec procès-verbal) en présence des PPA (DDTM, CD, CR, Chambres consulaires, SCOT), à l'initiative de la Communauté de communes de Brocéliande  <b>Enquête publique</b> portant sur l'intérêt général du projet et sur la mise en compatibilité du PLU menée conjointement avec la demande d'autorisation environnementale du projet (ICPE, défrichement), conjointement avec la Préfecture  <b>Avis de la commune par délibération du Conseil municipal, puis approbation du dossier par délibération du Conseil Communautaire.</b> Ces délibérations permettent aux élus de se prononcer sur l'intérêt général du projet et emporte mise en compatibilité du PLU, à l'initiative de la Commune et de la Communauté de communes de Brocéliande</p>	<p>Janvier 2018                      Automne 2018                      Fin 2018                      Début 2019                      Printemps 2019</p>

Tableau 4 : Planning de la procédure de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU

**A l'issue de la procédure de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU de Monterfil, le projet sera en conformité avec le document d'urbanisme.**

### 1.2.2.2 Procédure de de demande d'autorisation de défrichement

Les emprises du projet situées en zone boisée sont défrichées. Dans le cadre du projet de Monterfil, la surface à défricher est d'environ 1,9 ha, dont 0,8 ha est identifié comme adépte à la production de bois d'œuvre, les autres peuplements produiront essentiellement des produits industriels ou du bois énergie.

Conformément aux dispositions de l'article 341-4 du Code forestier et de l'arrêté préfectoral du 17 août 2016, le bénéficiaire de l'autorisation de défrichement opte pour le versement d'une indemnité compensatrice au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois.

La surface totale à compenser serait de 7,6844 hectares (1,9211x4) pour un montant total de l'indemnité compensatrice de 66 085,84 euros (8 600 €/ha x 7,6844 ha).

**Un dossier de demande d'autorisation de défrichement est joint au dossier de demande d'autorisation environnementale.**

### 1.2.3 Distance aux habitations et aux zones urbanisables

#### 1.2.3.1 Distance du projet par rapport aux habitations et aux zones à urbaniser

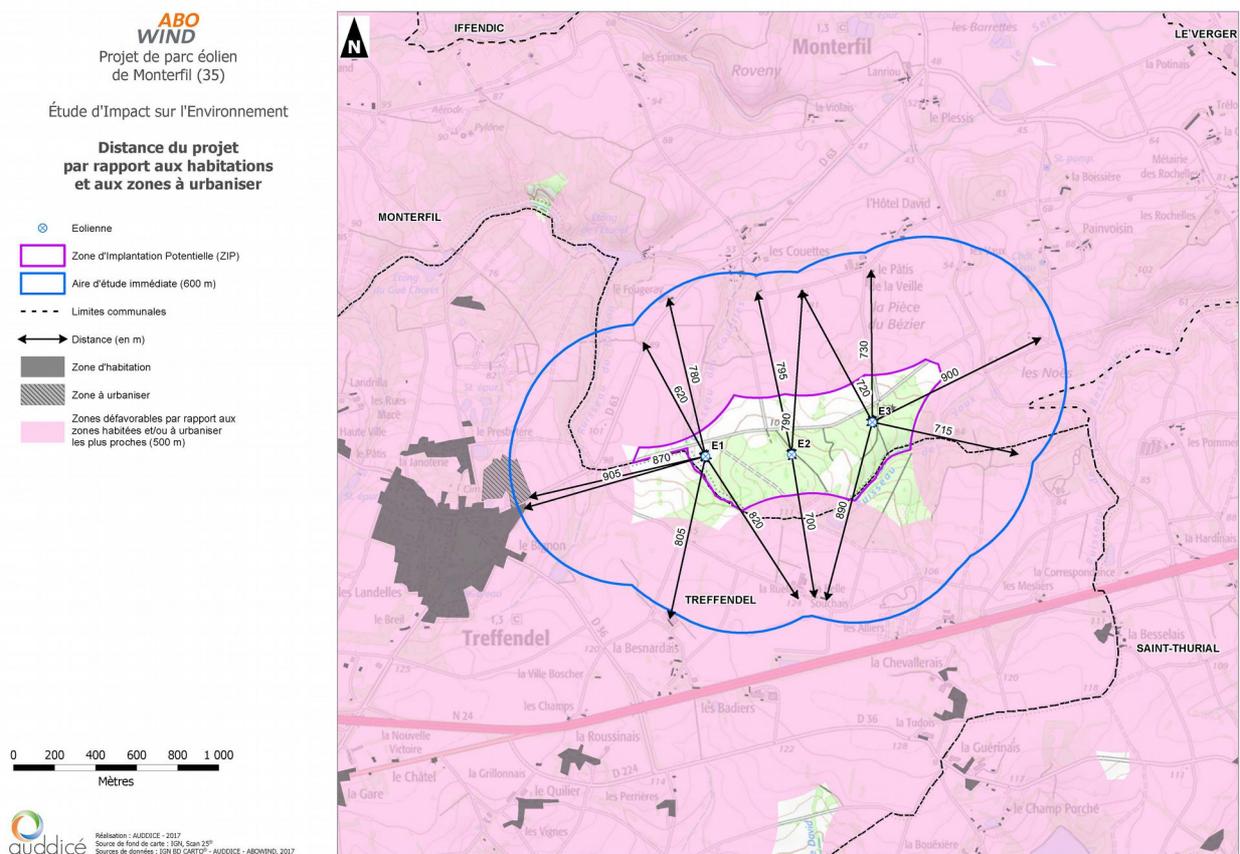
Le parc éolien se situe dans des boisements et des terres agricoles en zone rurale. Les habitations les plus proches des éoliennes sont situées sur les communes de Monterfil et Treffendel :

- L'habitation la plus proche du mât de l'éolienne E1 se situe à 620 m au nord ; il s'agit d'une maison isolée le long de la RD63 sur la commune de Monterfil, au sud du hameau du Fougeray ;
- L'habitation la plus proche de l'éolienne E2 se situe à 700 m au sud ; elle se situe dans le hameau de La Belle Souchais sur la commune de Treffendel ;
- L'habitation la plus proche de l'éolienne E3 se situe à 715 m à l'est ; il s'agit d'une maison isolée le long du chemin d'exploitation communal n°234, sur la commune de Treffendel.

La zone urbaine la plus proche des éoliennes, telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur, se situe à 885 m à l'ouest de l'éolienne E1, sur la commune de Treffendel.

Le parc éolien se situe dans des boisements et des terres agricoles en zone rurale. Ainsi, conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, les mâts d'éoliennes respectent l'éloignement minimal de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité, ainsi que de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur à la date du 13 juillet 2010.

**Le projet est donc en conformité avec la réglementation vis-à-vis de l'éloignement des habitations.**



### 1.2.3.2 Appréciation de la distance aux habitations et aux zones urbanisables

Conformément à l'article L.515-44 du Code de l'environnement, cette distance minimale de 620 m d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 17 août 2015, doit être appréciée au regard de l'étude d'impact.

L'étude des impacts et des mesures associées du projet éolien de Monterfil permet de démontrer que la distance minimale de 620 mètres des éoliennes vis-à-vis des habitations est suffisante pour préserver la population riveraine de tout risque sanitaire, garantir le respect de la réglementation acoustique et permettre une intégration paysagère acceptable au regard du gabarit des aérogénérateurs.

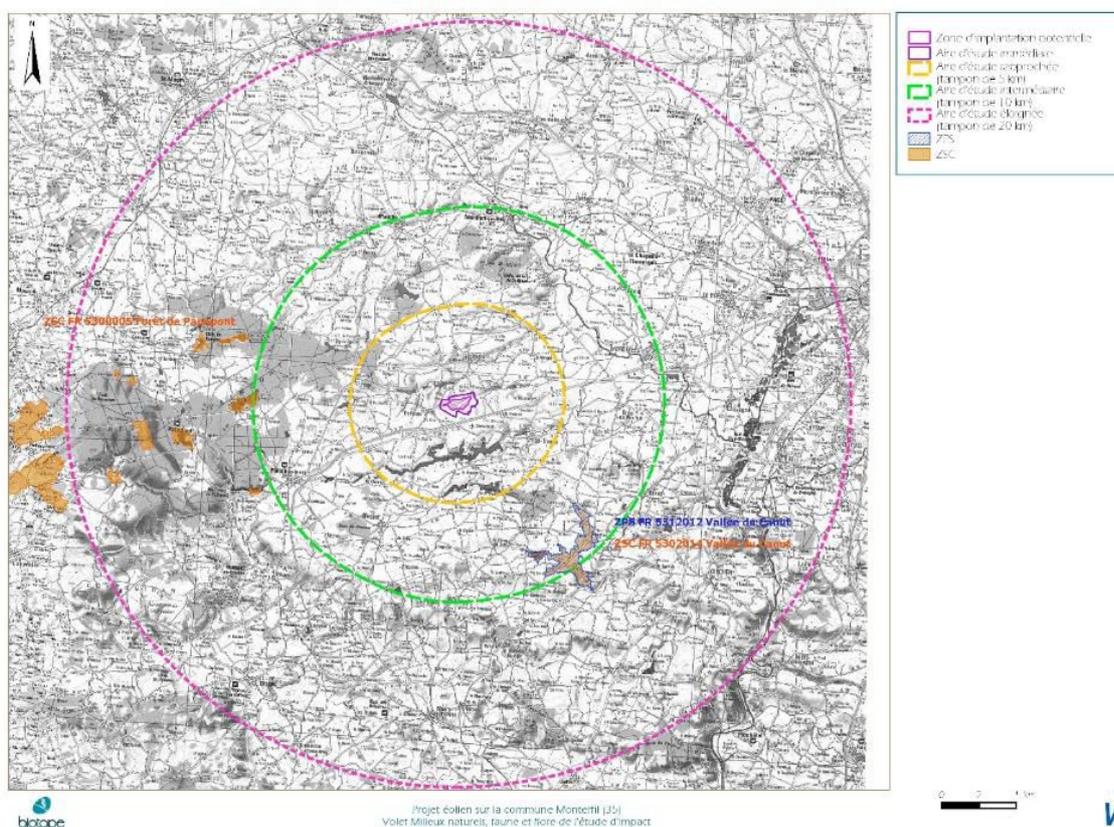
## 1.2.4 Le projet et les zones naturelles protégées

### 1.2.4.1 Natura 2000

Aucun site Natura 2000 ne se situe à proximité de la zone de projet. Les premiers sites se localisent à environ 7,3 km du projet de parc éolien. Il s'agit de :

- La ZSC FR 5302014 et la ZPS FR 5312012 « Vallée du Canut » localisées à environ 7,3 km de l'aire d'étude immédiate ;
- La ZSC FR 5300005 « Forêt de Paimpont » localisée à environ 9,8 km de l'aire d'étude immédiate.

Localisation des périmètres Natura 2000 au sein des aires d'études

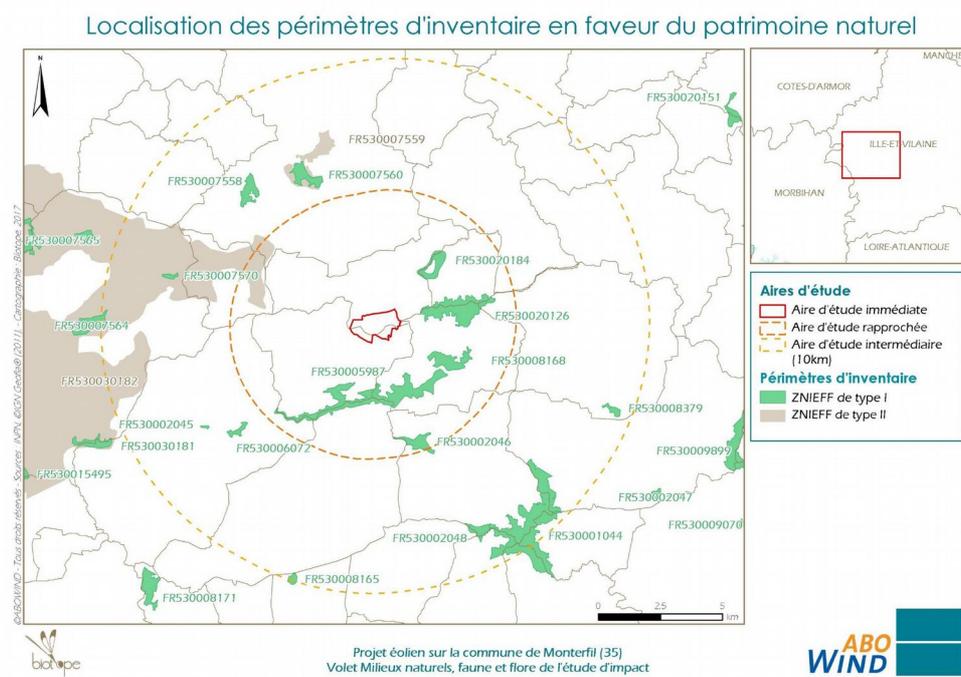


Aucune incidence significative n'est à prévoir sur les végétations et espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des ZSC FR 5302014 « Vallée du Canut » et FR 5300005 « Forêt de Paimpont » ainsi que la ZPS FR 5312012 « Vallée du Canut ». Aucune interaction marquée entre la zone de projet et ces sites Natura 2000 n'est à envisager.

### 1.2.4.2 ZNIEFF

Aucun périmètre réglementaire et d'inventaire n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

Plusieurs périmètres d'inventaire et notamment des ZNIEFF de type I sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit principalement d'étangs qui présentent un intérêt tout particulier pour la conservation d'espèces végétales inféodées aux milieux humides et aquatiques.



### 1.2.4.3 SRCE

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE. C'est un outil de sensibilisation notamment pour les porteurs de projets, qui les incitent à être vigilants à ces zones à enjeux (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques).

En région Bretagne, le préfet de région a adopté le SRCE le 2 novembre 2015, suite à son approbation par le Conseil Régional les 15 et 16 octobre 2015. Néanmoins, les documents et données cartographiques produits dans ce schéma restent volontairement définis à une échelle macroscopique (au 1/100 000, non zoomable). Localement, aucun projet de Trames vertes et bleues n'a encore été initié sur le territoire de la commune de Monterfil ou de la Communauté de communes de Brocéliande. Un PLUi va prochainement être élaboré et intégrera ce volet. Il peut également être rappelé que le volet Milieux naturels, faune, flore a par exemple révélé que les chauves-souris ne suivent pas de continuité écologique bien identifiée.

**Ainsi, au regard de ces informations, le projet de parc éolien de Monterfil est compatible avec le SRCE.**

## 1.2.5 Ressource en eau

Un captage d'alimentation en eau potable est localisé sur la commune de Monterfil au lieu-dit La Boissière. Toutefois, la zone d'implantation potentielle de projet se situe en dehors des périmètres de protection de ce captage.

## 1.2.6 Servitudes

### ■ Servitudes aéronautiques

Le projet se situe en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile et de l'Armée de l'Air.

Par ailleurs, l'Université de Rennes, gestionnaire d'une piste ULM proche de l'aire d'étude immédiate, ainsi que la Fédération française de vol libre (FFVL) donnent leur accord à la réalisation du projet

### ■ Servitudes radioélectriques

La consultation de l'Agence Nationale des Fréquences (A.N.F.R.) révèle l'absence de servitudes radioélectriques dans la zone d'implantation potentielle (ZIP).

### ■ Servitudes associées aux réseaux techniques

Le projet n'est concerné par aucune canalisation de gaz ni réseau de transport d'électricité.

### ■ Servitudes associées à des radars

Le projet s'inscrit en dehors des zones de protection associées aux radars portuaires, aux radars météorologiques et au radars de défense (Armée de l'Air).



## CHAPITRE 2. PRÉVENTION DES RISQUES, IMPACTS ET NUISANCES

## 2.1 Prévention des risques technologiques (Résultats de l'étude des dangers)

---

Une recherche d'enjeux humains vulnérables a été réalisée dans différents périmètres d'effet des scénarios d'accident suivants :

- Projection de tout ou une partie de pale,
- Effondrement de l'éolienne,
- Chute d'éléments de l'éolienne,
- Chute de glace,
- Projection de glace,

permettant de repérer les interactions possibles entre les risques et les enjeux.

**Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît que tous les scénarios étudiés sont acceptables.**

L'exploitant a mis en œuvre des mesures adaptées pour maîtriser les risques :

- l'implantation permet d'assurer un éloignement suffisant des zones fréquentées,
- l'exploitant respecte les prescriptions générales de l'arrêté du 26 août 2011,
- les systèmes de sécurité des aérogénérateurs sont adaptés aux risques.

Les systèmes de sécurité des aérogénérateurs seront maintenus dans le temps et testés régulièrement en conformité avec la section 4 de l'arrêté du 26 août 2011.

**Le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques actuelles.**

## 2.2 Prévention des risques naturels (séisme, mouvement de terrain, foudre...)

---

La conception du projet a pris en compte les différents risques du territoire. Les fondations feront l'objet d'une attention particulière, reposant sur :

- une étude géotechnique adaptée dont les objectifs sont notamment de confirmer l'absence de cavités souterraines et de prendre en compte le risque de remontée de nappe afin de dimensionner les fondations en conséquence ;
- une étude de dimensionnement préalable des fondations qui sera réalisée par un bureau d'études techniques.

Les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine de séisme et n'auront pas d'effet amplificateur sur ce phénomène en cas d'occurrence.

Les éoliennes sont par ailleurs équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie :

- protection des systèmes électriques,
- protection contre le risque de survitesse,
- protection contre la foudre (*Cf. paragraphe ci-dessous*),
- système de refroidissement,
- détecteurs de fumée,
- extincteurs.

En outre, le risque d'incendie sera pris en compte avec l'établissement d'un périmètre tampon entre les zones aménagées et les zones sensibles. Les bordures devront être broyées régulièrement sur 20 mètres minimum.

Enfin, les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine des risques de foudre. En revanche, elles peuvent en subir des dommages. Afin de limiter le risque, les éoliennes sont équipées de systèmes de sécurité adaptés, tels que :

- un paratonnerre installé en haut de la nacelle,
- une cage de Faraday pour protéger les équipements électriques et hydrauliques,
- un système de mise à la terre.

## 2.3 Impact sur le milieu physique

---

### 2.3.1 Eau, milieu aquatique et pollution des sols

Les activités du chantier sont susceptibles de générer :

- des infiltrations de fluides qui peuvent altérer temporairement la qualité des eaux souterraines ;
- des perturbations de l'écoulement des eaux de surface au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus. Concernant la circulation des eaux, les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières.

Des précautions seront prises lors des différentes phases de travaux.

Aucun rejet d'eaux usées ne sera effectué. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures sur le site. Le matériel à risque (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles de multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle...) sera entreposé sur une surface imperméable et les eaux de ruissellement seront collectées. Ces mesures de prévention permettront d'éviter toute infiltration de polluants vers les eaux souterraines.

Lors de la phase d'exploitation, la dimension des fondations permet aux eaux de s'écouler directement dans le sol sans avoir été collectées ou accumulées.

Aucun rejet des eaux du chantier ne sera effectué sur le site ou ses abords ; l'entretien courant des engins de chantier sera effectué en dehors du site. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures.

Ceci permet de considérer que l'impact sur l'infiltration (et le ruissellement), sur l'alimentation de l'aquifère et sur la qualité des eaux sera négligeable.

### 2.3.2 Climat et qualité de l'air

En phase chantier, la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, de levage, groupe électrogène) est source d'émissions polluantes. L'impact est considéré comme faible sur la population et limité dans le temps.

Plus rarement, en période sèche, les engins de travaux peuvent soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants, notamment durant les premiers mois de travaux lors de la phase de préparation du site (le décaissement des fondations peut entraîner la mise en suspension de poussières).

Toutefois, le site étant implanté dans une zone faiblement urbanisée, les impacts sur la population seront faibles et limités dans le temps.

Enfin, le chantier ne sera pas à l'origine d'odeur particulière (pas d'utilisation de produits odorants, pas de production de déchets odorants). L'impact sera nul sur la population riveraine.

En phase d'exploitation, dans la mesure où les éoliennes ne sont pas à l'origine d'émissions atmosphériques, les incidences du parc sur le climat sont nulles.

Indirectement par contre, les éoliennes participent à la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'électricité générant ces gaz. Ainsi, le projet de parc éolien aura un impact positif en contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique.

## 2.4 Impact sur les milieux naturels, la faune et la flore (y compris sur les zones humides)

---

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, les impacts du projet éolien de Monterfil sur les milieux naturels, la faune et la flore peuvent être considérés comme très faibles à faibles. En effet, ceux-ci vont générer des impacts limités uniquement de portée locale.

Le projet éolien va entraîner la destruction de 0,3 ha de cultures et de 1,9 ha principalement de plantation de résineux (soit environ 3,7 % de la surface totale de boisée observée sur l'aire d'étude immédiate). Ces milieux ne présentent pas d'intérêt marqué pour la biodiversité.

Les risques de destruction de spécimens d'espèces protégées sont pour la grande majorité évités ou ont été fortement réduits par des mesures adaptées, notamment :

- En phase de conception avec l'évitement de la grande majorité des secteurs de sensibilité forte dont la préservation de tous les secteurs de landes et d'affleurements rocheux ;
- En phase travaux avec l'adaptation du planning de chantier aux sensibilités environnementales (absence de travaux susceptibles d'impact des spécimens d'oiseaux en période de reproduction notamment) ;
- En phase exploitation avec la mise en place d'un modèle d'éolienne présentant une hauteur en bas de pale importante (environ 60 m) et d'un asservissement des éoliennes, dès la première année de fonctionnement du parc, couvrant la majorité des conditions favorables à l'activité des chiroptères.

Par ailleurs, les éventuelles perturbations d'oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques. Les expertises n'ont en effet pas identifié de reproduction notable d'oiseaux sensibles à la présence d'éoliennes (absence de rapaces patrimoniaux notamment) ni de stationnement migratoire ou activités marquées d'oiseaux sensibles à proximité du parc éolien en projet.

Concernant les chiroptères, la mise en œuvre d'un asservissement adapté des éoliennes lors des conditions préférentielles d'activité des chiroptères permet de conclure à des risques de collision fortement limités. Au regard des populations d'espèces présentes et des activités constatées, les éventuelles mortalités résiduelles (faibles à très faibles) sont considérées comme non significatives et ne sont pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations d'espèces. Les suivis en phase d'exploitation ont, entre autres, vocation à valider l'efficacité de l'asservissement mis en œuvre ; en fonction des résultats des suivis, il peut, si nécessaire, être décidé d'adapter les conditions d'asservissement (mesure correctrice).

Les impacts sur les zones humides apparaissent quant à eux limités après intégration des mesures d'évitement et de réduction. La sélection d'un scénario évitant toutes les zones humides déterminées par le critère végétation et par l'inventaire communal des zones humides permet de préserver ces milieux d'intérêt (fonctionnalité globale considérée comme bonne). Toutefois, les aménagements vont générer la destruction d'environ 3 280 m<sup>2</sup> déterminés uniquement par le critère pédologique. Cette destruction fera l'objet d'une compensation au titre de la réglementation des zones humides.

## 2.5 Impact sur le paysage et le patrimoine

Au terme de l'analyse des impacts du projet de Monterfil sur les enjeux paysagers spécifiques du territoire de l'étude, il apparaît que le projet sera finalement peu prégnant dans le paysage, et notamment dans l'aire éloignée. Sa faible emprise visuelle, sa lisibilité et les filtres existants (relief, trame végétale et bâtie) limitent fortement son aire de visibilité tout en facilitant son insertion visuelle depuis les séquences ouvertes. Le projet constitue une densification très modérée du paysage éolien actuel, sans générer d'effet d'encerclement sur les bourgs les plus proches et sans effet de saturation notable dans le paysage ;

Le projet sera inscrit de façon lisible et cohérente dans son environnement pour les automobilistes et les randonneurs avec une modification sensible du paysage quotidien limitée à des secteurs très proches de la zone d'implantation du projet, pour lesquels trois mesures d'accompagnement ont été proposées ;

Le projet sera réellement peu perceptible et ne constituera pas un point d'appel visuel significatif depuis les deux fenêtres de co-visibilités potentielles avec un monument historique ou un site protégé ;

L'implantation sera axée sur deux lignes de force existantes du paysage (la vallée du Serein et la RN 24), ce qui permet une inscription lisible du projet dans le paysage. Les rapports d'échelle resteront cohérents depuis la majorité du territoire de l'aire d'étude, avec des effets d'écrasement limités à des séquences très proches de la zone d'implantation ;

La modification sensible du paysage quotidien restera limitée à l'aire immédiate et sera globalement atténuée par la lisibilité et l'inscription paysagère du projet. Localement, des impacts forts ont été mis en évidence, notamment depuis Monterfil, Treffendel et les hameaux qui bordent le projet, pour lesquels une mesure a été proposée.

Conformément au Guide de l'étude d'impact, 2010 : « Il convient donc, dans la partie de l'étude d'impact consacrée au paysage et au patrimoine, de prendre en compte l'ensemble des composantes paysagères, pour répondre à la question « Comment implanter des éoliennes dans un paysage de manière harmonieuse ? » Toute tentative de réponse à la question « Comment implanter des éoliennes sans qu'elles se voient ? » est vaine compte tenu des dimensions de telles machines. »

Ainsi, des dispositions ont été prises dès les premières phases du développement du projet afin de proposer un site et une implantation garante d'une insertion visuelle optimale. Des mesures proportionnées au niveau des impacts résiduels ont ensuite été proposées afin d'accompagner l'acceptation du projet.

## 2.6 Impact sur le milieu humain

---

### 2.6.1 Nuisance acoustique

Les analyses prévisionnelles permettent d'observer un risque de dépassement des seuils réglementaires en période de nuit (22h-7h) au droit de certaines habitations riveraines au projet.

Par conséquent, une mesure de réduction d'impact acoustique est proposée avec la mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé. Il s'agit de brider une ou plusieurs éoliennes en période de nuit pour certaines vitesses de vent et certains secteurs de vent. Après mise en place d'une optimisation du fonctionnement du parc éolien, les résultats du calcul des émergences n'indiquent plus aucun dépassement des seuils réglementaires.

Dans le périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011, les niveaux de bruit sont bien inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour les périodes de jour et de nuit qui sont respectivement de 70 et 60 dB(A).

Les données des émissions des éoliennes ne font apparaître aucune tonalité marquée. Les effets cumulés acoustiques sont nuls avec tout autre projet ou parc en fonctionnement.

Des mesures de réception acoustique seront réalisées après la mise en service des éoliennes, afin de vérifier la conformité réglementaire du parc éolien. En particulier, les émergences, les tonalités marquées et le niveau de bruit au périmètre de mesure seront vérifiés.

Les modes de fonctionnement optimisés seront ajustés si nécessaire.

## 2.6.2 Risques sanitaires

### ■ Les infrasons

La pression susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Ce niveau ne sera donc jamais atteint au pied des éoliennes et encore moins en limite de propriété des habitations les plus proches du site.

Les basses fréquences émises par les éoliennes ne constitueront donc pas un risque pour la santé des personnes.

### ■ Les champs électromagnétiques

Le champ magnétique créé par les éoliennes est très faible. A titre de comparaison, RTE informe qu'à l'aplomb d'une ligne très haute tension de 400 kV, le champ magnétique est nettement inférieur aux seuils d'exposition réglementaires.

Les valeurs caractéristiques électriques d'une éolienne étant en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension, les valeurs du champ magnétique le sont également.

### ■ Les vibrations

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantier. Des vibrations de haute ou moyenne fréquence sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains. Cet impact sera faible et limité à la durée du chantier. Les premières habitations sont localisées à plus de 620 m des premières éoliennes, ce qui réduit l'impact sur les riverains.

En phase d'exploitation, le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

### ■ Les éventuels effets d'ombrages

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur un parc éolien en fonctionnement depuis 2001, constitue actuellement la référence en matière de réglementation sur l'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans ce règlement, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé.

Dans le cas du projet éolien de Monterfil, les éoliennes qui seront installées auront une vitesse nominale de rotation de 12,6 tours par minute. Ce qui correspond, pour un rotor à trois pales, à une fréquence de 0,63 hertz, nettement en-dessous du seuil de nuisances.

Par ailleurs, aucun bâtiment n'est implanté à moins de 250 m des éoliennes du projet éolien de Monterfil. Conformément à la réglementation, aucun impact n'est attendu concernant les ombres projetées.

## ■ L'environnement lumineux

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 30 septembre 2015 modifiant l'arrêté du 13 novembre 2009 et l'arrêté du 7 décembre 2010.

Les éoliennes choisies seront conformes à ces arrêtés, dotées d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité (feux blancs), et d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité (feux rouges). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Les éoliennes prévues étant d'une hauteur supérieure à 150 m, un balisage intermédiaire est également nécessaire (feux basse intensité de type B (feux rouges fixes de 32 cd)).

Conformément à la réglementation de la DGAC, les feux de balisage de jour comme de nuit seront synchronisés entre les différentes éoliennes afin de créer des plages temporelles avec une émission de lumière non permanente et donc de diminuer la permanence de lumière dans l'environnement.

## ■ Le transport et les flux

Durant la phase chantier, le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement). Toutefois, les effets du chantier sur la circulation seront localisés et temporaires, limités dans le temps à la durée du chantier, et particulièrement au 2<sup>ème</sup> mois du chantier.

Lors de la phase d'exploitation, chaque éolienne requiert une dizaine de jours de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules de l'équipe de maintenance. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incident ne peut être estimé. Des touristes ou des riverains seront également amenés à venir sur le site afin de voir l'installation. Ils seront aiguillés vers le panneau d'information destiné au public qui sera installé.

La fréquentation du site par les véhicules de maintenance n'aura qu'un faible impact sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.

## ■ Les déchets

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques) ; ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclages appropriées. Ces déchets font l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation matière à chaque fois que cela est possible.

Dès le début du chantier, l'exploitant du parc éolien se rapprochera des collecteurs et éliminateurs (VEOLIA, SITA, ...) adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles.

Un bac de décantation des eaux de lavage des camions de béton et du matériel de bétonnage sera créé à proximité de chaque plate forme d'éolienne par l'entreprise responsable de la construction des fondations.

En fin de chantier, les résidus de décantation seront récupérés et acheminés vers un lieu de décharge contrôlé. Les bacs de décantation pourront alors être remblayés.

## 2.7 Bilan et coût des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

Aspect considéré	Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Coût de la mesure
<b>Milieu physique</b>			
Qualité des eaux	Evitement	Chantier propre	Intégré au coût du chantier
Qualité des eaux	Réduction	Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables Présence de kits absorbants en permanence sur le site et bas de rétention sous les transformateurs des postes électriques.	Intégré au coût de chantier et d'exploitation

Aspect considéré	Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Coût de la mesure
<b>Milieux naturels, faune, flore</b>			
Tous groupes	Evitement/ réduction	MER-01 : Minimisation des impacts sur les milieux naturels et zones humides - Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition : Optimisation du projet (implantation des plateformes et des chemins d'accès) afin d'éviter ou de réduire les impacts sur les secteurs d'intérêt. Ainsi cette mesure a permis l'évitement de tous les habitats naturels remarquables (habitats d'intérêt communautaire et végétation caractéristique de zones humides) et la station d'espèce floristique protégée (Glaieul d'Illyrie). Les éoliennes sont localisées au sein de cultures et au sein d'une plantation de résineux d'intérêt limité pour la biodiversité. Il s'agit d'une des mesures phare du volet milieux naturels faune et flore.	Intégré à la conception du projet
Chiroptères et oiseaux	Réduction	MER-02 : Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante Mise en place de modèle d'éolienne présentant une hauteur en bas de pale suffisamment importante (environ 60 m) pour réduire le risque de collision de chauves-souris et de certains oiseaux (passereaux et oiseaux en déplacements locaux). Pour rappel 70 % de l'activité chiroptérologique totale enregistrée en hauteur se localisait en dessous de la médiane de 50 m. Les distances obliques des éoliennes entre le bas de pale en rotation et le haut de la canopée respectent les recommandations de Natural England (2014). La distance latérale reste toutefois en dessous des recommandations d'Eurobats qui préconise une distance minimale d'environ 200 m de haies ou lisières boisées.	Intégré à la conception du projet

Aspect considéré	Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Coût de la mesure
<b>Milieux naturels, faune, flore</b>			
Tous groupes	Evitement/ réduction	<p>MER-03 : Limitation des emprises à défricher Diminution des emprises à défricher dans le cadre de la phase travaux : Les emprises totales de défrichement seront d'environ 1,92 ha (2,53 ha prévus initialement) Cette réduction des surfaces à défricher est possible grâce à l'utilisation d'engins spécifiques et notamment de grue. En effet, pour le montage d'éoliennes de 120 m de hauteur de mât, il faut compter une flèche de grue d'une longueur de 150 m. Selon le type de grue choisie pour le levage des éoliennes, l'emprise travaux est différente. Sur Monterfil, en ayant recours à cette dernière sorte de grue, l'allongement de la flèche peut se faire directement sur la piste d'accès, les zones de travaux sont ainsi réduites et les emprises défrichées limitées.</p>	Intégré dans les prestations des entreprises en charge du chantier
Oiseaux en période de reproduction Faune terrestre secondairement	Evitement/ réduction	<p>MER-04 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales Les travaux de défrichement et de décapage de la terre végétale pourront être réalisés à partir du 15 juillet (en fonction de l'état d'avancement de la nidification et de l'avis préalable de l'AMO Ecologue). Ce planning permet de limiter très nettement les atteintes directes à des individus d'oiseaux (en phase de reproduction), notamment en supprimant les risques de destructions de spécimens (hors caractère accidentel) et en limitant les dérangements (circulation des engins de chantier).</p>	Intégré dans les prestations des entreprises en charge du chantier
Tous groupes	Evitement/ réduction	<p>MER-05 : Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors du défrichement Cette mesure concerne les éoliennes E02 et E03. Ces zones seront matérialisées par une signalisation visible et claire (piquet de couleur par exemple), afin de s'assurer que les engins de chantier n'empiètent pas sur les secteurs écologiquement sensibles (et notamment le secteur de boisement de feuillus à proximité de l'éolienne E02). Il y aura ainsi une mise en enclos et un balisage physique des limites de la zone de chantier. Ce balisage physique viendra renforcer les restrictions d'usage lors de la phase de travaux (stricte utilisation des chemins, travaux in situ au niveau des plateformes., etc.). Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures (type filet orange en polypropylène extrudé). Le balisage sera réalisé par un géomètre qui pourra être appuyé par l'AMO Ecologue si nécessaire. L'AMO Ecologue vérifiera tous les arbres concernés par le défrichement et identifiera les éventuels arbres d'intérêt (arbres à cavité, loges de pics, écorces détachées, etc.) au sein de la zone travaux matérialisés mais aussi à proximité dans un rayon de 10 mètres. Rappelons que les travaux de défrichement vont concerner des plantations de résineux (principalement de Pins maritimes) qui présentent une très faible capacité d'accueil pour des espèces arboricoles d'intérêt</p>	Intégré dans les prestations des entreprises en charge du chantier
Tous groupes	Réduction	<p>MER-06 : Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux Ensemble de mesures visant à éviter et réduire les atteintes aux milieux naturels durant les travaux (pollution, gestion de l'eau, apport de matières en suspension, émission de poussière).</p>	Intégré dans les prestations des entreprises en charge du chantier
Tous groupes	Réduction	<p>MER-07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement Présence d'un AMO Ecologue dont la principale mission sera de s'assurer du respect des engagements pris par le porteur de projet concernant les mesures environnementales proposées. Il aura donc un rôle de veille mais aussi de conseil en cas de nouveaux enjeux écologiques émergents. Il se chargera de la rédaction du cahier de prescriptions environnementales que les entreprises seront tenues de respecter.</p>	Entre 15 000 et 20 000 € (intégrant les visites sur site et rédaction des compte rendus)

Aspect considéré	Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Coût de la mesure
<b>Milieux naturels, faune, flore</b>			
Chiroptères et secondairement oiseaux	Réduction	<p>MER-08 : Maîtrise des risques de mortalité : bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères</p> <p>Par mesure de précaution, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un plan de bridage basé sur les résultats des écoutes en hauteur réalisées en 2016 sur la zone de projet et sur les corrélations activité et données météorologiques qui ont permis d'identifier les conditions locales favorables à l'activité des chiroptères.</p> <p>Ainsi, le modèle de bridage qui sera mis en place sur les 3 éoliennes prévues se basent sur les activités enregistrées au-dessus de la médiane de 50 m soit moins de 30 % de l'activité totale enregistrée en 2016.</p> <p>En effet, l'activité enregistrée à cette hauteur constitue l'activité dite « à risque » (zone de brassage des pales). Rappelons que le bas de pale des éoliennes prévu se situe à plus de 60 m du sol et constitue, au regard des expertises réalisées, une mesure de réduction importante.</p> <p>Le plan de bridage qui sera mis en place est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de pluie ;</li> <li>- Mois concernés : Début avril à fin octobre ;</li> <li>- Heure relative : Durant les 4 premières heures de la nuit ;</li> <li>- Température à hauteur de nacelle Supérieure ou égale à 11 °C ;</li> <li>- Vitesse du vent à hauteur de nacelle Inférieure ou égale à 7m/s.</li> </ul> <p>Le plan de bridage pourra être revu en fonction des résultats des suivis (mesures correctives).</p>	<p>Pas de surcoût mais perte de production à prévoir (moins de 2 %)</p>
Chiroptères et secondairement oiseaux	Réduction	<p>MER-09 : Conversion d'une parcelle en culture céréalière sur sol drainé de zones humides en prairie permanente</p> <p>La gestion des végétations à proximité des plateformes à deux objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter l'activité des chiroptères à proximité des éoliennes (limiter le développement de la ressource en proie) ;</li> <li>- Réduire le risque d'incendie (propagation du feu).</li> </ul> <p>Ainsi, les plateformes permanentes seront donc stabilisées et empierrées et entretenues régulièrement afin qu'aucune végétation ne s'y développe.</p> <p>Les zones de défrichement pour les travaux seront entretenues de manière très régulière afin de conserver une végétation rase. La gestion par fauche/broyage sera donc privilégiée avec export des résidus de fauche.</p> <p>Quatre fauches/broyages sont prévus par an pendant les périodes suivantes : mars – juillet – août et octobre. La fréquence de fauche et les périodes pourront être adaptées en fonction de la reprise de la végétation.</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé dans le cadre de la gestion de ces emprises.</p>	<p>Environ 1 600 €/an pour 4 fauches/broyages avec export</p> <p>Soit un budget compris entre 32000 € et 40000 € pour la totalité de l'exploitation du parc (20 à 25 ans)</p>
Zones humides et biodiversité	Compensation	<p>MC-01 : Conversion d'une parcelle en culture céréalière sur sol drainé de zones humides en prairie permanente</p> <p>Mesure de compensation de la thématique « zones humides » favorable à la biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suppression/obturation des drains d'une parcelle d'environ 2 ha conduite en culture céréalière en 2017 ;</li> <li>- Conversion de la culture en prairie permanente et gestion adaptée (par pâturage et/ou fauche avec export à partir du 1er juin) ;</li> <li>- Comblement partiel des fossés de drainage afin de générer des micros dépressions favorables à la biodiversité (et notamment aux amphibiens) ;</li> <li>- Mesure garantie par une convention (voir Annexe 5) entre le porteur de projet et l'exploitant permettant la mise en place de la mesure et la garantie du respect du cahier des charges établi (basé sur les MAEC prairies humides) ;</li> <li>- Suivi de la végétation suivant l'échéancier suivant N-1 (état initial avant opération) N+1 (état initial après opération) et N+5 (bilan des opérations et évaluation de la réussite de la mesure)</li> <li>- En complément, un suivi selon la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Gayet et al., 2016) avant (N-1) et après action de restauration (N+2) permettra d'évaluer les gains de fonctionnalité obtenus.</li> </ul>	<p>Coût du suivi botanique :</p> <p>Environ 1 375 €/an</p> <p>Soit un budget de 4 125 € pour un ensemble de 3 suivis.</p> <p>Coût du suivi selon la méthode nationale :</p> <p>Environ 5 000 € pour un suivi</p> <p>Soit un budget d'environ 10 000 € pour la réalisation du suivi avant (N- 1) et après travaux de restauration (N+2).</p>

Aspect considéré	Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Coût de la mesure
<b>Milieux naturels, faune, flore</b>			
Avifaune et chiroptères	Suivi	<p>MAS-01 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères</p> <p>Suivi de mortalité conforme aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 et renforcé par rapport le protocole national afin de disposer de résultats robustes pour évaluer l'efficacité du bridage des éoliennes (voir MER-08). Deux suivis lors des trois premières années de mise en service puis une fois par période de 10 ans. Pour chaque année de suivi, une série de 26 passages par éolienne et par an sera réalisée entre mai et fin octobre avec une fréquence plus rapprochée en période de migration. Deux tests de persistance des cadavres et d'efficacité des observateurs seront réalisés (test du printemps et test d'été/automne).</p> <p>Base de travail permettant de réévaluer éventuellement le bridage du parc éolien. Une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien, puis une fois tous les dix ans.</p>	<p>Entre 24 000 à 28 000 €/an pour la réalisation du suivi (intégrant la rédaction du rapport)</p> <p>Soit environ 78 000 € pour la totalité de l'exploitation du parc</p>
Végétations, oiseaux nicheurs et chiroptères	Suivi	<p>MAS-02 : Mesures de suivis environnementaux</p> <p>Suivis conformes au protocole national avec effort d'expertises renforcés. Volonté forte du porteur de projet de disposer des données exploitables pour évaluer les impacts réels de son projet sur la biodiversité.</p> <p>Le suivi des végétations sera aussi mené sur la station de Glaïeul d'Illyrie afin de préconiser, si besoin, des mesures de gestion favorables à sa conservation.</p> <p>Un suivi de l'avifaune nicheuse sera réalisé et sera notamment concentré sur l'avifaune patrimoniale des milieux forestiers préforestiers.</p> <p>Le suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle (soit environ 120 m) pendant 7 mois d'enregistrement en continu (de début avril à fin octobre).</p> <p>Base de travail permettant de réévaluer éventuellement le bridage du parc éolien. Une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien, puis une fois tous les dix ans.</p>	<p>Entre 18 000 à 20 000 €/an pour la réalisation des trois suivis (intégrant la rédaction du rapport)</p> <p>Soit environ 57 000 € pour la totalité de l'exploitation du parc</p>
Tous groupes (espèces et végétation inféodées aux milieux boisés)	Accompagnement	<p>MAS-03 : Création / Restauration de milieux boisés favorables à la biodiversité à l'échelle départementale : versement d'une indemnité au Fond Stratégique de la forêt et du bois (mesure de compensation dans le cadre du défrichement)</p> <p>Mesure de compensation de la demande d'autorisation de défrichement pouvant être considérée comme une mesure d'accompagnement à l'échelle départementale et à moyen terme.</p> <p>En effet, l'indemnité versée doit permettre le développement des végétations boisées sur le département d'Ille-et-Vilaine (programmes de plantations, reboisement comme le programme Breizh Forêt Bois, entretiens de boisement existants, etc.) dans un souci de production forestière mais aussi de préservation de la biodiversité (orientations du programme national de la forêt et du bois qui seront retranscrites à une échelle régionale).</p> <p>Dans un délai maximum d'un an à compter de la notification de l'autorisation (article L.341-6 du Code forestier)</p>	<p>Indemnité à verser au Fonds stratégique de la forêt et du bois : 66 085, 84 €</p>
Tous groupes	Accompagnement	<p>MAS-04 : Etablissement d'un plan de gestion des landes communales de Monterfil</p> <p>Mesure d'accompagnement en partenariat avec la commune de Monterfil. Cette collectivité dispose de plusieurs réserves foncières où l'on retrouve des milieux landicoles. Il est donc proposé de réaliser un plan de gestion d'une durée de 5 ans, de ces végétations d'intérêt afin d'évaluer leur état de conservation et de proposer des opérations de gestion.</p> <p>Les travaux seront principalement et dans la mesure du possible réalisés en régie par la commune.</p>	<p>10 000 € pour le plan de gestion</p> <p>Enveloppe financière de 30 000 € maximum pour la mise en place des mesures de gestion qui seront proposées.</p>

Aspect considéré	Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Coût de la mesure
<b>Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique</b>			
Sécurité du transport aérien	Réglementaire / Evitement	Balisage conforme à l'instruction du 13/11/2009 Balisage conforme à arrêté du 30 septembre 2015 et l'arrêté du 7 décembre 2010 Eolienne de couleur blanche	Environ 50 000 € pour 3 éoliennes
Perturbation de la réception hertzienne	Réduction	En cas de perturbation, réorientation de l'antenne sur un autre émetteur Télévision de France Eventuellement passage en satellitaire	300 à 500 € par poste Coût réel non déterminé à ce jour
Acoustique	Réglementaire / Réduction	Plan d'optimisation des éoliennes sous certaines conditions	Intégré à la conception du projet
Emission de poussières	Evitement	En cas de besoin par temps sec, arrosage des zones de passage d'engins (pistes) afin de piéger les particules fines et d'éviter les émissions de poussières (utilisation d'un tracteur et d'une tonne à eau).	Intégré au coût du chantier

Aspect considéré	Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Coût de la mesure
<b>Paysage et patrimoine</b>			
Tous aspects paysagers	Evitement	M1 : Choix de l'emplacement M2 : Choix de l'implantation	Intégré à la conception du projet
Perception depuis les axes de communication	Accompagnement	M3 : Installation de panneaux (localisation proposée le long du GRP Tour de Brocéliande)	5 000 €
Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec une silhouette de bourg	Accompagnement	M4 : Plantations en limite de propriété	9 000 €
	Accompagnement	M5 : Installation d'un panneau depuis le belvédère de l'église de Monterfil	2 500 €
	Accompagnement	M6 : Aménagement d'un cheminement piéton et d'une haie bocagère en limite d'un futur lotissement au nord-est de Treffendel	20 000 €

<b>Budget estimé pour l'ensemble des mesures associées au projet</b>	<b>Min : 388 710,84 €</b> <b>Max : 401 710,84 €</b>
--	--

## 2.8 Remise en état et Garanties financières

---

La SNC Ferme éolienne de Monterfil s'engage à respecter les modalités de remise en état des terrains en fin d'exploitation selon la réglementation en vigueur.

Concernant l'éolienne E1, le terrain étant utilisé pour un usage agricole, l'excavation des fondations sera faite sur une profondeur minimale de 1 m et la terre sera remplacée par de la terre agricole de caractéristiques comparables aux terres placées à proximité de l'installation.

Concernant les éoliennes E2 et E3, le terrain étant utilisé pour un usage forestier, l'excavation des fondations sera faite sur une profondeur minimale de 2 m et la terre sera remplacée par de la terre de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

Le président de la Communauté de communes de Brocéliande, compétent en matière d'urbanisme, ainsi que les propriétaires fonciers des parcelles concernées ont été avisés de ces conditions de remise en état du site, conformément à l'article R. 512-6-I-7° du Code de l'environnement.

Pour les terrains dont la commune de Monterfil est propriétaire, le conseil municipal a donné pouvoir à M. Michel DUAULT, maire de Monterfil, pour signer les documents nécessaires dans le cadre strict de la réalisation du parc éolien, ou des études à réaliser.

La SNC Ferme éolienne de Monterfil respectera les conditions particulières de démantèlement et de remise en état du site présentes dans les conditions réglementaires en vigueur au moment du démantèlement dont il se doit d'être garant.

Le montant initial des garanties financières s'élèvera à 150 000 euros

A la mise en service de l'installation, l'exploitant aura garanti le démantèlement auprès d'un organisme financier selon la réglementation en vigueur, sous la forme d'un cautionnement solidaire auprès d'un établissement bancaire ou d'un fond de garantie, ou sous la forme d'un dépôt de garantie.