



PROJET DE PARC ÉOLIEN DU MÉCORBON

Commune de Montjean (53)



RENNES

Parc d'activités d'Apigné
1 rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél : 02 99 14 55 70
Fax : 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr
www.ouestam.fr

4- Note de présentation non technique

Juillet 2019

SOMMAIRE

1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	3
2	CONTEXTE ENERGETIQUE EN FRANCE	4
3	LOCALISATION DU PROJET	5
4	DEMANDEUR.....	6
5	PROJET 6	
5.1	Implantation du projet.....	6
5.2	Installations permanentes	8
5.2.1	Eoliennes	8
5.2.2	Chemins d'accès et plateformes.....	8
5.2.3	Raccordement électrique	8
5.2.4	Bilans des surfaces utilisées pour les installations permanentes.....	8
5.3	Exploitation du parc éolien.....	9
5.4	Démantèlement du site après la période d'exploitation.....	9
6	IMPACTS ET MESURES.....	10
6.1	Milieu physique	10
6.1.1	Sols	10
6.1.2	Eaux souterraines et superficielles	10
6.1.3	Air.....	10
6.2	Milieu humain	10
6.2.1	Distance aux habitations.....	10
6.2.2	Bridage acoustique	11
6.2.3	Santé publique	11
6.2.4	Cadre de vie.....	11
6.2.5	Sécurité.....	11
6.3	Paysage.....	11
6.3.1	Impacts	11
6.3.2	Mesures	12
6.4	Milieu naturel	12
6.4.1	Flore et habitats	12

6.4.2	Avifaune	12
6.4.3	Chiroptères.....	13
6.4.4	Autre faune.....	13
6.4.5	Mesures.....	13
6.5	Synthèse globale des impacts du projet et cout des mesures.....	14

1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Par décret n° 2011-984 du 23 août 2011 (modifiant la nomenclature des installations classées), les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW, sont soumises à autorisation au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements indique que toute ICPE classée en autorisation est soumise à une étude d'impact.

Les trois textes mettant en œuvre la réforme de l'autorisation environnementale (anciennement dénommée autorisation unique dans l'expérimentation), une ordonnance et deux décrets, sont parus au Journal officiel du 27 janvier 2017. L'ordonnance (n°2017-80 du 26 janvier 2017) et son décret d'application (n°2017-81 du 26 janvier 2017) créent ainsi un nouveau chapitre intitulé « Autorisation environnementale » au sein du code de l'environnement, composé des articles L. 181-1 à L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56. Ces deux textes mettent en place la nouvelle autorisation avec une procédure d'instruction et de délivrance harmonisée. Ils sont complétés par un deuxième décret qui précise le contenu du dossier de demande d'autorisation et renvoie à un arrêté le soin de fixer le modèle de formulaire CERFA pour cette demande.

Son objectif est de rassembler autour de la procédure ICPE d'autres autorisations afin de réduire les délais et le nombre d'interlocuteur et de privilégier une autorisation unique pour le projet en remplacement d'une succession de décisions indépendantes.

Le présent projet est évidemment concerné par l'obligation d'une autorisation ICPE au titre du code de l'environnement, mais également par une évaluation des incidences Natura 2000 au titre du même code.

La procédure unique est articulée avec le permis de construire lorsqu'il n'est pas délivré par l'Etat. Pour les dossiers d'implantations d'éoliennes terrestres, l'article R. 425-29-2 du code de l'urbanisme prévoit une dispense du permis de construire lors de l'utilisation de la procédure d'autorisation environnementale.

A ce titre, le projet de parc éolien peu bénéficier des dispositions visant la délivrance d'une autorisation environnementale.

Suite à la procédure d'instruction (cf. schéma ci-après), l'autorisation délivrée vaudra ainsi autorisation au titre des différents codes précités.

LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE

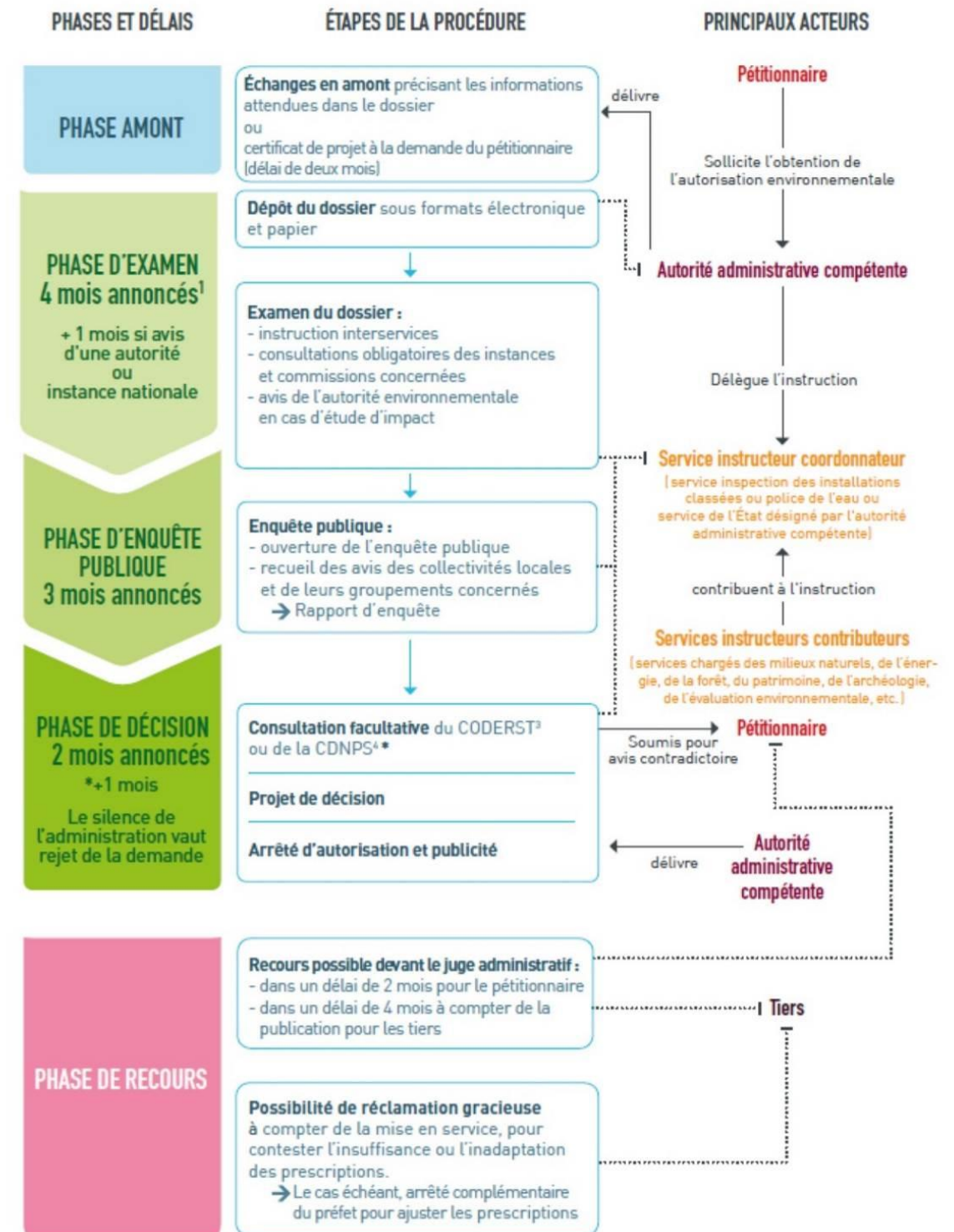


Figure 1 : Procédure d'autorisation unique (Source : MEDDE)

1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

L'architecture attendue pour l'ensemble des pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation environnementale pour un parc éolien est la suivante :

0 – Lettre de demande
1 – CERFA
2 – Sommaire inversé
3 – Description de la demande
4 – Note de présentation non technique
5.1 – Résumé non technique de l'étude d'impact
5.2 – Étude d'impact
6.1 – Résumé non technique de l'étude de dangers
6.2 – Étude de dangers
7 – Document code de l'urbanisme
8.1 – Carte 1-50000
8.2 – Plan d'échelle 1-2500
8.3 – Plan d'ensemble 1-1500
9 – Expertise Acoustique
10 – Expertise Milieu Naturel
11.1 – Expertise Paysage
11.2 – Cahier de Photomontages
12 – Accords, Avis consultatifs

2 CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE EN FRANCE

L'énergie éolienne a émergé lentement depuis les premiers projets réalisés au début des années 90 et de l'appel à propositions EOLE 2005 du ministère chargé de l'énergie, mis en œuvre en 1996. Le réel décollage a eu lieu suite à l'augmentation de la puissance unitaire des machines et à la publication de l'arrêté tarifaire du 8 juin 2011 instaurant un tarif incitatif pour l'achat de l'électricité d'origine éolienne.

La nécessité de développer rapidement l'énergie éolienne répond aujourd'hui à des engagements politiques et réglementaires :

- ✓ La loi n°2001-153 du 19 février 2011 précise (article 1) que « la lutte contre l'intensification de l'effet de serre et la prévention des risques liés au réchauffement climatique sont reconnues priorité nationale » ;
- ✓ La circulaire du 10 septembre 2003, relative à la promotion de l'énergie éolienne terrestre, demande de « faciliter la concrétisation rapide des projets éoliens » ;
- ✓ La loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique (dite loi POPE) du 13 juillet 2005 ;
- ✓ Les objectifs de l'arrêté PPI (Programmation Pluriannuelle des Investissements) du 15 décembre 2009 sont de 25 000 MW éoliens en fonctionnement au 31 décembre 2020 (19 000 MW à partir de l'énergie éolienne terrestre et 6 000 MW à partir de l'énergie éolienne en mer et des autres énergies marines) ;
- ✓ La promulgation de la loi Brottes en avril 2013 visant à supprimer les zones de développement de l'éolien, devenues redondantes par rapport aux Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie et à la procédure d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Le plancher des 5 mâts, introduit lors du Grenelle II, est finalement supprimé ;
- ✓ Adoption en lecture définitive par l'Assemblée nationale du projet de loi relatif à la transition énergétique le 22 juillet 2015 pour la croissance verte dont l'une des propositions d'actions est de simplifier les procédures permettant de réduire les coûts et les délais de démarches via l'autorisation unique, et de limiter les délais de recours pour les énergies renouvelables ;
- ✓ Le 13 novembre 2015, Ségolène Royal, Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, a présenté les premiers éléments du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) qui donnent une visibilité de moyen terme à la plupart des filières renouvelables. En matière d'objectifs à l'horizon 2023, le projet présenté prévoit notamment un triplement des capacités installées pour le solaire et l'éolien terrestre ;
- ✓ Le Plan climat, voté fin mars 2018, intègre de nouveaux objectifs et vise la neutralité des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, c'est-à-dire trouver un équilibre entre les émissions humaines et la capacité des écosystèmes à absorber du carbone.

Le parc éolien poursuit sa croissance en France : il est de 15,3 GW au 31 mars 2019 dont environ 0,2 GW ont été raccordés au cours du premier trimestre 2019. La puissance des projets en cours d'instruction s'élève à 11,8 GW. La production d'électricité éolienne s'élève à 9,8 TWh au premier trimestre 2019 et représente 6,9 % de la consommation électrique française (Source : MTES Tableau de bord éolien premier trimestre 2019).

Principaux résultats

Éolien	Nombre d'installations	Puissance (en MW)
Parc raccordé au 31/03/2019 (p)	1 829	15 317
Parc raccordé au 31/12/2018	1 811	15 117
Évolution (%)	1	1
Nouvelles installations du premier trimestre 2019 (p)	23	200
Nouvelles installations du premier trimestre 2018	14	138
Évolution (%)	64	45

(p) : ces premiers résultats sont provisoires et seront révisés les trimestres suivants (méthodologie). L'évolution du parc raccordé dépend des nouvelles installations mais aussi d'éventuels déraccordements.

Champ : métropole et DOM

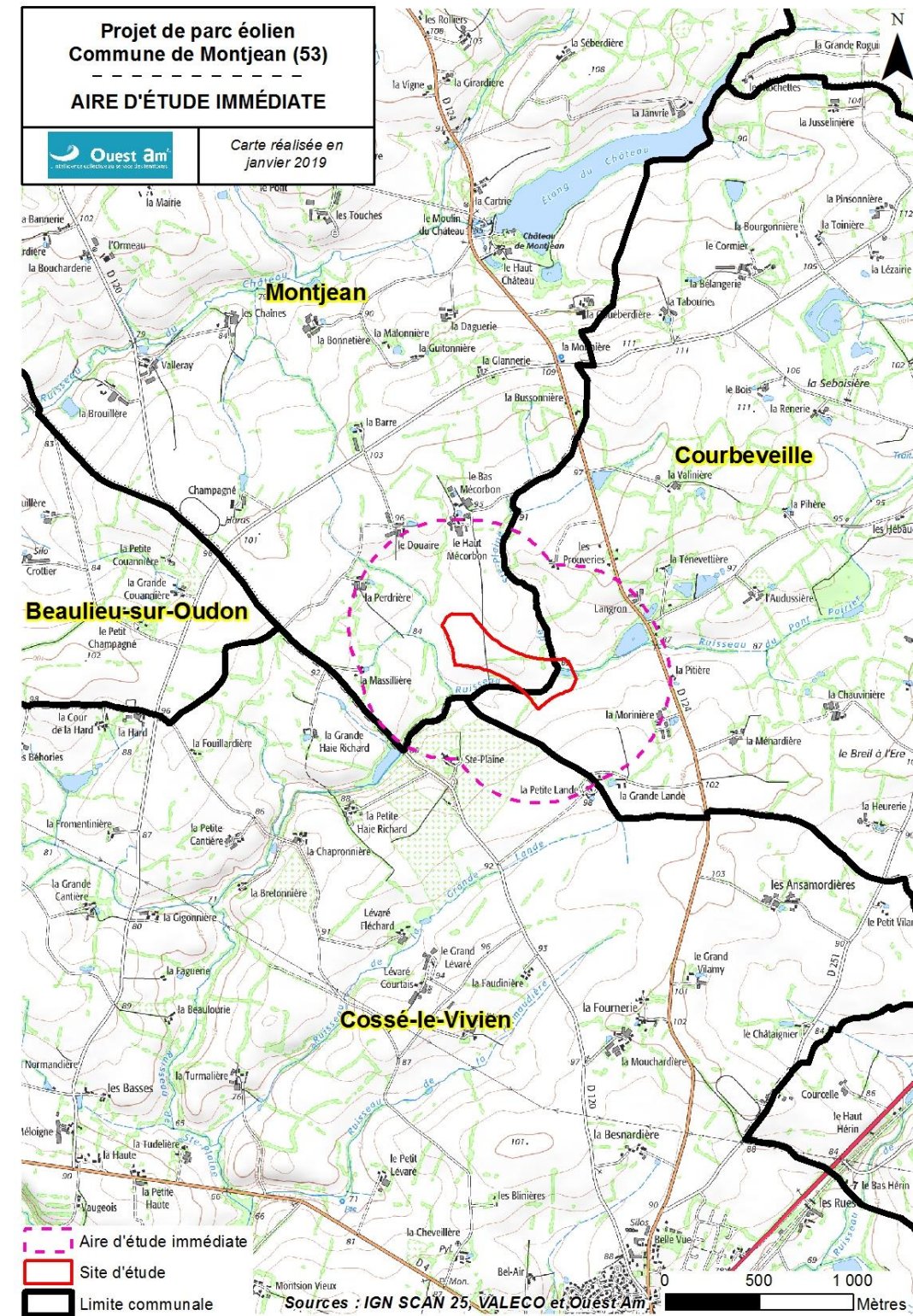
Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

Figure 2 : Parc éolien français au 31 mars 2019 (Source : MTES – 2019)

En Pays de la Loire, les données indiquent 130 installations raccordées au 31 mars 2019 pour une puissance de 933 MW (Source : MTES – SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD).

3 LOCALISATION DU PROJET

Le projet consiste en la création d'un parc éolien sur la commune de Montjean dans le département de la Mayenne (53) en région Pays de la Loire. La commune est située à 15 km au sud-ouest de Laval et à 22 km au sud-est de Vitré.



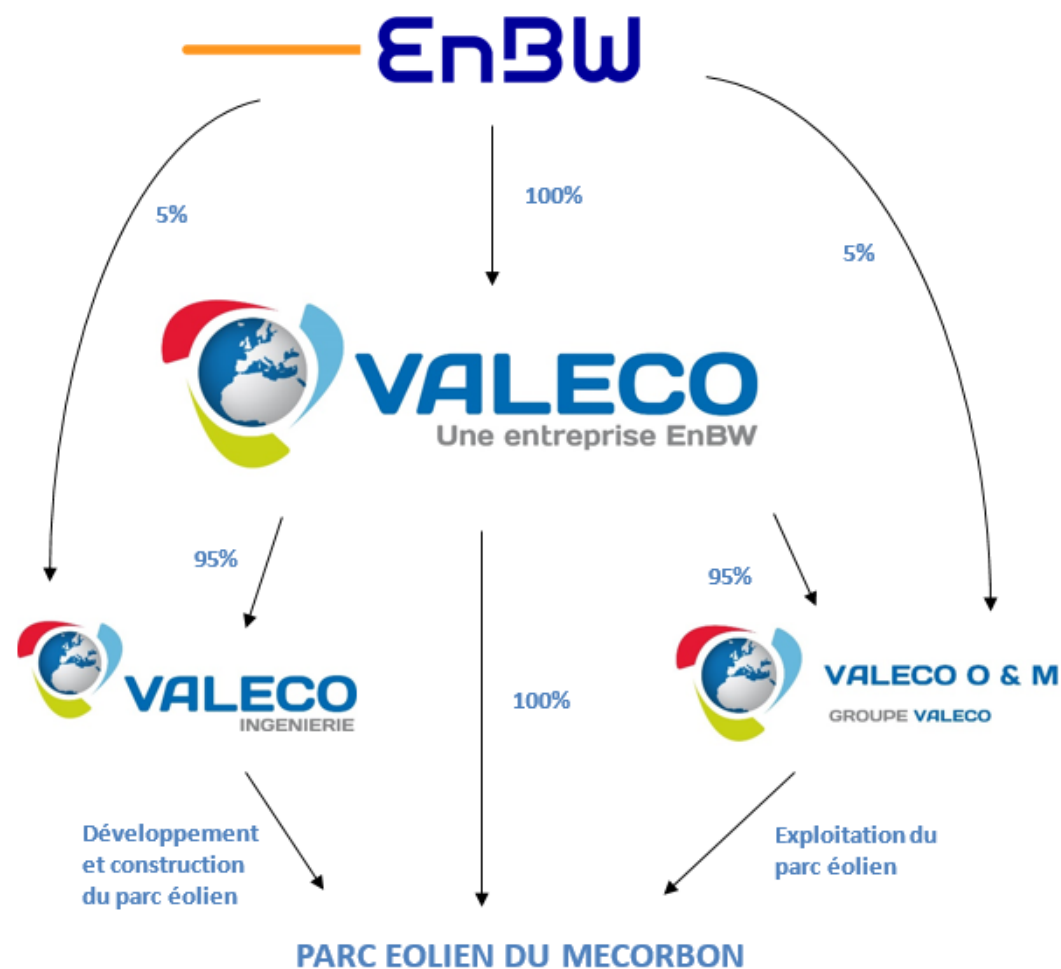
Carte 1 : Délimitation de l'aire d'étude immédiate

4 DEMANDEUR

Le Groupe VALECO est spécialisé dans l'étude, la réalisation et l'exploitation d'unités de production d'énergie (parcs éoliens, centrales solaires photovoltaïques, etc.) et dispose aujourd'hui d'un parc de puissance installée de 276 mégawatts pour l'éolien onshore et de 56 mégawatts pour le photovoltaïque

Le Groupe VALECO a mis en service plus de 300MW de parcs éoliens, soit 146 aérogénérateurs, depuis 2001, soit des éoliennes de 0,6 à 3,45MW de puissance unitaire, dont les plus anciennes ont été mises en service en 1999.

Le Groupe VALECO est une société montpelliéraine détenue à 100% par EnBW Energie Baden-Württemberg AG et regroupe depuis de nombreuses années plusieurs sociétés d'exploitation d'unités de production d'énergie, chaque centrale disposant de sa propre structure exclusivement dédiée à l'exploitation et à la maintenance des installations, selon le diagramme présenté ci-après.



5 PROJET

Le parc sera constitué de 2 éoliennes neuves d'une puissance nominale comprise entre 3 et de 4,5 MW, soit une puissance totale installée qui sera comprise entre 6 MW et 9 MW.

La production d'électricité moyenne est estimée à environ 22 200 MWh/an, correspond à la consommation électrique, hors chauffage et eau chaude de près de 5201 foyers¹.

5.1 IMPLANTATION DU PROJET

Le projet de parc éolien de Mécorbon porte sur l'implantation de deux éoliennes et d'un poste de livraison, dont les coordonnées (projection : Lambert 93 et WGS84) sont présentées dans le tableau ci-après.

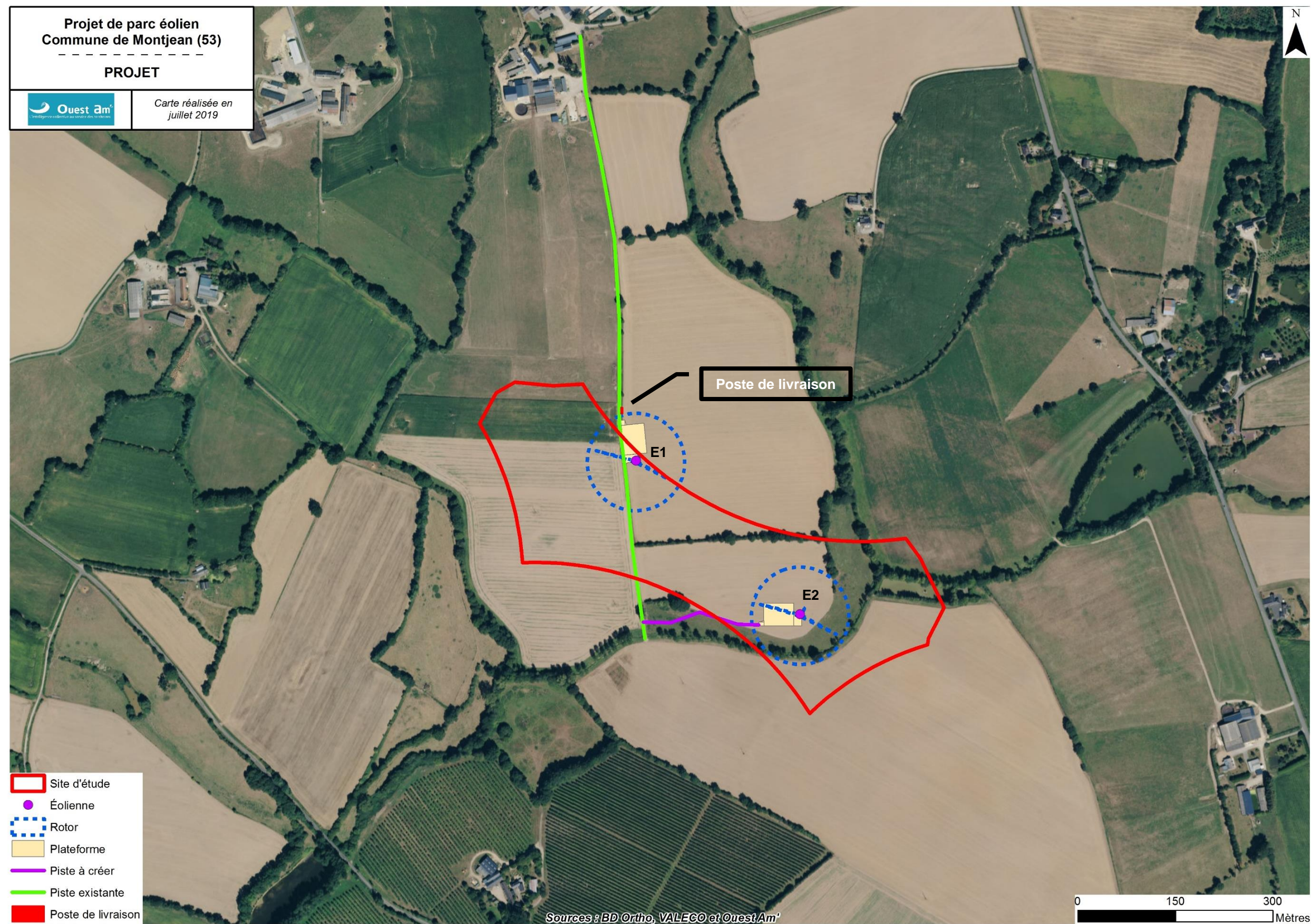
Tableau 1 : Coordonnées d'implantation des éoliennes

Éolienne	Lieu-dit	Lambert 93		WGS 84		Z
		X	Y	Latitude (N)	Longitude (E)	
E1	« Le Grand Friche »	407347,92	6771882,60	47° 58' 54.7369" N	0° 55' 27.47" E	90
E2	« Le Petit Friche »	407600,36	6771646,27	47° 58' 47.48" N	0° 55' 14.73" E	85
Poste de livraison	« Le Grand Friche »	407328	6771950	47° 58' 56.87" N	0° 55' 28.59" E	90

En plus des éoliennes, d'autres installations ou aménagements sont nécessaires au projet et gardent un caractère permanent pendant toute la durée de fonctionnement du parc. Il s'agit des voies d'accès, des plates-formes de montage, des linéaires de câbles électriques enterrés et du poste de livraison.

En revanche, d'autres installations ou activités resteront spécifiques à la phase de travaux : l'aire de cantonnement des entreprises, le transport (les engins de chantiers, l'acheminement des composantes du parc par convois exceptionnels).

¹ Source : VALECO



Carte 2 : Plan d'implantation des éoliennes

5.2 INSTALLATIONS PERMANENTES

5.2.1 EOLIENNES

Le parc éolien sera composé de 2 éoliennes d'une hauteur maximale de 200 m en bout de pale.

Pour la réalisation de l'étude d'impact, étant donné que le modèle d'éolienne choisi n'est pas arrêté à ce jour, la machine la plus impactante a été retenue (c'est à dire le rotor le plus grand et la hauteur en bout de pale la plus importante), soit la Vestas V150 avec un diamètre de rotor de 150 m, et une hauteur maximale en bout de pale de 200 m.

Les principales caractéristiques techniques des éoliennes VESTAS 150 sont exposées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Caractéristiques des éoliennes VESTAS 150

DONNEE OPERATIONNELLE	
Puissance nominale	4 MW
Vitesse du vent au démarrage	3 m/s
Vitesse du vent au décrochage	22,5 m/s
Classe de vent	IEC IIIB
Plage de température de fonctionnement standard	De - 20 °C à +45 °C avec un déclassement supérieur à 30 °C
Hauteur maximale en bout de pale	200 m
ROTOR	
Diamètre du rotor	150 m
Zone balayée	17 671 m ²
MAT	
Hauteur du mât	125 m

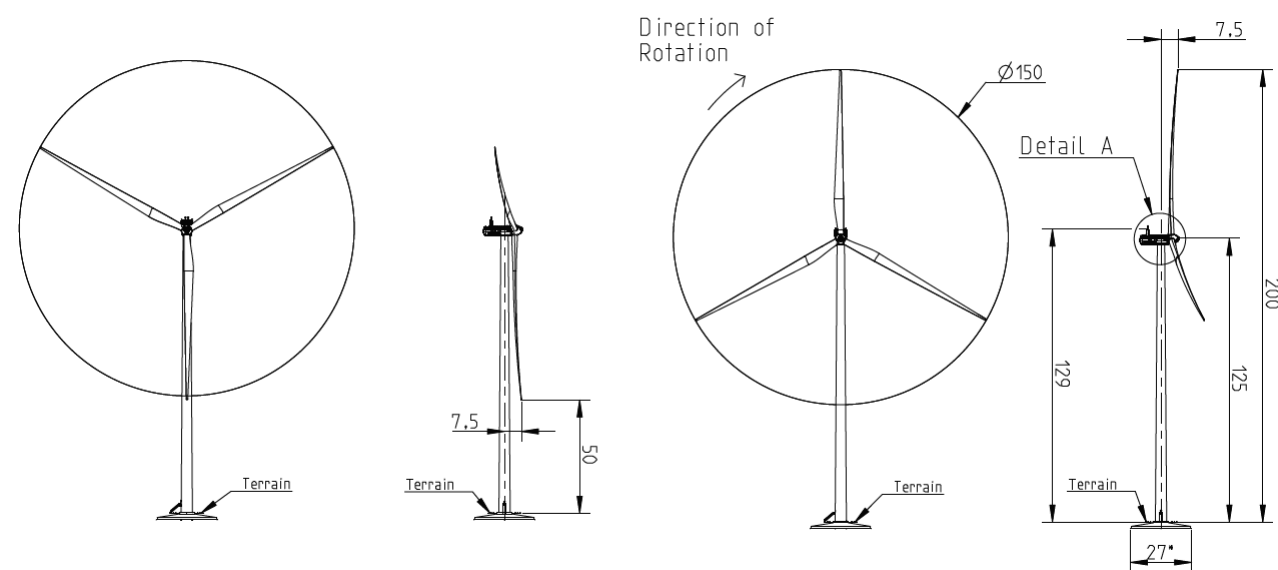


Figure 3 : Schéma de l'éolienne VESTAS V150 (Source : VALECO)

5.2.2 CHEMINS D'ACCÈS ET PLATEFORMES

Les voies d'accès sont en partie des chemins d'exploitation agricoles existants. Ceux-ci devront permettre le passage d'engins de transport et de levage, ils seront donc mis au gabarit et renforcés (largeur de voie utile : 4,5 m minimum). Ces pistes représenteront 977 mètres linéaires. D'autres pistes seront créées, notamment la voie d'accès à l'éolienne E2 (environ 177 mètres linéaires).

Les travaux commencent par la création des pistes d'accès et des aires de levage. Ils se poursuivent par le creusement et le coulage des fondations. Durant cette phase, des engins de terrassement sont présents sur les "aires de levages" et les camions de terre ou de béton circulent sur les pistes de construction et font demi-tour sur ces mêmes aires de levages, qui sont assez grandes pour le permettre.

Une fois les fondations coulées, le montage des éoliennes peut commencer. Durant cette phase, les aires de grutage permettent l'installation des grues. Le moyeu peut au choix être monté sur la nacelle au sol ou fixé à la nacelle une fois celle-ci montée sur la tour. Les pales sont montées une fois que la nacelle et le moyeu sont montés sur la dernière section de la tour.

Des aires de stockage accueilleront chacun des composants des éoliennes.

Les éoliennes devront être accessibles pendant toute la durée de fonctionnement du parc éolien pour en assurer la maintenance et l'exploitation ou, plus ponctuellement, pour l'accès des visiteurs.

5.2.3 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Le câble ainsi que les fourreaux nécessaires au raccordement des lignes France Télécom (R.T.C, Numéris et télécommande) seront enfouis dans la même tranchée. En général, les câbles sont enterrés à profondeur d'enfouissement qui dépend du type du terrain (chaussée, accotement ou culture) et qui varie entre 80 cm et 120 cm

Le raccordement au réseau sera réalisé depuis le poste de livraison 20 kV (20 000 volts) situé sur le parc éolien par la mise en place d'un câble souterrain triphasé type HN33S23 / 20 kV de 240 mm² de section par phase répondant à la recommandation technique permettant de l'intégrer au réseau électrique public.

Le raccordement des éoliennes entre elles et au poste de livraison, ainsi que la jonction au réseau extérieur seront réalisés en souterrain, depuis le poste de livraison vers le poste source.

Le poste source pressenti est celui d'Astillé (53). La solution de raccordement définitive ne sera connue que lorsque la proposition technique et financière sera effectuée. L'étude de ce tracé relève des compétences du gestionnaire de réseau qui lancera la procédure à l'issue de l'instruction du permis de construire du parc.

5.2.4 BILANS DES SURFACES UTILISÉES POUR LES INSTALLATIONS PERMANENTES

Le récapitulatif des surfaces tient compte des surfaces maximales envisagées, c'est-à-dire les surfaces les plus importantes et cela quel que soit le constructeur d'éolienne envisagé. Les surfaces mentionnées ici sont cumulées pour l'ensemble des aménagements du parc éolien.

Tableau 3 : Bilan des surfaces utilisées sur le parc éolien

Aménagements		Surfaces	Longueurs
Eoliennes	Plateformes de grutage	1610 m ²	46
	Plateforme de service	1500 m ²	76
	Fondations	1062 m ²	Ø = 26
Voiries	Création chemins d'accès ⁽¹⁾	2500m ²	177ml
	Renforcement chemins existants ⁽²⁾		977ml
	Pistes et virages provisoires	600m ²	
Poste de livraison	Emprises de la plateforme	28.49m ²	
Raccordement électrique interne			600 ml
		7300,49 m²	

Note: les distances et les surfaces mentionnées sont des valeurs arrondies.

(1) Les surfaces considérées pour la création des chemins d'accès correspondent aux rayons de braquage et élargissement dans les champs de certaines portions de chemin

(2) Les surfaces relatives au renforcement des chemins existants concernent les chemins communaux qui seront refaits

Au total, l'ensemble des installations à créer, nécessiteront une emprise de 7300,49 m², soit 0,73 ha.

5.3 EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

Un système de surveillance complet garantit la sécurité de l'éolienne. Toutes les fonctions pertinentes pour la sécurité (par exemple : vitesse du rotor, températures, charges, vibrations) sont surveillées par un système électronique et, en plus, là où cela est requis, par l'intervention à un niveau hiérarchique supérieur de capteurs mécaniques. L'éolienne est immédiatement arrêtée si l'un des capteurs détecte une anomalie sérieuse.

Avant la mise en service industrielle du parc éolien de Mécorbon, puis suivant une périodicité annuelle, l'exploitant réalisera des essais permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements.

Outre les dispositifs de sécurités intégrés aux éoliennes, les opérations de maintenance suivantes contribueront à réduire le risque :

- Maintenance des 300 heures : la première maintenance après la mise en service a lieu après 300 heures
- Inspection visuelle : une fois par an
- Graissage d'entretien : une fois par an
- Maintenance électrique : une fois par an
- Maintenance mécanique : une fois par an

La maintenance du parc éolien est assurée par le constructeur des aérogénérateurs.

Trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui n'excédera pas trois ans, l'exploitant procédera à un contrôle de l'aérogénérateur (contrôle des brides de mât, de la fixation des pales et contrôle visuel du mât). Tous les ans, l'exploitant procédera également à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité.

Ces contrôles feront l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

5.4 DÉMANTÈLEMENT DU SITE APRÈS LA PÉRIODE D'EXPLOITATION

Conformément aux textes réglementaires, le pétitionnaire réalisera lors de la fin de l'exploitation du parc éolien :

- ✓ Le démantèlement des installations de production d'électricité y compris le « système de raccordement au réseau »,
- ✓ Démantèlement de la dalle en béton,
- ✓ Evacuation des pales, du moyeu, de la tour et de la nacelle constituant chaque éolienne et des postes de transformation qui avait été placés à l'intérieur de ces dernières,
- ✓ Enlèvement des câbles électriques et Télécom liés au fonctionnement du parc et évacuation du sable présent dans les tranchées. Les tranchées seront remblayées.
- ✓ L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation:
 - sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante,
 - sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable,
 - sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
- ✓ 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.

Afin de garantir un retour à un usage agricole des parcelles d'implantation du parc éolien (parcelles viticole ou en friche, prairies et garrigues avec une végétation basse) les fondations des éoliennes (semelle en béton) seront démolies jusqu'à 1,20 mètres de profondeur.

Les pistes d'accès au parc et les aires de grutage sont renforcées avec des matériaux naturels compactés. Lors de l'arrêt de l'exploitation du parc éolien, en concertation avec la mairie, les propriétaires et exploitants agricoles, il pourra être choisi de conserver ces derniers en l'état afin de maintenir des aires de circulation de bonne qualité et/ou de décaper certains chemins ou aires de grutage afin d'enlever les graviers et géotextile mis en place en vue de leur retour en espace naturel.

L'ensemble des fouilles induites par le démantèlement du parc sera remblayé par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation et qui permettront la restitution des qualités agronomiques initiales des sols.

Les matériaux recyclables (bétons, granulats, aciers, cuivre, etc.) seront valorisés pour des raisons économiques et environnementales.

Les déchets de démolition et de démantèlement seront éliminés dans les filières autorisées et spécialisées pour chaque type de matériaux.

6 IMPACTS ET MESURES

6.1 MILIEU PHYSIQUE

6.1.1 SOLS

Durant la phase travaux, la structure du sol est temporairement altérée (remaniement, tassement) et les horizons de surface pourraient être sensibles à l'érosion. Dans le cas présent, les pentes sont relativement douces (entre 1 et 3 %). Les risques d'entraînement des sols (érosion) sont donc limités.

Lors du creusement des fondations ou pour le passage des câbles, la terre végétale de surface devra être mise de côté, et bien séparée des matériaux plus profonds. Lors du remblaiement, la superposition devra être respectée, de manière à retrouver en surface les horizons les plus riches en matière organique, plus favorables au développement des cultures.

En phase exploitation, l'implantation des éoliennes et leurs ouvrages annexes va « geler » les terrains sur lesquels ils sont implantés. Ces surfaces représentent au total d'environ 6700 m², principalement pour les plateformes et massifs des éoliennes. L'impact du gel de cette surface peut être considéré comme nul pour plusieurs raisons : la perte de jouissance des terrains est compensée financièrement par la redevance de location des terrains ; à l'issue de l'exploitation, les terrains seront remis en état, ce qui exclut tout dommage durable à la qualité des sols concernés.

6.1.2 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Les impacts sur les eaux souterraines et superficielles peuvent être liés à un déversement accidentel d'huiles ou de carburant ou la contamination potentielle des eaux par les polluants. Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins, des huiles et des liquides d'entretien pour la maintenance courante des engins en quantité très limitée. Ces produits de quantité unitaire limitée peuvent fuir ou être déversés accidentellement et générer une pollution chimique locale. Avec la mise en place de mesures appropriées, l'impact du chantier sur la qualité des eaux sera négligeable.

Dès le début du chantier, des mesures seront mises en place pour collecter les déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures : installation de panneaux indiquant les zones sensibles évoluant selon le planning des travaux, construction de passages provisoires pour les engins de chantier, protection de la ressource en eau par l'utilisation de kit anti-pollution.

Concernant le risque de fuite d'huile pendant le fonctionnement des éoliennes, il faut noter que le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de la machine et l'avertissement de l'équipe de maintenance. Cette fuite resterait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne et l'impact sur les eaux serait nul.

En phase d'exploitation, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à proscrire toute utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance des éoliennes et du poste électrique et à respecter l'interdiction de stocker tout produit dans les éoliennes et le poste électrique, particulièrement des matériaux combustibles et inflammables. Des kits absorbants seront présents en permanence sur le site en cas de fuite accidentelle et des bacs de rétention seront disposés sous les transformateurs du poste électrique.

6.1.3 AIR

Des impacts sur la qualité de l'air peuvent être cités lors de la phase chantier : consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier et, en période sèche, soulèvement de poussières par les engins de travaux, nuisant à la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants.

En phase chantier, la dégradation de la qualité de l'air sera limitée grâce à la limitation de la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier, à l'arrosage des pistes par temps sec (avec récupération des eaux de ruissellement chargées de particules avant rejet dans le milieu naturel), au transfert d'aucun matériau par vent fort.

6.2 MILIEU HUMAIN

6.2.1 DISTANCE AUX HABITATIONS

Conformément à la réglementation, le projet se situe à plus de 500 mètres des espaces urbanisés et urbanisables. L'habitation la plus proche étant la première maison du lieu-dit Les Prouveries (Montjean) située à 503 m au nord-est de l'éolienne E1.



Carte 3 : Distance aux habitations les plus proches (Source : VALECO)

6.2.2 BRIDAGE ACOUSTIQUE

Suivant les mesures sur site, ainsi que les outils et hypothèses prises en compte pour le dossier, les différents aspects comportant des limites fixées par l'arrêté du 26 août 2011 présentent les résultats suivants :

- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal la journée ;
- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal ou réduit la nuit ; Selon les directions et vitesses de vent, certaines éoliennes sont impactées par des limitations de fonctionnement selon des plans de gestion acoustique (bridage).
- Les seuils maximums en limite de périmètre de contrôle sont respectés, pour la période diurne et pour la période nocturne ;
- Les éoliennes ne présentent pas de tonalités marquées.

Ainsi, compte tenu de ces résultats, l'étude des impacts acoustiques montre un projet capable de respecter les émergences réglementaires qui lui seront fixées.

Le pétitionnaire pourra s'appuyer sur le plan de bridage prévisionnel mais devra nécessairement l'adapter au contexte présent lors de la mise en service.

6.2.3 SANTÉ PUBLIQUE

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien de Mécorbon sera fortement limité et sous les seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus 500 m de toute zone destinée à l'habitation.

Les niveaux d'infrasons produits par les éoliennes se situent en-deçà du seuil de perception de l'homme et il n'existe pas de preuves scientifiques établies d'un impact négatif sur la santé de l'homme dans le cas d'éoliennes installées dans des conditions conformes aux normes de construction en vigueur et pour la plus grande majorité des riverains qui ne présenteraient pas d'hypersensibilité aux infrasons et/ou signaux de basses fréquences.

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantier (associées à des émissions sonores). Des vibrations de hautes ou moyennes fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. Cet impact sera faible et limité à la durée du chantier. Les éoliennes sont localisées à plus de 500 mètres de toutes zones destinées à l'habitation, ce qui réduit l'impact sur les riverains.

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations et émissions sonores.

Comme mentionné précédemment, l'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité.

6.2.4 CADRE DE VIE

Les impacts du trafic se rapportent à des véhicules supplémentaires accédant au site éolien en cours de construction et d'exploitation.

De courte durée, le chantier n'a qu'un impact sur le trafic limité dans le temps. Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement).

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site : chaque éolienne requière moins d'une dizaine de jours de maintenance par an.

Un planning des acheminements des structures sera établi afin d'organiser, le plus en amont possible, le trajet et les perturbations éventuelles. Des arrêtés municipaux ou préfectoraux permettront de régir la phase de chantier en définissant les horaires et les restrictions particulières.

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

6.2.5 SÉCURITÉ

La sécurité est traitée dans l'étude de dangers. Pour chaque scénario d'accident, l'étude a procédé à une analyse systématique des mesures de maîtrise des risques. Cinq catégories de scénarios ressortent de l'analyse préliminaire et font l'objet d'une étude détaillée des risques :

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

Ces scénarios regroupent plusieurs causes et séquences d'accident. Une cotation en intensité, probabilité, gravité et cinétique de ces événements a permis de caractériser les risques pour toutes les séquences d'accidents.

Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît que les 2 éoliennes du projet du Mécorbon présentent des risques qui sont qualifiés d'acceptables.

6.3 PAYSAGE

6.3.1 IMPACTS

6.3.1.1 Structures paysagères

Les deux éoliennes du projet s'alignent sur un axe nord-ouest / sud-est. Bien que cette orientation ne coïncide pas avec celle des vallées principales et des parcs éoliens proches, cette différence n'est pas flagrante en raison du faible nombre d'éoliennes du projet. De plus, les lignes de force du territoire sont assez peu lisibles en raison des haies limitant les vues lointaines.

Dans ce secteur où le bâti est très dispersé, les zones à plus de 500 m des habitations sont de petites tailles, et très fragmentées. De fait, les implantations d'éoliennes peuvent paraître dispersées, mais ce « mitage » est moins perceptible en raison de l'environnement bocager du secteur, qui limite en partie les vues simultanées sur deux parcs éoliens.

6.3.1.2 Effets visuels du projet

L'occupation humaine est concentrée dans la vallée de la Mayenne pour l'agglomération de Laval et la vallée de l'Oudon pour Craon. Ces reliefs protègent déjà ces villes de la plupart des visibilitées vers le projet et la densité des premiers plans dans ces secteurs urbains empêche les vues lointaines vers celui-ci. L'impact sur les villes principales de l'aire d'étude éloignée est donc nul.

La ville de Cossé-le-Vivien, située dans l'aire d'étude rapprochée, offre quelques visibilitées mais celles-ci restent très ponctuelles et peu prégnantes. L'impact du projet est faible à Courbeville et est très faible pour la ville de Cossé-le-Vivien et les villages d'Ahuillé, Méral, Montjean, Astillé et Beaulieu-sur-Oudon.

Enfin, dans l'aire d'étude immédiate, les lieux de vie sont représentés par une soixantaine de hameaux possédant chacun moins de 10 habitations. Cinq de ces hameaux présentent des impacts forts du fait de leur proximité avec les

éoliennes du projet et de leurs ouvertures visuelles vers celles-ci. Le hameau de la Petite et de la Grande Lande est de surcroît à proximité des 3 éoliennes du parc de Cossé-le-Vivien est. Onze autres hameaux présentent des impacts modérés, et neuf des impacts faibles.

6.3.1.3 Relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques

Les éléments patrimoniaux les plus emblématiques et les plus reconnus de l'aire d'étude éloignée sont situés dans le paysage urbain de Laval, comme par exemple le Vieux Pont sur la Mayenne et le Château-Vieux qui présentent des enjeux forts. En raison de leur situation dans la vallée, les impacts sur ces monuments sont nuls. De manière générale, dans l'aire d'étude éloignée, la végétation limite les perceptions vers les éoliennes du projet, et on ne recense que des impacts très faibles pour de rares éléments patrimoniaux (Château et ZPPAUP de Craon, Oppidum d'Entrammes, Château de Bel-air au Pertre, Château de Lancheneil à Nuillé-sur-Vicoin, Site du Petit Saint-Berthevin, piste cyclable Laval-Rénazé).

Dans l'aire d'étude rapprochée, les perceptions sont limitées par le relief et le bocage, et le patrimoine protégé est assez rare. On recense toutefois des impacts très faibles avec des visibilitées très partielles pour plusieurs éléments touristiques et patrimoniaux (Ancienne Salle de Justice de l'Épinay, Hippodrome des Feux, et Musée Robert Tatin à Cossé-le-Vivien, Maison des Moissons à Beaulieu-sur-Oudon, piste cyclable Laval-Rénazé).

Le château de Montjean, très ancien mais non inscrit ou classé comme monument historique, est jouté par un étang avec une zone de pêche privée. Cet ensemble rassemble les seuls éléments attractifs ou patrimoniaux de l'aire d'étude immédiate. Ils sont faiblement impactés en raison de vues conjointes assez peu prégnantes vers les éoliennes du projet.

6.3.1.4 Insertion du projet dans son environnement immédiat

La création de pistes a été réduite au minimum, les principaux accès étant déjà existants. La création de quelques petites portions de pistes et le renforcement de certains chemins est peu impactant pour le paysage de l'aire d'étude immédiate car ces chemins sont peu fréquentés.

La création des plateformes est relativement impactante en raison du contraste de couleur et de matériau. Cependant, celles-ci seront perceptibles principalement en vue très rapprochée (majoritairement depuis les chemins).

Le poste de livraison sera peu impactant par sa situation et un choix de peinture neutre.

6.3.2 MESURES

Les mesures en faveur du paysage comprennent :

Mesures de réduction :

- ✓ Intégration du poste de livraison
- ✓ Restauration des terrains agricoles utilisés pour les zones de travaux périphériques (rayons de girations, plateformes temporaires)
- ✓ Proposition de plantation auprès des hameaux les plus proches et les plus impactés pour tenter de réduire la présence visuelle des éoliennes

6.4 MILIEU NATUREL

6.4.1 FLORE ET HABITATS

Impacts sur les zones humides

En complément des sondages pédologiques réalisés dans l'état initial, de nouveaux sondages pédologiques ont été effectués au niveau de l'implantation des éoliennes (y compris les plateformes et les voies d'accès).

Pour les deux sites envisagés pour l'implantation d'éoliennes (y compris les plateformes et les voies d'accès) aucune zone humide n'a été recensée.

Impacts sur la flore et les habitats

Aucune espèce végétale protégée, remarquable ou sensible à quelque échelle que ce soit n'est concernée directement ou indirectement par le projet. Cette analyse vaut pour la phase « travaux » et pour la phase « exploitation ».

6.4.2 AVIFAUNE

Phase travaux

Le dérangement de l'avifaune durant la phase de travaux peut être lié aux raccordements électriques, à la création des pistes et plateformes et à celle du poste électrique. Ce dérangement est lié au passage répété d'engins et de personnels et du bruit engendré.

Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, les impacts peuvent être de différents ordres. Il peut notamment s'agir de cas de mortalité par collision, mais également de la diminution de la densité de nid à proximité des éoliennes pour certaines espèces (Zimmerling et coll., 2013, étude canadienne).

Eolienne, plateforme et voies d'accès	Niveau de l'impact
E1	Phase travaux : Très faible
	Phase exploitation : Très faible
Accès à E1	Phase travaux : Très faible
E2	Phase travaux : faible
	Phase exploitation : modéré
Accès à E2	Phase travaux : Modéré
Poste de livraison électrique	Phase travaux : très faible
Raccordement	/

6.4.3 CHIROPTERES

Éolienne, plateforme et voies d'accès	Niveau de l'impact
E1	Phase travaux : Négligeable
	Phase exploitation : faible
Accès à E1	Phase travaux : faible
	Phase exploitation : faible
E2	Phase travaux : faible
	Phase exploitation : faible à fort (proximité de la haie au sud)
Accès à E2	Phase travaux : faible
	Phase exploitation : faible (travaux de maintenance réalisés de jour)
Poste de livraison électrique	Négligeable
Raccordement	/

6.4.4 AUTRE FAUNE

L'écureuil roux est la seule espèce de mammifère patrimoniale recensée (au sud de l'aire immédiate). Cette espèce est régulièrement impactée au niveau des routes passantes lorsque son habitat est proche des voies (écrasement). Sur le site, les vitesses seront réduites et le risque d'écrasement est faible (voire négligeable) pour deux raisons : l'habitat de l'écureuil roux est situé en dehors des zones de circulation (sud de l'aire d'étude) et les engins de chantier et les véhicules de services ne circuleront pas plus vite que les tracteurs actuellement utilisés sur le site.

Les travaux pour la réalisation de l'accès à E2 nécessitent de passer par une prairie mésophile située au-dessus du point de vue topographique d'une prairie humide. Bien que le risque de présence d'amphibiens soit très faible au moment de la réalisation des travaux, il existe un risque non nul de dérangement ou d'écrasement. Les habitats du lézard des murailles présent sur le site ne seront pas impactés.

La seule espèce protégée sur le site est le Grand Capricorne. Ses habitats ne seront pas impactés par le projet.

6.4.5 MESURES

Code mesure	Mesures d'évitement	Estimation chiffrée en €HT
E1	Diminution du nombre d'éoliennes, déplacement de E2	Intégrées au coût de l'étude d'impact
E2	Evitement de la période de nidification des oiseaux	Idem
E3	Evitement de la période de mise bas des chiroptères	Idem
E4	Suivi des travaux par un écologue	5 000 €
E5	Absence d'éclairage automatique au pied des éoliennes	Intégrées au coût de l'étude d'impact
	Somme	5 000€
Mesures de réduction		
R1	Bridage	Non estimée
	Somme	Non estimée€
Mesure compensatoire		
C3	Financement d'un programme de plantation de 1 000 ml de haies	10 000€
	Somme	10 000€
Mesure de suivi		
S1	Suivi des habitats sur 2 ans (habitats du site : zones humides, haies et des mesures compensatoires)	5 000€
S2-S3	Suivi environnemental du parc éolien terrestre (selon le protocole en vigueur au moment de la réalisation des suivis) en années n+1 et n+3	20 000€
S4	Suivi des populations locales de chauves-souris	5 000
	Somme	30 000€
	Somme	45 000€ Hors pertes liées au bridage

6.5 SYNTHÈSE GLOBALE DES IMPACTS DU PROJET ET COUT DES MESURES

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des impacts du projet et les mesures prises afin de prévenir, réduire, compenser ces effets ou accompagner le projet.

Tableau 4 : Synthèse globale des impacts du projet après application des mesures – coût des mesures

Caractérisation des impacts résiduels :

Phase chantier	Phase exploitation
T : Temporaire	P : Permanent
D : Direct	I : Indirect
Ct : Court terme	Lt : Long terme

Thème		Prise en compte des éléments dans le projet	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi (FF = Faune / Flore ; P = Paysage)	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	- Installation d'un balisage diurne et nocturne - Interruption des éoliennes en condition de vents forts - Mise en place d'un dispositif para-foudre intégré à l'éolienne	Négligeable	Positif par la diminution de l'émission de CO2	/	Négligeable (T ; D ; Ct)	Positif (P ; D ; Lt)	/
	Topographie		Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
	Géologie / Hydrogéologie		Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
	Sols : zones humides, imperméabilisation, qualité	- Recherche des implantations évitant les zones humides	Faible	Nul	R : Lors du déblaiement pour les fondations et pour le passage des câbles, séparer la terre végétale des horizons sous-jacents et, lors du remblaiement, respecter cette superposition (terre végétale en surface) R : travaux lourds évités en dehors des périodes pluvieuses (objectif de réduction de l'érosion)	Très faible (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
	Hydrographie	- Absence de traversée de cours d'eau et fossé	Très faible	Nul	R : Prescriptions pour le chantier (éloignement des fossés, stockage des produits polluants) et l'entretien des engins (bassin de stockage des eaux de lavage) R : Mise en place de « kits anti-pollution » sur le chantier.	Très faible (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
Usage de l'eau	- Préservation des cours d'eau et de leurs abords - Précautions pendant les travaux vis-à-vis des écoulements	Très faible	Nul	R : Prescriptions pour le chantier (éloignement des fossés, stockage des produits polluants) et l'entretien des engins (bassin de stockage des eaux de lavage) R : Mise en place de « kits anti-pollution » sur le chantier.	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégré au projet	

Thème		Prise en compte des éléments dans le projet	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi (FF = Faune / Flore ; P = Paysage)	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Incendie, industriel, inondations...	- Mise en place de dispositif de protection contre la foudre - Prise en compte de la sécurité des riverains (éloignement des habitations...)	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
MILIEU BIOLOGIQUE	Outils de protection, ZNIEFF...	- Réalisation d'une étude des incidences Natura 2000	Non significatif	Faible à modéré (pour les chiroptères)	FF-E1 : Diminution du nombre d'éoliennes FF-E2 : Evitement des impacts en phase de nidification pour les oiseaux FF-E3 : Evitement des impacts en période mise bas des chiroptères FF-E4 : Suivi par un écologue FF-E5 : Absence d'éclairage automatique au niveau des éoliennes FF-R1 : Bridage des éoliennes FF-C1 : Financement d'un programme de plantation de 1000 ml de haies arborescentes d'espèces locales sur le même bassin versant FF-S1 : Suivi des habitats sur 2 ans (habitats du site : zones humides, haies et des mesures compensatoires) FF-S2 : suivi d'activité des chiroptères (protocole avril 2018) FF-S3 : suivi de mortalité (protocole avril 2018) FF-S4 : suivi des populations locales de chauves-souris sur 2 ans	Négligeable(T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	FF-E1 : Diminution du nombre d'éoliennes = Intégré au projet FF-E2 : Evitement des impacts en phase de nidification pour les oiseaux = Intégré au projet FF-E3 : Evitement des impacts en période mise bas des chiroptères = Intégré au projet FF-E4 : Suivi par un écologue = 5 000 € (HT) FF-E5 : Absence d'éclairage automatique au niveau des éoliennes = Intégré au projet FF-R1 : Bridage des éoliennes = Non estimé FF-C1 : Financement d'un programme de plantation de 1000 ml de haies arborescentes d'espèces locales sur le même bassin versant = 10 000 € (HT) FF-S1 : Suivi des habitats sur 2 ans (habitats du site : zones humides, haies et des mesures compensatoires) = 5000 € (HT) FF-S2-S3 : Suivi environnemental du parc éolien terrestre (selon le protocole en vigueur au moment de la réalisation des suivis) en années n+1 et n+3 = 20 000 € (HT) FF-S4 : suivi des populations locales de chauves-souris sur 2 ans = 5 000 € (HT)
	Occupation du sol, richesses floristiques	- Implantation des éoliennes et des voies d'accès en évitant la destruction de haies ou d'habitats d'intérêt communautaires - Pas d'arasement de haies - Aucune espèce patrimoniale impactée	Faible	Négligeable		Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	
	Avifaune	- Implantation des éoliennes et des voies d'accès en évitant la destruction de boisements, de haies ou d'habitats d'intérêt communautaires - Conception du projet évitant les zones les plus fréquentées par les oiseaux (boisements normalement) et les éléments arbustifs et arborés ; mais risques induits par les éoliennes en fonctionnement (collision, dérangement, effet barrière...) - Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction du calendrier des espèces	Faible	Faible à modéré (pour E2)		Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	
	Chiroptères	- Aucun arrachage de haies arborées ou d'arbres pouvant accueillir des gîtes - Conception du projet évitant les zones les plus fréquentées par les chiroptères et les potentialités de gîte des habitats de la zone d'étude immédiate	Faible	Faible à fort (E2 : proximité de la haie au sud)		Négligeable (T ; D ; Ct)	Risque faible de mortalité négligeable en dehors des périodes et horaires de bridage	
	Autre faune	- Aucune destruction d'habitat potentiellement intéressant pour l'autre faune (arbre, linéaire boisé ou arbustif, ...)	Négligeable	Négligeable		Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	

Thème		Prise en compte des éléments dans le projet	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi (FF = Faune / Flore ; P = Paysage)	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET HISTORIQUE	Contexte patrimonial et sensibilité paysagère	- Projet situé en dehors de périmètre de sites inscrits ou classés - Pas de covisibilités importante avec un site inscrit ou classé - Covisibilités peu nombreuses et offrant des perceptions faibles - Conception prenant en compte les aspects paysagers (alignement et composition en lien avec les parcs éoliens existants)	Nul	Modéré	/	Faible (T;D;Ct)	Nul à modéré (covisibilités sur le patrimoine proche) (P ; D ; Lt)	/
	Sites archéologiques		Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
PAYAGE	Zone d'Implantation Potentielle	Structures paysagères et perceptions : Ruisseau en fond de vallon et arbres isolés. Occupation humaines et cadre de vie : / Elements patrimoniaux et touristiques : Etang privé dans le sud-est de la ZIP Effets cumulés potentiels : / Lignes de force et capacité d'accueil du territoire : Echelle du fond de vallon	Faible	Modéré	P-R1 : Optimiser l'intégration paysagère du poste de livraison P-R2 : Restauration des terrains agricoles utilisés pour les zones de travaux périphériques (rayons de girations, plateformes temporaires) P-R3 : Proposition de plantation auprès des hameaux les plus proches et les plus impactés pour tenter de réduire la présence visuelle des éoliennes	Négligeable (T ; D ; Ct)	P-R1 : Faible (P, D, Lt) P-R2 : Nul à moyen terme (P, D, Lt) P-R3 : Impact modéré une fois les premiers-plans installés (plantation et croissance des végétaux) (P, D, Lt)	P-R1 : Optimiser l'intégration paysagère du poste de livraison = Intégré au projet P-R2 : Restauration des terrains agricoles utilisés pour les zones de travaux périphériques (rayons de girations, plateformes temporaires) = Intégré au projet P-R3 : Proposition de plantation auprès des hameaux les plus proches et les plus impactés pour tenter de réduire la présence visuelle des éoliennes = 10 000 à 20 000 € (HT)
	Aire d'étude immédiate	Structures paysagères et perceptions : Faibles vallonnements, structures bocagères relativement dégradées. Perceptions proches et larges. Occupation humaines et cadre de vie : Hameaux du Haut et Bas Mécorbon, les Prouveries, la Pitière, la Morinière, la Grande et la Petite Lande (impact fort) Hameaux de Langron, Ste-Plaine, Ténévettière, la Massilière, la Perrière, le Douaire, la Grande Haie Richard, la Chapronnière, la Bussonnière, la Glannerie et la Guittonnière (impact modéré) Elements patrimoniaux et touristiques : Château de Montjean, son étang et sa zone de pêche Effets cumulés potentiels : Parc éolien de Cossé-le-Vivien Est construit Lignes de force et capacité d'accueil du territoire : Lignes de faite généralement est/ouest. Cohérence avec le parc de Cossé-le-Vivien Est, orienté nord-est/sud-ouest.	Faible	Faible à fort (vis-à-vis des hameaux)				
	Aire d'étude rapprochée	Structures paysagères et perceptions : Vallée de l'Oudon orientée nord/sud, faibles vallonnements et présence bocagère. Perceptions limitées. Occupation humaines et cadre de vie : Courbeville (faible) Cossé-le-Vivien, Ahuillé, Méral, Montjean, Astillé, Beaulieu-sur-Oudon (très faible) Elements patrimoniaux et touristiques : Ancienne Salle de Justice de l'Épinay, Hippodrome des Feux, et Musée Robert Tatin à Cossé-le-Vivien, Maison des Moissons à Beaulieu-sur-Oudon, Piste cyclable Laval Rénazé Effets cumulés potentiels : Parc éolien de Cossé-le-Vivien Ouest construit Lignes de force et capacité d'accueil du territoire : Vallée de	Nul	Très faible à faible				

Thème		Prise en compte des éléments dans le projet	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi (FF = Faune / Flore ; P = Paysage)	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
		l'Oudon orientée nord/sud. Cohérence avec le parc de Cossé-le-Vivien Ouest.						
	Aire d'étude éloignée	Structures paysagères et perceptions : Vallée de la Mayenne à l'Est et colline du Pertre au nord-ouest. Très peu d'ouvertures visuelles lointaines. Occupation humaines et cadre de vie : Laval, Saint Berthevin, Changé, Craon Elements patrimoniaux et touristiques : Château et ZPPAUP de Craon, Oppidum d'Entrammes, Château de Bel-air au Pertre, Château de Lancheneil à Nuillé-sur-Vicoin, Site du Petit Saint-Berthevin, piste cyclable Laval-Rénazé Effets cumulés potentiels : Parc éolien de Quelaines construit Lignes de force et capacité d'accueil du territoire : Vallée de la Mayenne orientée nord/ sud. Cohérence avec le parc de Quelaines	Nul	Très faible				
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Habitat, riverains, usagers Acoustique	- Eloignement de plus de 500 m des habitations - Le projet intègre un plan de gestion acoustique pour réduire les impacts des éoliennes en période nocturne	Faible	Faible	E : Choix du meilleur compromis technico-économique du nombre et du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la rentabilité du projet). E : Optimisation de l'implantation des éoliennes avec un critère d'éloignement minimal de 500m entre les machines et les habitations riveraines. R : Mise en œuvre d'un plan de gestion acoustique (période nocturne) S : Après la mise en service du parc, des mesures de bruits seront effectuées. Si un dépassement de la réglementation est observé, le plan bridage prévisionnel des éoliennes sera ajusté	Faible (T ; D; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	R : Plan de gestion acoustique (période nocturne) = non estimé
	Documents d'urbanisme	- Les éoliennes sont situées en dehors des espaces de développement urbain et en zone non constructible	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
	Activités économiques	- Protocole d'indemnisation des agriculteurs, - Retombées fiscales pour la collectivité - Positionnement des éoliennes autant que possible en bordure des parcelles - Utilisation au maximum des chemins existants. Les chemins d'accès permanents nouvellement créés pourront être utilisés par les engins agricoles.	Faiblement positif	Faiblement positif	R : Protocole d'indemnisation des agriculteurs C : Remise en état des terrains après la fin d'exploitation du parc A : Apport par les diverses contributions fiscales de ressources financières pour la collectivité	Faiblement positif (T ; D; Ct)	Positif (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
	Contexte touristique		Nul	Nul	/	Nul	Nul	/

Thème		Prise en compte des éléments dans le projet	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi (FF = Faune / Flore ; P = Paysage)	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
	Servitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Eloignement des infrastructures routières - Prise en considération des servitudes - Mise en place d'un balisage diurne et nocturne - Utilisation d'une couleur blanche pour les éoliennes 	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
	Infrastructures Trafic		Faible	Négligeable	R : Acheminement des matériaux en journée, en évitant les heures de pointe R : Recherche d'un itinéraire relativement court et situé dans des secteurs peu résidentiels	Négligeable (T ; D ; Ct)	Nul	Intégré au projet
	Aire d'étude éloignée	Structures paysagères et perceptions : Vallée de la Mayenne à l'Est et colline du Pertre au nord-ouest. Très peu d'ouvertures visuelles lointaines. Occupation humaines et cadre de vie : Laval, Saint Berthevin, Changé, Craon Elements patrimoniaux et touristiques : Château et ZPPAUP de Craon, Oppidum d'Entrammes, Château de Bel-air au Pertre, Château de Lancheneil à Nuillé-sur-Vicoïn, Site du Petit Saint-Berthevin, piste cyclable Laval-Rénazé Effets cumulés potentiels : Parc éolien de Quelaines construit Lignes de force et capacité d'accueil du territoire : Vallée de la Mayenne orientée nord/ sud. Cohérence avec le parc de Quelaines	Nul	Très faible				