

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

Parc éolien des Landes

Commune d'Houssay | Département de la Mayenne | Région Pays-de-la-Loire

Juin

©An Avel Energy 2020

2024



Les auteurs du dossier de demande d'Autorisation Environnementale sont :

QUENEA		Lucille Guillier Responsable études environnementales	2 square René Cassin 35700 RENNES 06 66 06 19 64 lucille.guillier@quenea.com	Coordination, expertise technique
ATER Environnement		Raphaëlle GAC Responsable de projets environnement	16 rue de la Garde 44300 NANTES 02 85 52 95 27 raphaelle.gac@ater-environnement.fr	Rédaction de l'étude d'impact, évaluation environnementale
		Roxane LEULIER Paysagiste DPLG		Rédaction de l'étude paysagère
		Anaïs PERAUD Photomonteuse	38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY 03 60 40 67 16 mathilde.cellot@ater-environnement.fr	Photomontage
BIOTOPE		Guillaume LEFRERE Ecologue	22 bd Maréchal Foch BP 58 – 34140 Mèze 04 67 18 46 20 glefrere@biotope.fr	Rédaction de l'étude d'expertise écologique
Orféa Acoustique		Maëlick BANIEL Acousticien	Rue de la Terre Victoria Parc d'affaires Edononia – Bâtiment B 35760 SAINT-GREGOIRE 02 23 40 06 06 agence.rennes@orfea-acoustique.com	Rédaction de l'étude d'expertise acoustique
An Avel Energy		Antoine KERBOUL Photomonteur	Savoie Technolac - 18 Allée Lac Saint-André 73382 LE BOURGET DU LAC 06 95 69 20 86 akerboul@anavelenergy.com	Photomontage

Sommaire

1	Contenu du dossier et procédure d'instruction	4	5	Synthèse de l'étude de dangers	56
1.1	Le dossier d'autorisation Environnementale	4	5.1	Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques et méthode de l'analyse des risques	56
1.2	Procédure d'instruction	6	5.2	Evaluation des conséquences du parc éolien	57
2	Présentation du projet	7	6	Garanties financières	60
2.1	Intérêt de l'énergie éolienne	7	6.1	Méthode de calcul	60
2.2	Un site présentant des atouts	8	6.2	Estimation des garanties	60
2.3	Historique et concertation	10	6.3	Modalités de constitution des garanties financières	61
2.4	Choix de l'implantation	13	7	Table des illustrations	62
2.5	Localisation du site et identification cadastrale	17	7.1	Liste des figures	62
2.6	Caractéristiques générales du projet	21	7.2	Liste des tableaux	62
3	Les acteurs du projet	30	7.3	Liste des cartes	62
3.1	Présentation du maître d'ouvrage	30			
3.2	Les bureaux d'études	34			
4	Synthèse des enjeux et des impacts identifiés dans l'étude d'impact sur l'environnement	35			
4.1	Enjeux	36			
4.2	Impacts	45			

1 CONTENU DU DOSSIER ET PROCEDURE D'INSTRUCTION

La procédure d'**Autorisation Environnementale** est inscrite dans le Code de l'Environnement depuis le 1^{er} mars 2017 (légiféré le 26 janvier 2017 par décrets n°2017-81 et n°2017-82 et par l'ordonnance n°2017-80). Elle vise notamment à répondre aux objectifs de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, qui consistent à éviter, réduire, compenser les impacts négatifs de certaines activités humaines sur l'environnement, dans le but de protéger, restaurer et valoriser la biodiversité.

L'Autorisation Environnementale réunit l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un projet éolien soumis à autorisation au titre de la législation relative aux ICPE, à savoir :

- L'autorisation ICPE ;
- La déclaration IOTA, si nécessaire ;
- L'autorisation de défrichement, si nécessaire ;
- La dérogation aux mesures de protection des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, si nécessaire ;
- L'absence d'opposition au titre des sites Natura 2000 ;
- L'autorisation spéciale au titre des réserves naturelles nationales, si nécessaire ;
- L'autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance, si nécessaire ;
- L'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité, au titre du Code de l'Energie, étant précisé que sont réputées autorisées les installations de production d'électricité à la condition que leur puissance installée soit inférieure ou égale à 50 mégawatts pour les installations utilisant l'énergie mécanique du vent (Code de l'Energie, article R311-2) ;
- Les différentes autorisations au titre des Codes de la Défense, du Patrimoine et des Transports.

Le porteur de projet peut ainsi obtenir, après une seule demande et à l'issue d'une procédure d'instruction unique et d'une enquête publique, une autorisation environnementale délivrée par le préfet de département, couvrant l'ensemble des aspects du projet.

Le contenu de l'autorisation environnementale a été modifié par la loi n°2018-148 du 2 mars 2018 qui ratifie notamment l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et qui a instauré l'obligation de répondre à l'avis de l'Autorité Environnementale (AE). Les catégories de projets soumis à évaluation environnementale sont définies par le décret n° 2018-435 du 4 juin 2018 (article R122-2 du code de l'environnement).

1.1 LE DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Le contenu du dossier de demande d'Autorisation Environnementale est défini par les articles R.181-1 et suivants, L181-1 et D.181-15-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ce dossier est mis à disposition du public dans le cadre de l'enquête publique. Pour un projet éolien, il doit comporter les pièces suivantes :

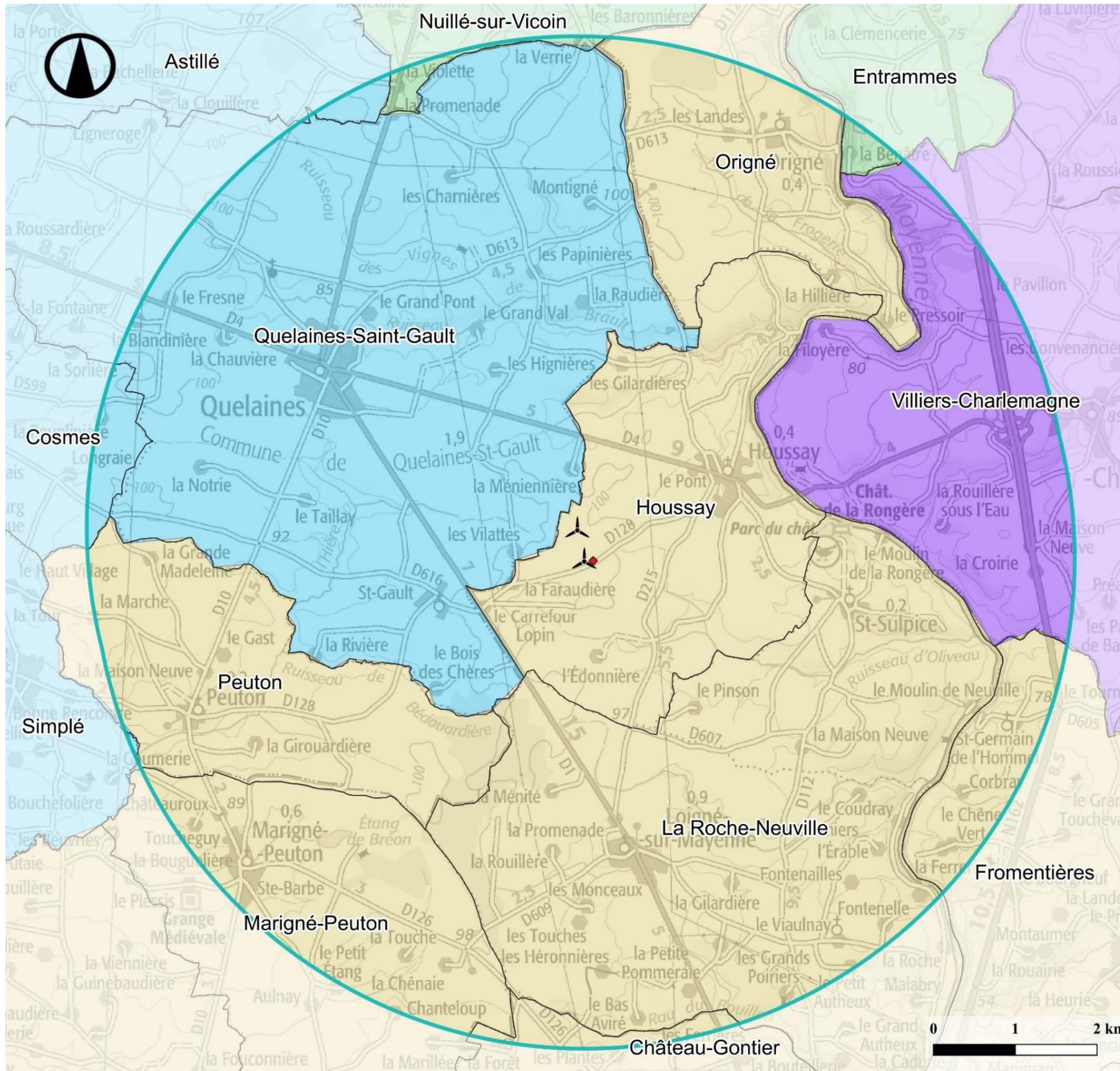
- **Une description de la demande**, précisant l'identité du pétitionnaire, l'emplacement sur lequel le projet doit être réalisé, le classement selon la nomenclature ICPE, les capacités techniques et financières de l'exploitant et ses garanties financières, les activités exercées sur le site et leur volume, et les conditions de remise en état ;
- **Une note de présentation non technique** (objet du présent dossier) à destination notamment des membres de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) ;
- **Une étude d'impact sur l'environnement et la santé** comprenant :
 - Une description du projet ;
 - L'analyse de l'état actuel de l'environnement, ainsi que son évolution en cas de mise en œuvre du projet ;
 - Les variantes proposées et les raisons du choix effectué ;
 - L'évolution du site en cas d'absence de mise en œuvre du projet ;
 - L'analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et la santé ;
 - L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
 - Les mesures prévues pour éviter, réduire et compenser (mesures dites ERC) les effets négatifs notables du projet ;
 - Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
 - Une description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables ;
 - Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage ;
 - Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
 - Un résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement et la santé.
- **Une étude de dangers** exposant :
 - Les dangers que peut présenter l'installation pour la population en cas d'accident, en présentant une description des accidents susceptibles d'intervenir et leur probabilité d'occurrence ;
 - Une justification des mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident, déterminées sous la responsabilité du demandeur ;
 - Un résumé non technique de l'étude de dangers ;
- **Les plans réglementaires** :
 - Un plan de situation du projet à l'échelle 1/25.000e ou 1/50.000e indiquant l'emplacement de l'installation projetée ;
 - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200e indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut être admise, par dérogation, par les administrations.

Communes concernées par l'affichage d'enquête publique



Mai 2024

Sources : IGN 100®, Cadastre Etalab
Copie et reproduction interdites



Carte 1 : Périmètre d'affichage de l'enquête publique

1.2 PROCEDURE D'INSTRUCTION

Ainsi que l'énonce l'article L.181-9 du Code de l'Environnement, la procédure d'instruction de l'Autorisation Environnementale est divisée en 3 phases bien distinctes, à savoir :

- Une phase d'examen ;
- Une phase d'enquête publique ;
- Une phase de décision.

L'objectif fixé est une instruction des dossiers de demande d'autorisation en 9 mois.

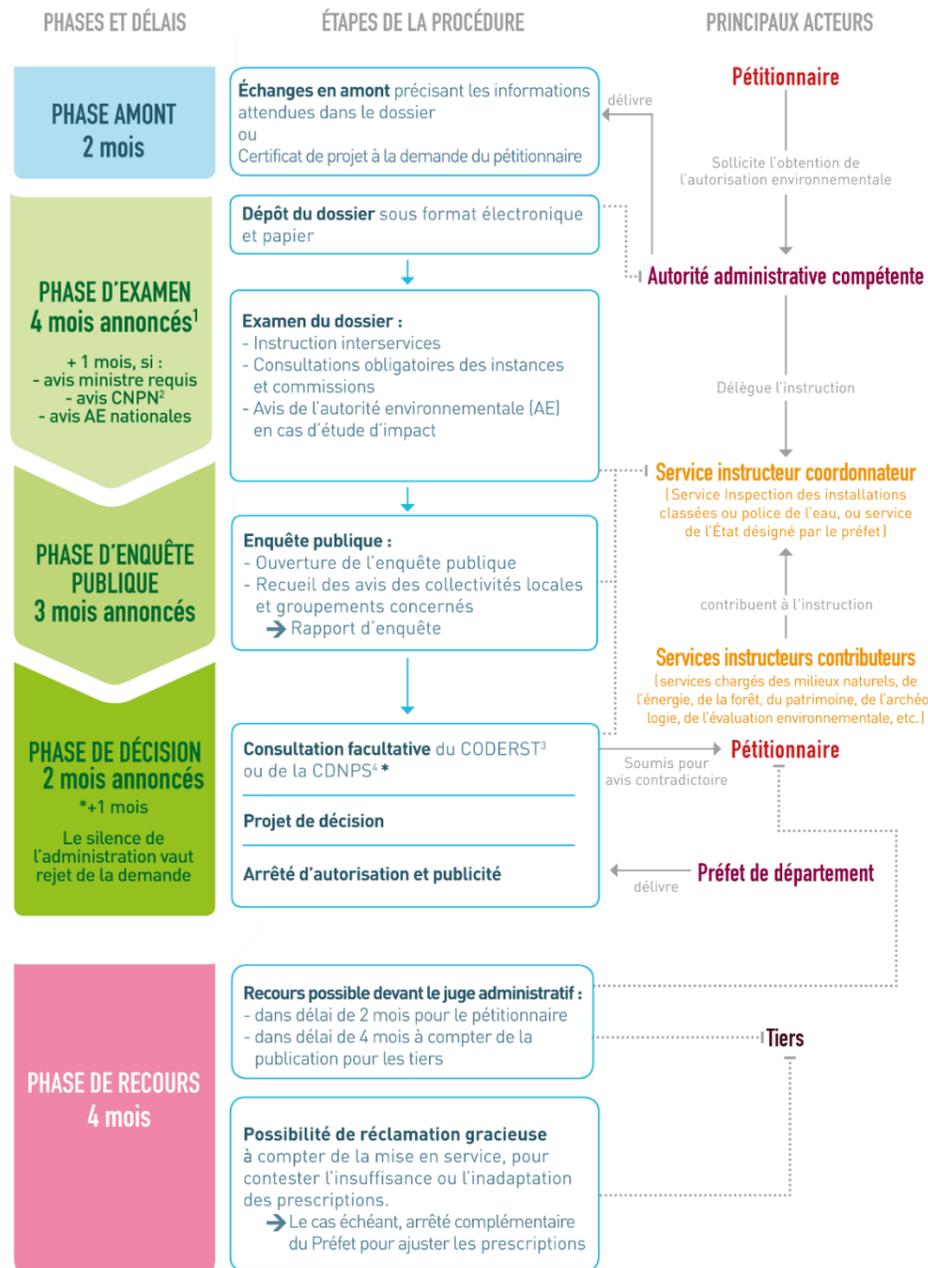


Figure 1 : Etapes et acteurs de la procédure d'Autorisation Environnementale (source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2017)

La carte page précédente présente le rayon d'affichage de l'enquête publique pour le projet éolien des Landes (6 km autour de l'installation) et permet de définir les communes dont l'avis sur la demande d'autorisation est sollicité avant la clôture de l'enquête publique.

Ainsi, le périmètre défini comprend 14 communes du département de la Mayenne, appartenant à quatre intercommunalités.

Commune	Intercommunalité
Entrammes	Communauté d'Agglomération de Laval
Nuillé-sur-Vicoin	
Château-Gontier	Communauté de Communes du Pays de Château-Gontier
Fromentières	
Houssay	
La Roche-Neuville	
Marigné-Peuton	
Origné	
Peuton	Communauté de Communes du Pays de Craon
Astillé	
Cosmes	
Quelaines-Saint-Gault	
Simplé	Communauté de Communes du Pays de Meslay-Grez
Villiers-Charlemagne	

Tableau 1 : Communes comprises dans le rayon d'affichage de 6 km autour de l'installation

2 PRESENTATION DU PROJET

2.1 INTERET DE L'ENERGIE EOLIENNE

Depuis plus de cent ans, le climat de la Terre se réchauffe à un rythme très élevé.

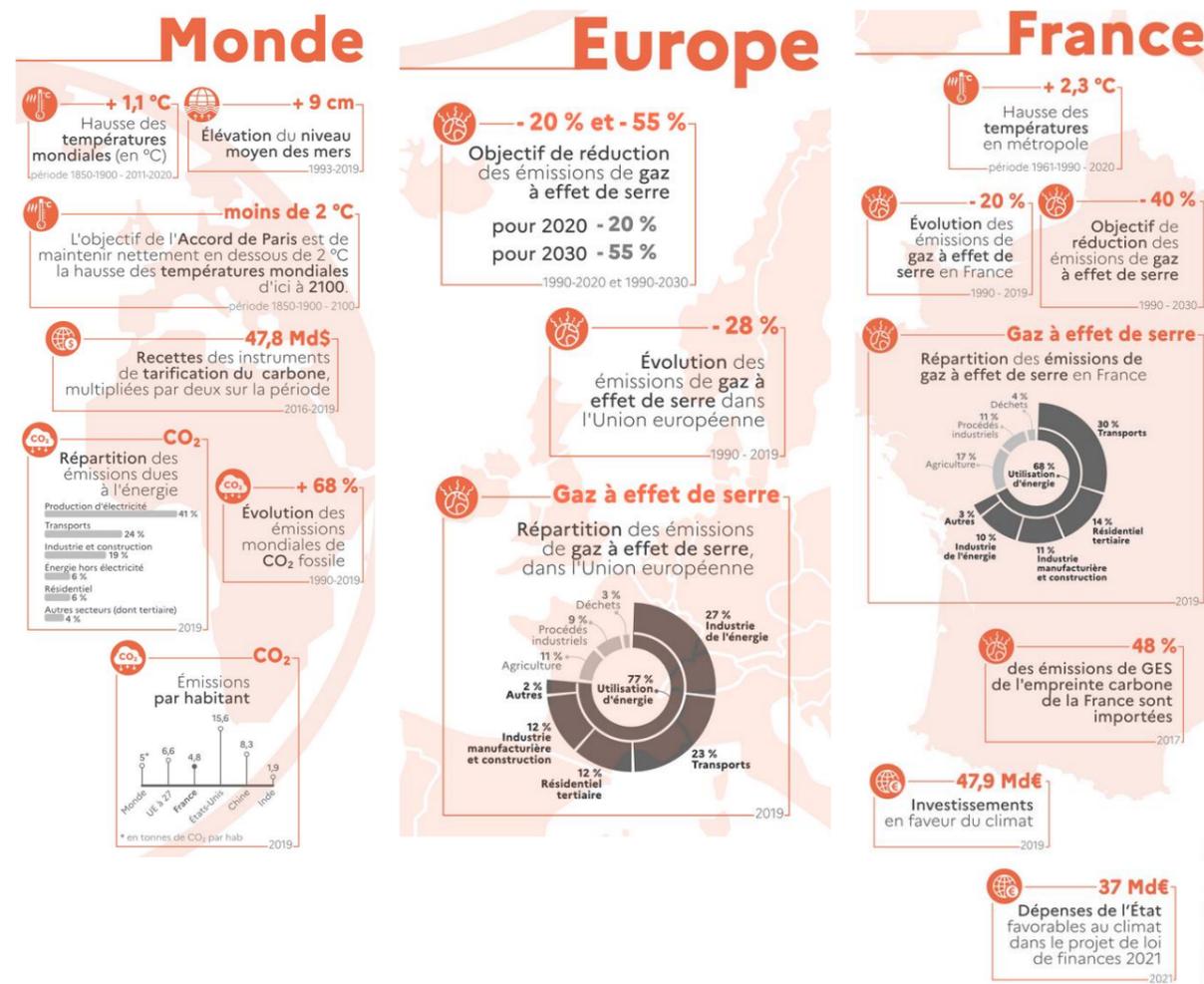


Tableau 2 : Données clés du changement climatique (source : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>, 2021)

Ce réchauffement climatique est essentiellement dû à la libération dans l'atmosphère de gaz particuliers, des **gaz à effet de serre (GES)**. En effet, ces gaz se concentrent progressivement dans l'atmosphère et forment une « couche » empêchant la chaleur liée au rayonnement du soleil de s'évacuer correctement.

Les GES peuvent être naturels, mais l'activité humaine fait augmenter de façon importante leur concentration dans l'atmosphère. Les principaux GES liés aux activités humaines sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) et les gaz fluorés ((CFC, HCFC, PFC, HFC, SF₆, NF₃). Le dioxyde de carbone est le GES additionnel majoritaire lié aux activités humaines (environ 65 %), d'où la concentration des politiques d'atténuation sur ce gaz.

En France, ces GES proviennent majoritairement de l'utilisation de l'énergie (68 %), dont le secteur des transports est le principal contributeur (30 %). Les émissions ont représenté 405 Mt CO₂ éq en 2019, soit 22 % de moins qu'en 1990.

L'objectif de réduction des GES n'est toutefois pas atteint, puisque fixé à -40 % sur la période 1990-2030 (Accord de Paris). Il est donc très important de poursuivre les efforts de diminution des émissions de GES.

Un des leviers dans cette lutte est l'éolien. En effet, le mix énergétique français présentait en 2017 un taux d'émission de 87 g CO₂ eq/kWh (source : ADEME), contre 12,7 g CO₂ eq/kWh pour l'éolien terrestre (source : ADEME, 2015). Le développement de l'énergie éolienne (et des énergies renouvelables de manière générale) sur le territoire national permet donc de faire diminuer les émissions de GES étant donné qu'elle arrive en substitution d'énergies plus émettrices de gaz à effet de serre.

Remarque : Il n'est pas possible d'indiquer avec précision à quelle autre source d'énergie le parc éolien objet du présent dossier se substituera à un instant t. Toutefois, l'énergie éolienne n'est pas imprévisible et le calibrage de l'effet de « foisonnement » (voir remarque suivante) permet au gestionnaire RTE d'équilibrer le réseau la veille pour le lendemain en fonction de la demande anticipée en consommation énergétique et des conditions climatiques.

Cette faible émission de dioxyde de carbone (CO₂) pour les parcs éoliens (aussi bien terrestres qu'offshore) provient du fait que leur fonctionnement n'émet pas de CO₂. Des émissions sont uniquement produites lors des phases de création, d'acheminement, de montage et de démantèlement des éoliennes. **Ainsi, l'éolien est une des énergies les moins émettrices de gaz à effet de serre sur l'ensemble de son cycle de vie.**

Par ailleurs, le temps de retour énergétique est d'environ 1 an pour une éolienne, ce qui signifie qu'en un an, un parc éolien aura « remboursé » sa dette énergétique, démantèlement compris. Par ailleurs, cela implique également qu'un parc éolien (en moyenne) produit environ 19 fois la quantité d'énergie que son existence aura demandée (facteur de récolte - durée de vie moyenne d'un parc éolien en France : 20 ans) (source : ADEME, Analyse du cycle de Vie de la production d'électricité en France, 2015).

Il est également à noter que ces chiffres prennent en compte l'intermittence de l'énergie éolienne. En effet, la production éolienne est dépendante des conditions de vent locales, une éolienne ne fonctionne donc pas en permanence. **En moyenne, il est estimé qu'une éolienne fonctionne entre 75 % et 95 % du temps**, c'est-à-dire lorsque les vents sont compris entre environ 3 et 25 m/s (source : Le Journal de l'Eolien, 2019). Ce chiffre est à différencier du facteur de charge qui représente un pourcentage théorique de fonctionnement si l'éolienne avait fonctionné en permanence à sa puissance nominale. Ce facteur est compris entre 20 et 25 %.

Remarque : La multiplication des parcs éoliens permet de « lisser » la production éolienne régionale, car les flux de vents ne sont pas uniformes. Une éolienne peut être à l'arrêt à un endroit donné, tandis qu'un parc situé 10 km plus loin fonctionne (effet de « foisonnement »).

2.2 UN SITE PRESENTANT DES ATOUTS

2.2.1 Gisement de vent et contraintes réglementaires

L'étude du gisement de vent a permis de cibler le département de la Mayenne situé en zone 3 sur 5 (la zone 5 représentant la zone la plus ventée, se situe exclusivement sur la côte méditerranéenne), comme présenté sur la carte ci-dessous (source : Comprendre l'énergie éolienne, ADEME, 2013). Ensuite, l'analyse des contraintes techniques (aviation civile, armée...) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation), a conduit à l'identification de divers sites envisageables pour l'implantation d'un projet éolien.

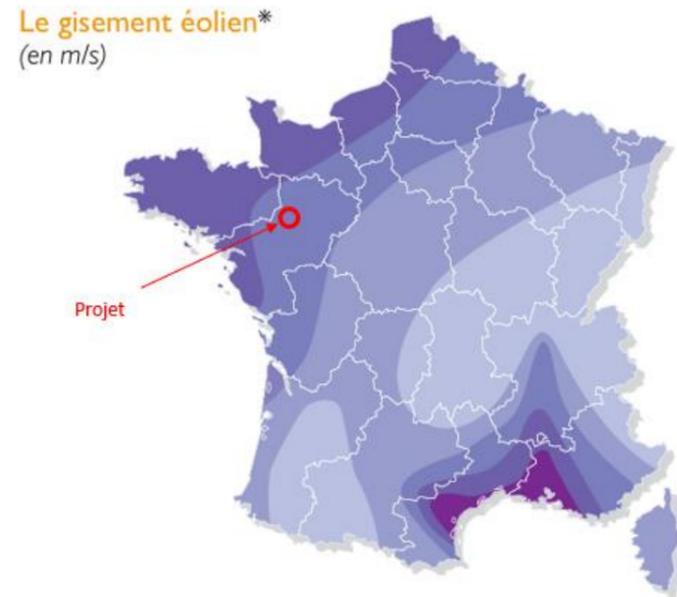


Figure 2 : Potentiel éolien en France (source : Comprendre l'énergie éolienne, ADEME 2013)

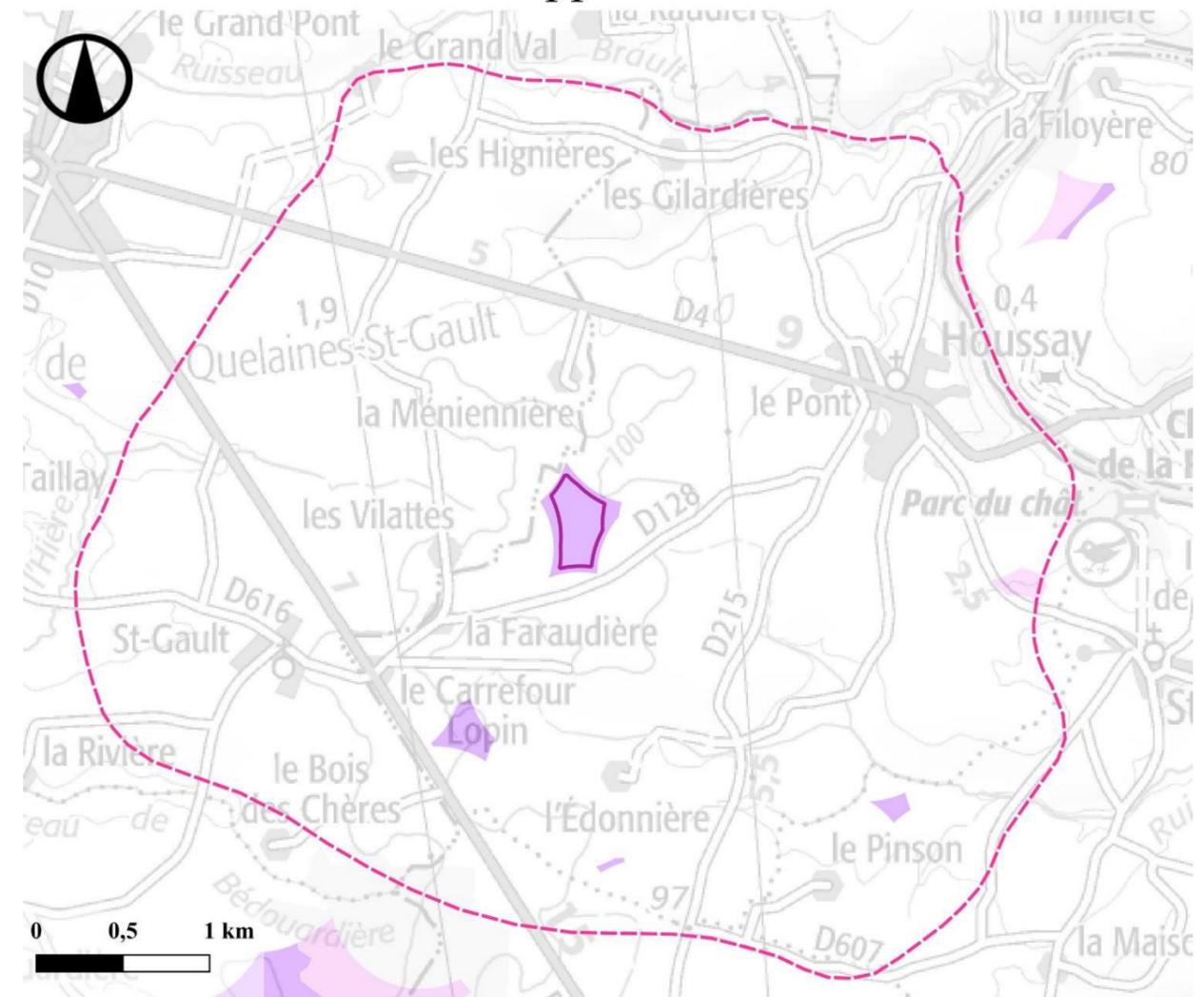
2.2.2 Zone favorable au développement éolien

La zone du projet a fait l'objet d'un arrêté préfectoral de création de Zone de Développement Eolien (ZDE) le 9 juin 2009. Elle se situe par ailleurs en zone favorable du Schéma régional éolien (SRE) des Pays de La Loire adopté par arrêté Préfectoral le 8 janvier 2013 et est aujourd'hui classée, d'après les enjeux répertoriés par les services de l'Etat, en zone potentiellement favorable à l'accueil d'un parc éolien dans le cadre de la cartographie des zones favorables au développement éolien établie en 2023 (voir carte ci-contre).

2.2.3 Enjeux environnementaux et paysagers

Pour finir, afin de sélectionner le site présentant le moins d'enjeux, d'un point de vue environnemental, les zonages réglementaires (les sites classés ou inscrits, les parcs nationaux, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ou géologique, les réserves naturelles et les sites Natura 2000) et les zonages d'inventaires (les ZNIEFF de type 1 et 2, les secteurs retenus en Pays de la Loire pour la mise en œuvre de la stratégie de création des aires protégées et les sites de l'Inventaire National de Patrimoine Géologique) ont été identifiés sur l'ensemble du secteur. De même, d'un point de vue du patrimoine culturel, la présence de monuments historiques, de sites remarquables et de biens UNESCO a été analysée.

Zones potentiellement favorables au développement éolien



Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate

Niveau d'enjeu

- Zone réhibitoire
- Zone non potentiellement favorable (forts enjeux)
- Zone potentiellement favorable sous réserve de prise en compte des enjeux



Mai 2024

Sources : IGN 25®, La Petite Lande
Copie et reproduction interdites

Carte 2 : Enjeux éoliens

2.2.4 Objectifs régionaux de développement éolien

Le parc éolien des Landes permettra en outre de contribuer au mieux à l'objectif régional fixé par le SRADDET des Pays de la Loire de devenir une région à énergie positive en 2050. Il permettra également de répondre à l'objectif du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) approuvé par arrêté du Préfet de région le 18 avril 2014 et qui visait une puissance éolienne installée de 1 750 MW en 2020, objectif fortement retardé puisqu'au 31 décembre 2023, seulement 1 335 MW ont été raccordés dans les Pays de la Loire.

2.2.5 Spécificités du site

Ce sont par la suite les principales caractéristiques du site qui ont été étudiées, afin de s'assurer de la possibilité et de l'intérêt de l'implantation d'un parc éolien.

Retrait vis-à-vis des habitations	L'espace disponible et la répartition de l'habitat permettent de situer la zone d'implantation potentielle à 500 m minimum des zones habitées et habitables.
Potentiel éolien	De manière générale, la région des Pays de la Loire présente un potentiel de vent intéressant en raison de son relief et de la grande régularité du vent. La société « La Petite Lande » possède de plus un bon estimatif de la ressource en vent local, permettant d'envisager l'implantation d'un parc éolien.
Accessibilité au site	Le site choisi pour l'implantation du projet de parc éolien Les Landes présente plusieurs avantages en termes d'accès : <ul style="list-style-type: none"> ● L'absence de relief (qui limite les travaux de terrassement lors de l'aménagement des accès) ; ● Le réseau routier existant dense permettant l'accès au site. De plus, la présence de plusieurs routes départementales, chemins communaux et chemins d'exploitation permettra de réduire au maximum la création de nouvelles voies d'accès.
Raccordement électrique	Plusieurs postes électriques se situent à quelques kilomètres du site sur les communes de Château-Gonthier, Astillé ou encore Thevalles. De plus, le schéma de raccordement au réseau électrique des énergies renouvelables (S3REnR) permet de planifier le raccordement de projets en développement. Ce schéma a été revu à la hausse pour permettre l'accueil des nouveaux projets.

Tableau 3 : Spécificités du site

2.2.6 Contraintes techniques réduites

Le site retenu présente peu de contraintes techniques :

- Eloignement des canalisations de gaz et lignes électriques ;
- Eloignement des faisceaux hertziens ;
- Eloignement des sites à risque industriel ;
- Eloignement des monuments historiques ;
- Pas de prescriptions liées aux installations de l'Armée de l'Air ;
- Pas de captage d'eau potable dans la zone ou périmètre de protection associé.

Les seules contraintes identifiées sont liées aux préconisations d'éloignement aux routes départementales.

Le projet Les Landes respecte toutes les préconisations et contraintes techniques identifiées.

2.2.7 Acceptabilité des élus

Comme détaillé dans le chapitre suivant, le développement du projet s'est accompagné de nombreuses démarches d'information et de communication auprès des élus. Leur adhésion et soutien au projet ont permis notamment un accueil local favorable. Un site internet "<https://parceolien-leslandes.fr/>" a été créé pour poursuivre l'information continue sur l'avancement du projet.

2.3 HISTORIQUE ET CONCERTATION

L'implantation d'un parc éolien ne se cantonne pas aux seuls intérêts de l'exploitant. Elle intègre également une logique de développement durable des territoires et d'acceptation du projet au niveau local. Dans ce sens, depuis les premières réflexions sur le projet de parc éolien des Landes, son élaboration a été accompagnée d'une démarche de concertation et d'information des populations et des acteurs locaux, dans un souci de transparence émanant de la commune d'implantation des éoliennes et de la société La Petite Lande. Ci-après sont retracées les grandes lignes de l'historique du projet et des démarches de concertation mises en œuvre.

DATE	ACTION
2008	La Communauté de communes du pays de Château-Gontier et la commune d'Houssay lancent un appel à candidature pour développer l'énergie éolienne sur leur territoire
30 janvier 2009	La Communauté de communes du pays de Château-Gontier et la commune d'Houssay accréditent le groupe Quenea'ch pour travailler sur la zone d'étude
Janvier et avril 2009	Rencontre des propriétaires et des exploitants
23 avril 2013	Réunion en Communauté de communes du pays de Château-Gontier
16 mai 2013	Réunion en mairie d'Houssay
30 mai 2013	Présentation du projet en conseil municipal d'Houssay en présence de certains membres de la communauté de communes du pays de Château-Gontier
2013	Signature des accords fonciers
20 mars 2014	Présentation du projet éolien à la DDT
12 novembre 2018	Présentation du projet en pôle éolien
6-7 décembre 2018	Porte à porte chez quelques riverains pour l'étude acoustique. Accueil favorable au projet.
2019	Echanges téléphoniques avec tous les propriétaires et exploitants concernés par le projet éolien
13 mars 2019	Création du site internet parceolien-leslandes.fr
3 juillet 2019	Réunion avec le maire de Quelaines-Saint-Gault élu en février 2019.
Juillet 2019	Porte à porte réalisé sur toutes les habitations dans un rayon d'un km. Accueil globalement favorable au projet.
03 juillet 2019	Réunion en mairie d'Houssay, présentation de l'avancée du projet éolien à une adjointe de la commune d'Houssay
Août et octobre 2019	Réunions avec les propriétaires du château de la Rongère et présentation de photomontages réalisés avec un ballon.
2020	Signature des accords fonciers
17 août 2020	Rencontre avec les propriétaires du château de la Rongère
Septembre 2020	Distribution de brochures par les services de la Poste dans toutes les boîtes aux lettres d'Houssay et de Quelaines St Gault, et des exemplaires supplémentaires sont déposés en Mairies ¹

¹ Conformément aux conditions de distribution de notre prestataire La Poste, la diffusion de la brochure a été soumise au respect du STOP PUB. En effet la loi n'autorise pas une entreprise privée à déposer des brochures dans les boîtes aux lettres disposant d'un Stop Pub, dans le cadre d'une campagne de communication.

DATE	ACTION
3 décembre 2020	Rencontre avec les propriétaires du château de la Rongère, les services de la DDT et l'ABF
11 janvier 2021	Réunion avec l'ABF
28 janvier 2021	Réunion avec le paysagiste conseil et l'architecte conseil de la DDT
22 février 2021	Réunion avec l'ABF et les propriétaires du château de la Rongère
5 mars 2021	Présentation du projet au conseil municipal d'Houssay
20 octobre 2022	Réunion avec la DDT 53 - Services biodiversité
21 novembre 2023	Présentation du projet à la Communauté de communes du Pays de Château-Gontier et au GAL Sud Mayenne
8 décembre 2023	Réunion avec la Gemapi et le service Bocage de la Communauté de communes du Pays de Château-Gontier
15 février 2024	Délibération de la commune de Houssay - lancement d'une concertation d'un mois sur l'identification des ZAEnR suivant la loi APER
22 février 2024	Réunion avec les services de la Préfecture, la DDT 53 et la DREAL.
15 mars 2024	Délibération de la commune de Houssay identifiant les zones ZAEnR sur la commune suivant la loi APER, incluant le site du projet éolien Les Landes dans les ZAEnR de la commune.
25 avril 2024	Réunion avec les services de la Préfecture, la DDT 53 et la DREAL.

Tableau 4 : Historique et concertation du projet des Landes (source : QUENEA, 2024)

- Bien que la démarche du porteur de projet ne réponde pas exactement aux conditions telles que définies à l'article L. 121-16 du code de l'environnement, le développement du projet éolien des Landes a bien fait l'objet d'une concertation.
- Ces actions de concertation réalisées auprès des riverains ont reçu un accueil favorable au projet, d'après le porteur de projet.

Parc éolien « Les Landes »

Commune de Houssay

En relation avec vos élus, la société «La Petite Lande» étudie la faisabilité d'un projet éolien sur la commune de Houssay.

Conscients des questions que peuvent soulever l'implantation d'éoliennes, nous attachons une grande importance au dialogue et restons attentifs aux sensibilités locales.

Ce dépliant regroupe les informations nécessaires à la bonne compréhension du projet.

Nous nous tenons à votre disposition pour toute remarque ou information complémentaire.

Vos interlocuteurs

Alice GARCIN

François GENDRE



Tél : 02 98 99 47 62

Mail : infos@arvro-energies.fr

Site : www.parceolien-leslandes.fr

SEPTEMBRE 2020



Veuillez noter que le dépôt de cette brochure ne peut avoir lieu dans les boîtes aux lettres disposant d'un STOP PUB

La Petite Lande SAS - 839 687 118 R.C.S. BREST - Capital Social 10 000 €

Ne pas jeter sur la voie publique



Le porteur de projet



Le développement est assuré par le bureau d'études ArVro Energies créé en 2019, anciennement Quénéa Énergies Renouvelables, fondée en 1996 et basée à Carhaix dans le Finistère (filiale du groupe Quenea'ch).

Dotée d'une équipe pluridisciplinaire travaillant dans le Grand-Ouest principalement, ArVro Energies a pour mission d'accompagner les projets éoliens et solaires.

Afin de faciliter le développement du projet éolien « Les Landes », la société de projet « La Petite Lande » a récemment été créée.



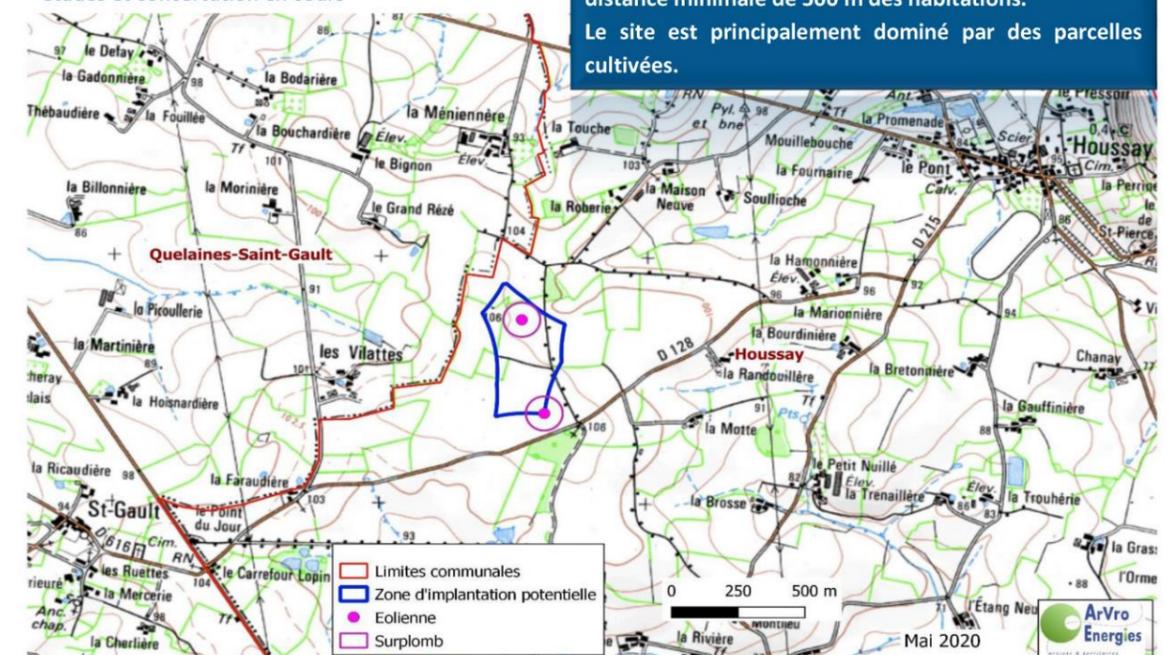
Le site d'implantation

- NOMBRE D'EOLIENNES ENVISAGEES : 2
- HAUTEUR MAXIMALE DES EOLIENNES : 200 m
- PUISSANCE UNITAIRE : environ 4 mégawatts
- FOURNITURE : 20 000 MWh par an, soit la consommation d'environ 3 770 foyers hors chauffage*
- ETAT D'AVANCEMENT : en développement - études et concertation en cours

Le projet éolien « Les Landes » est situé à la frontière de Quelaines-Saint-Gault, dans la commune de Houssay en Mayenne (53). Cette commune est membre de la CC du Pays de Château-Gontier.

Comme l'impose la législation, la zone d'implantation potentielle a été définie en prenant en compte une distance minimale de 500 m des habitations.

Le site est principalement dominé par des parcelles cultivées.



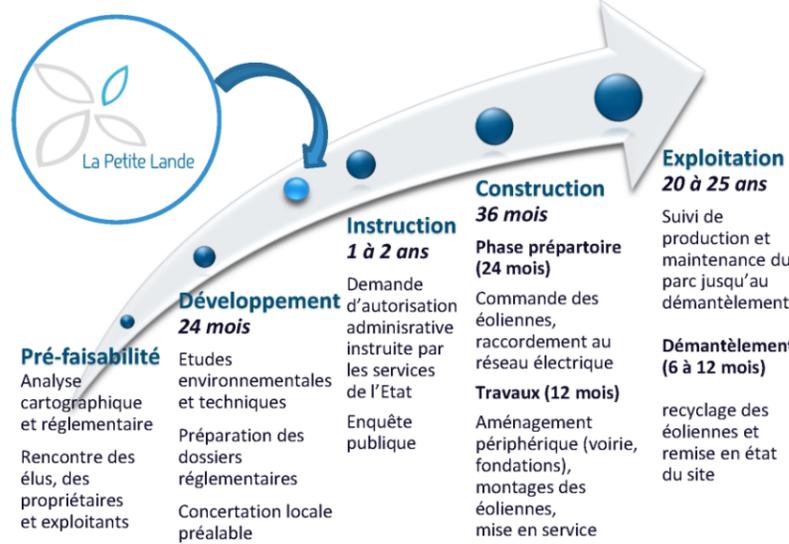
* source : ADEME 2003 / extrait du Petit Livre Vert pour la Terre, soit 5 300 kWh par foyer en moyenne

La Petite Lande SAS - 839 687 118 R.C.S. BREST - Capital Social 10 000 €

Ne pas jeter sur la voie publique

Les principales étapes

Le développement d'un projet éolien s'étale sur plusieurs années, depuis l'identification d'un site jusqu'à sa mise en exploitation



Où en est-on ?

Après avoir finalisé les études et concerté la population, le projet « Les Landes » entrera en phase d'instruction.

Le dépôt de dossier de demande d'autorisation administrative est prévu pour la fin de l'année 2020.

L'ensemble des données récoltées sur le terrain et les actions menées, seront retranscrites et explicitées dans ce dossier.

En amont du dépôt de la demande administrative, la société « La Petite Lande » s'engage à mettre à disposition du public les résultats des études, dans une démarche de concertation.

Quelle autorisation administrative ?

Les éoliennes de plus de 12 mètres font partie des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** et sont soumises à une **réglementation stricte et précise**.

Pour construire un parc éolien, il est nécessaire **d'obtenir au préalable l'autorisation du Préfet de département**. Cette autorisation appelée l'«**autorisation environnementale unique**» s'appuie sur le **panel d'études** listé sur la page suivante.

L'objectif est alors de s'assurer que le projet ne créera pas d'impacts et de risques importants pour le **confort des populations**, leur **santé** et leur **sécurité**, la **nature** et l'**environnement**.

Pendant l'**instruction** du dossier de demande d'autorisation, une **enquête publique** est organisée. Dans ce cadre, la **population locale** est invitée à se prononcer sur le projet.

Le **Préfet fonde ainsi sa décision finale sur différents avis** reçus tout au long de l'instruction (administrations, gestionnaires de réseaux, commissaire enquêteur responsable de l'enquête publique, communes etc.).



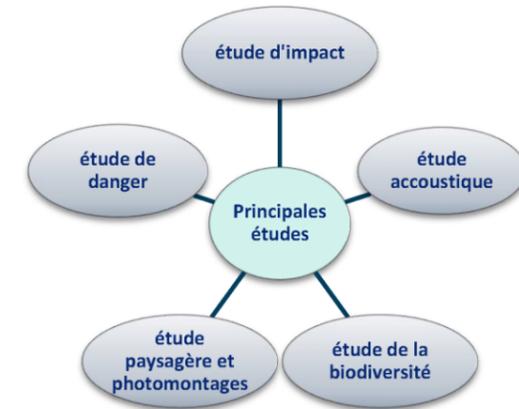
Les études réalisées sur site

Avant de déposer la demande d'autorisation, **différentes études**, réalisées par des cabinets indépendants, sont nécessaires afin **d'assurer la compatibilité** du projet éolien avec son territoire.

Les résultats de ces études permettent ainsi de **choisir le modèle d'éolienne le plus adapté au site**.

Dans le cadre de la concertation, **les conclusions des études seront mises en ligne** sur le site internet dédié au projet courant de l'été, début automne.*

En ce qui concerne l'étude paysagère, des **photomontages** représentant les éoliennes à partir de différents **points de vue (habitat, patrimoine et axes de circulation)** seront mis à disposition du public, notamment sur le site internet du projet.



Comment participer à la concertation locale ?

Nous vous invitons à visiter le **site internet dédié au projet**, qui constitue la **plateforme d'information et d'échange** principale, dans ce contexte sanitaire particulier.

Il dispose d'un formulaire de contact prévu à cet effet.

Les **observations recueillies** sur la plateforme sont prises en compte afin **d'adapter au mieux le projet aux spécificités locales**, avant le dépôt de la demande d'autorisation administrative, puis tout au long du projet.

Toute question et observation sont les bienvenues pour faire du projet éolien

« Les Landes » un véritable projet de territoire !

www.parceolien-leslandes.fr

*sous réserve de l'avancement des études externes

Bilan de la concertation 2019

- ✓ rendez-vous réguliers avec les élus
- ✓ porte à porte riverains autour de la zone
- ✓ mise en ligne du site internet

Figure 3 : Brochure d'information sur le projet distribuée en 2021 (source : La Petite Lande, 2021)

2.4 CHOIX DE L'IMPLANTATION

Avant d'aboutir au projet retenu, deux variantes d'implantation ont été étudiées. Les principaux critères d'étude et de choix des variantes ont été :

- Le respect des servitudes et des contraintes techniques identifiées sur le site (lignes électriques, routes départementales). Il est à noter que les contraintes liées aux procédures d'approche aux instruments de l'aérodrome de Rennes-Saint-Jacques ont été levées ;
- Un éloignement maximal des zones urbanisées et urbanisables ;
- Le respect des préconisations paysagères ;
- L'évitement des enjeux les plus forts liés au milieu naturel, notamment la distance aux haies et lisières boisées pouvant offrir un gîte aux oiseaux et chauve-souris ;
- L'évitement maximal des zones humides identifiées.



Carte 3 : Variante 1



Carte 4 : Variante 2



Carte 5 : Variante 3

Le tableau ci-dessous synthétise les différents points abordés précédemment.

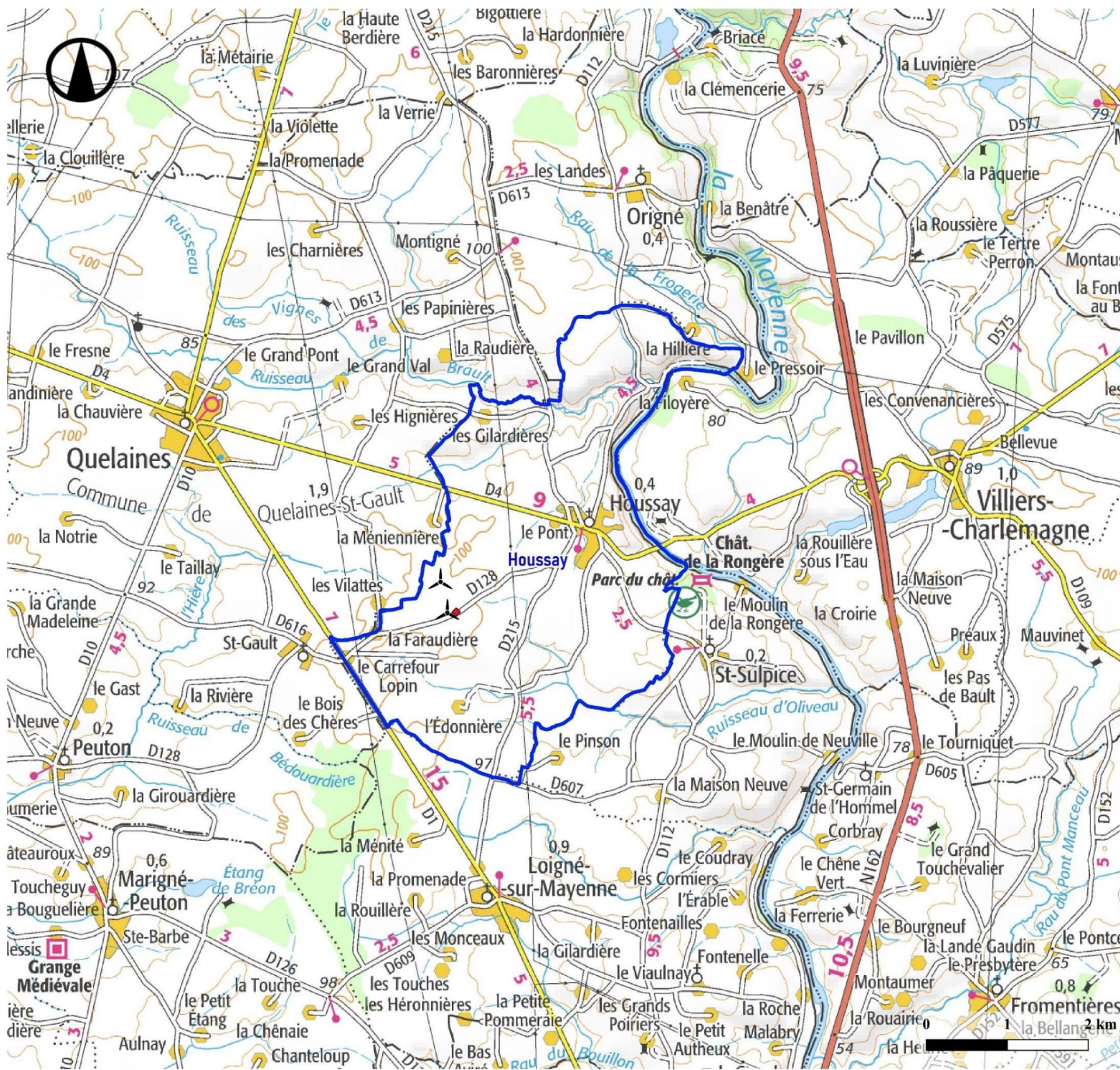
Légende :

NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FORT	TRES FORT

	VARIANTE 1 (1 éoliennes)	VARIANTE 2 (2 éoliennes)	VARIANTE 3 (2 éoliennes)
 <p>EXPERTISE PAYSAGERE</p>	<p>Avantage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre réduit à une éolienne. <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitage du motif avec une seule éolienne vis-à-vis des parcs voisins à minimum 2 éoliennes ; • Proximité d'au minimum 600 mètres avec les fermes et habitations isolées. • Hauteur élevée et visibilité possible (en hiver) d'une partie du parc depuis le parc du Château de la Rongère. 	<p>Avantage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cohérence du motif avec le contexte éolien voisin ; • Hauteur réduite et absence de visibilité depuis le parc du Château de la Rongère. <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proximité d'au minimum 530 mètres avec les fermes et habitations isolées. 	<p>Avantage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cohérence du motif avec le contexte éolien voisin ; • Hauteur réduite et absence de visibilité depuis le parc du Château de la Rongère. <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proximité d'au minimum 530 mètres avec les fermes et habitations isolées.
	<p>Flore : Absence d'espèce floristique d'intérêt patrimonial et/ou protégée / culture de faible intérêt</p>	<p>Flore : Absence d'espèce floristique d'intérêt patrimonial et/ou protégée / culture de faible intérêt</p>	
	<p>Distance aux haies et lisières boisées : Environ 340 m d'un bosquet (chênaie acidiphile)</p> <p>Environ 85 m d'une haie multistrata continue</p>	<p>Distance aux haies et lisières boisées : Eolienne E1 à environ 110 m d'un bosquet (chênaie acidiphile) et environ 70 m d'une haie multistrata discontinue. Eolienne E2 a environ 450 m d'un bosquet (chênaie acidiphile) et environ 100 m d'une haie multistrata continue.</p>	
 <p>EXPERTISE ECOLOGIQUE</p>	<p>Faune terrestre : Eolienne localisée sur une culture présentant un faible intérêt pour la faune terrestre (hors oiseaux et chauves-souris)</p> <p>Oiseaux en période de reproduction : L'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, la Linotte mélodieuse et l'Œdicnème criard ont été contactés en période de reproduction.</p> <p>Un Chardonneret élégant a été observé.</p> <p>Oiseaux en période internuptiale : La Grive mauvis et le Pipit farlouse ont été contactés au sein de la culture en période pré-nuptiale, ainsi que l'Alouette lulu en période post-nuptiale et hivernale.</p>	<p>Faune terrestre : Eoliennes localisées sur une culture présentant un faible intérêt pour la faune terrestre (hors oiseaux et chauves-souris)</p> <p>Oiseaux en période de reproduction : L'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse et la Chevêche d'Athéna ont été contactées en période de reproduction dans la zone de l'éolienne E1. L'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, la Linotte mélodieuse et l'Œdicnème criard ont été contactés en période de reproduction dans la zone de l'éolienne E2.</p> <p>Oiseaux en période internuptiale : L'Alouette lulu a aussi été contactée dans cette culture en période post-nuptiale et hivernale dans la zone de l'éolienne E1. La Grive mauvis et le Pipit farlouse ont été contactés au sein de la culture en période pré-nuptiale, ainsi que l'Alouette lulu en période post-nuptiale et hivernale dans la zone de l'éolienne E2.</p>	<p>Flore, distance aux haies et lisières boisées, faune : La position des éoliennes étant similaire à la variante 2, leur impact sur ces thématiques est similaire. Néanmoins, la nouvelle conception des accès réduit la destruction de haie à 10 m au lieu de 20 m pour la variante 2.</p>

 EXPERTISE ACOUSTIQUE	<p>Chauve-souris : Les expertises ont mis en évidence des corridors de déplacement marqués pour les chiroptères au niveau de la zone au sein de laquelle s’insère l’éolienne E1 (présence de haies notamment).</p> <p>L’éolienne E1 est localisée au sein d’un secteur dont les sols sont caractéristiques de zones humides, de même que la plateforme et le chemin permettant d’accéder à la plateforme.</p>	<p>Chauve-souris : Les expertises ont mis en évidence des corridors de déplacement marqués pour les chiroptères au niveau de la zone au sein de laquelle s’insère les éoliennes (présence de haies notamment).</p>	<p>Zones humides : L’éolienne E2 et sa plateforme sont localisées au sein d’un secteur dont les sols sont caractéristiques de zones humides. Les chemins d’accès pour cette variante ont cependant été redéfinis pour éviter entièrement la zone humide déterminée sur critère pédologique.</p>
	<p>Zones humides : Oui d’après le critère pédologique (Calidris, 2020)</p>	<p>Zones humides : L’éolienne E2 est localisée au sein d’un secteur dont les sols sont caractéristiques de zones humides, de même que la plateforme et le chemin permettant d’accéder à la plateforme.</p>	
 SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	<p>Distance à la première habitation : 600 m (hameau de la Motte)</p> <p>Nombre d’éoliennes : 1</p>	<p>Distance à la première habitation : 530 m (hameau de la Motte)</p> <p>Nombre d’éoliennes : 2</p>	<p>Distance à la première habitation : 530 m (hameau de la Motte)</p> <p>Nombre d’éoliennes : 2</p>
	<p>Respect de toutes les préconisations et contraintes techniques identifiées.</p>	<p>Respect de toutes les préconisations et contraintes techniques identifiées.</p>	<p>Respect de toutes les préconisations et contraintes techniques identifiées.</p>

Tableau 5 : Récapitulatif de l’analyse des variantes

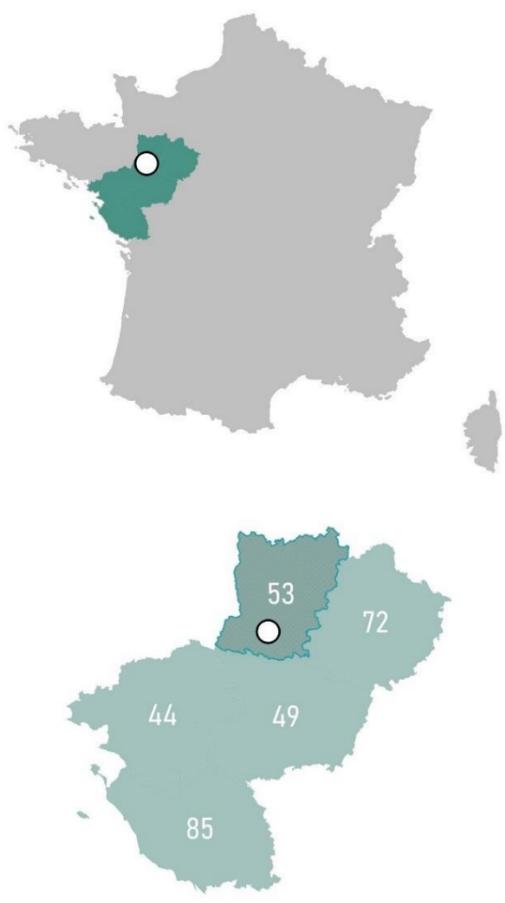


Localisation géographique



Mai 2024

Sources : IGN 100®, La Petite Lande
Copie et reproduction interdites



- Légende**
- Localisation du projet
 - ⊙ Eolienne
 - ◆ Poste de livraison
 - Commune d'accueil du projet : Houssay

Carte 6 : Localisation géographique

2.5 LOCALISATION DU SITE ET IDENTIFICATION CADASTRALE

2.5.1 Localisation du site

Le projet de parc éolien Les Landes, composé de 2 aérogénérateurs et d'un poste de livraison, est localisé sur le territoire communal d'Houssay, dans le département de la Mayenne. Cette commune est localisée dans la région Pays-de-la-Loire.

Le territoire d'implantation des éoliennes est situé à environ 3,4 km au sud-est du centre-ville de Quelaines-Saint-Gault, à 9,2 km au nord-ouest du centre-ville de Château-Gontier, à 15,4 km au Nord-Est du centre-ville de Craon et à 18 km au Sud du centre-ville de Laval.

Les coordonnées et les altitudes des éoliennes et du poste de livraison sont données dans le tableau suivant.

Infrastructure	X L93	Y L93	Altitude au sol
E1	419 178	6 763 089	103 m NGF
E2	419 262	6 762 709	106 m NGF
Poste de livraison	419 373	6 762 675	106 m NGF

Tableau 6 : Coordonnées et altitudes des éoliennes et du poste de livraison (source : La Petite Lande, 2024)

Les cartes en pages suivantes permettent de localiser l'installation projetée.

2.5.2 Identification cadastrale

Les parcelles concernées par l'activité de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent sont présentées dans le tableau ci-contre. Ces parcelles sont maîtrisées par le Maître d'Ouvrage via des promesses de bail emphytéotique et/ou des promesses de convention de servitudes (voir attestations de maîtrise foncière en annexe 10.3 du présent dossier).

Les terrains destinés à l'implantation du projet (éoliennes, poste de livraison et raccordement électrique enterré) sont tous situés en zone de plaine. Ces terrains sont à caractère exclusivement agricole.

La superficie cadastrale concernée par la présente demande est de 6 255,51 m² (2 éoliennes, leurs fondations et plateformes, les pistes créées et un poste de livraison).

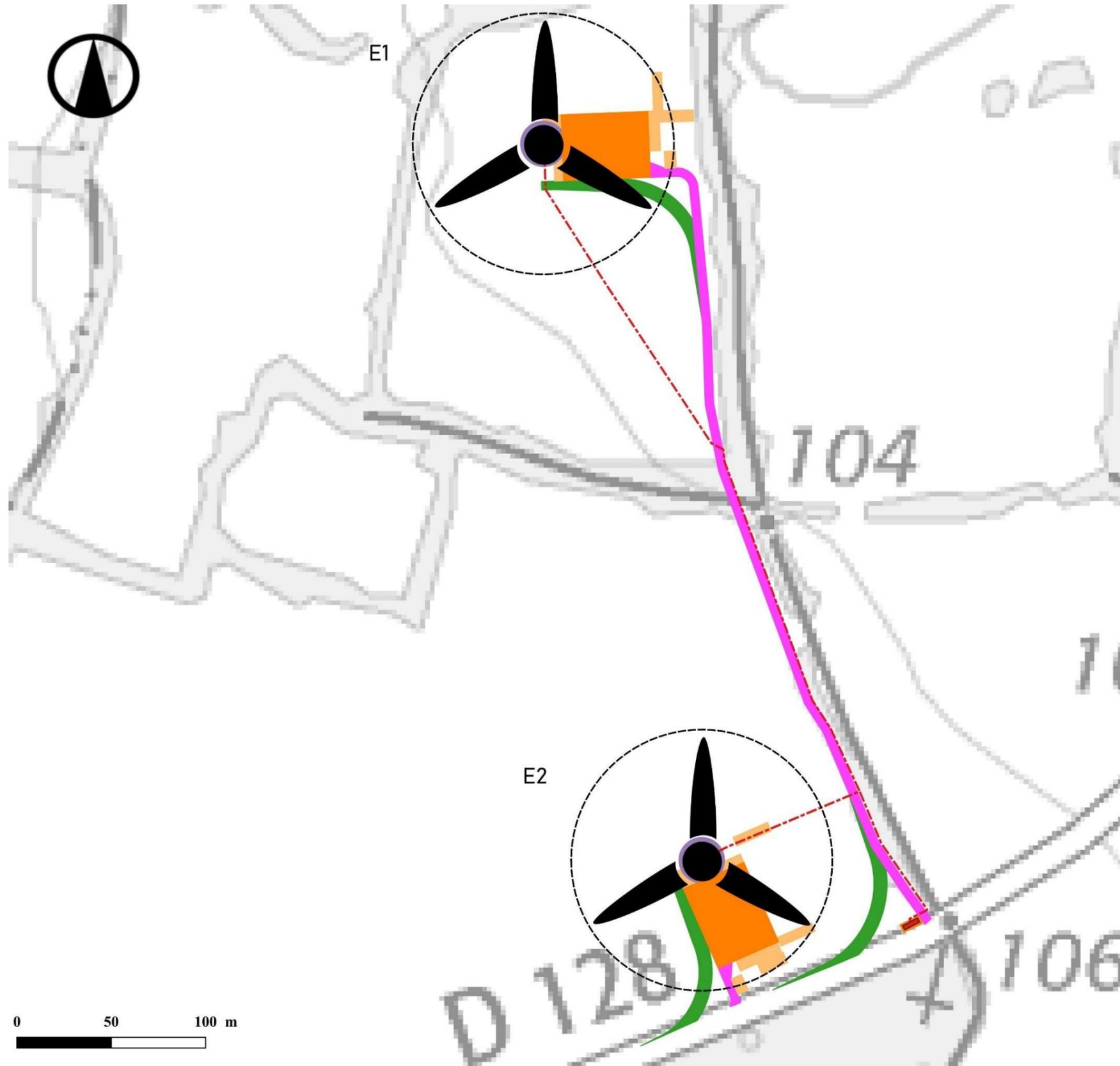
L'emprise foncière du projet se situe exclusivement sur des parcelles privées.

Conformément à l'article R. 181-13 modifié et l'alinéa 9 de l'article D. 181-15-2 du Code de l'Environnement, la demande d'autorisation environnementale comprend les éléments suivants (fournis dans une pochette cartonnée nommée « Plans réglementaires ») :

- Localisation du site et identification cadastrale sur un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000e ou à défaut 1/50 000e, localisant l'installation projetée ;
- Plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration. Ainsi pour le présent projet une échelle de 1/2 000^e sera appliquée pour le plan général, et 1/1 000^e pour les plans par éolienne (voir la lettre de demande de dérogation d'échelle présente dans la lettre de demande).

Dénomination	Commune	Lieu-Dit	Section	Numéro	Superficie parcelle
E1	Houssay	Lande de la Croix aux Biques	C	546	16 480 m ²
E2		La Lande Brûlée	C	560	11 710 m ²
Poste de livraison		La Lande des Courcelles	C	560	11 710 m ²

Tableau 7 : Identification des parcelles cadastrales (source : La Petite Lande, 2024)



Plan de l'installation



Avril 2024

Sources : IGN 25®, La Petite Lande
Copie et reproduction interdites

Légende

- Eolienne
- Zone de surplomb
- Poste de livraison
- Raccordement inter-éolien
- Fondation
- Plateforme permanente
- Plateforme temporaire
- Chemin créé
- Chemin temporaire

0 50 100 m

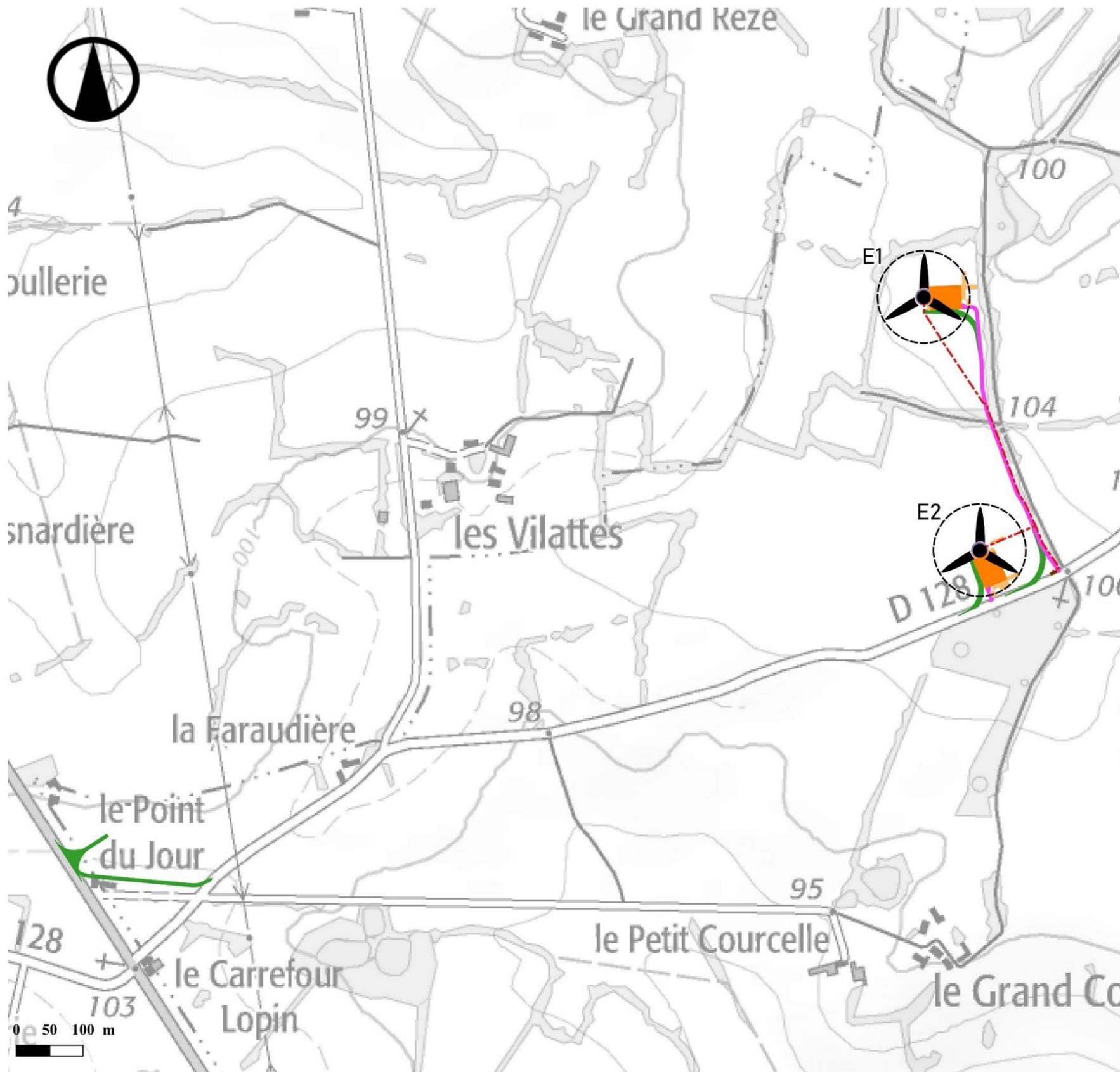
Carte 7 : Plan de l'installation

Plan de l'installation et des aménagements



Avril 2024

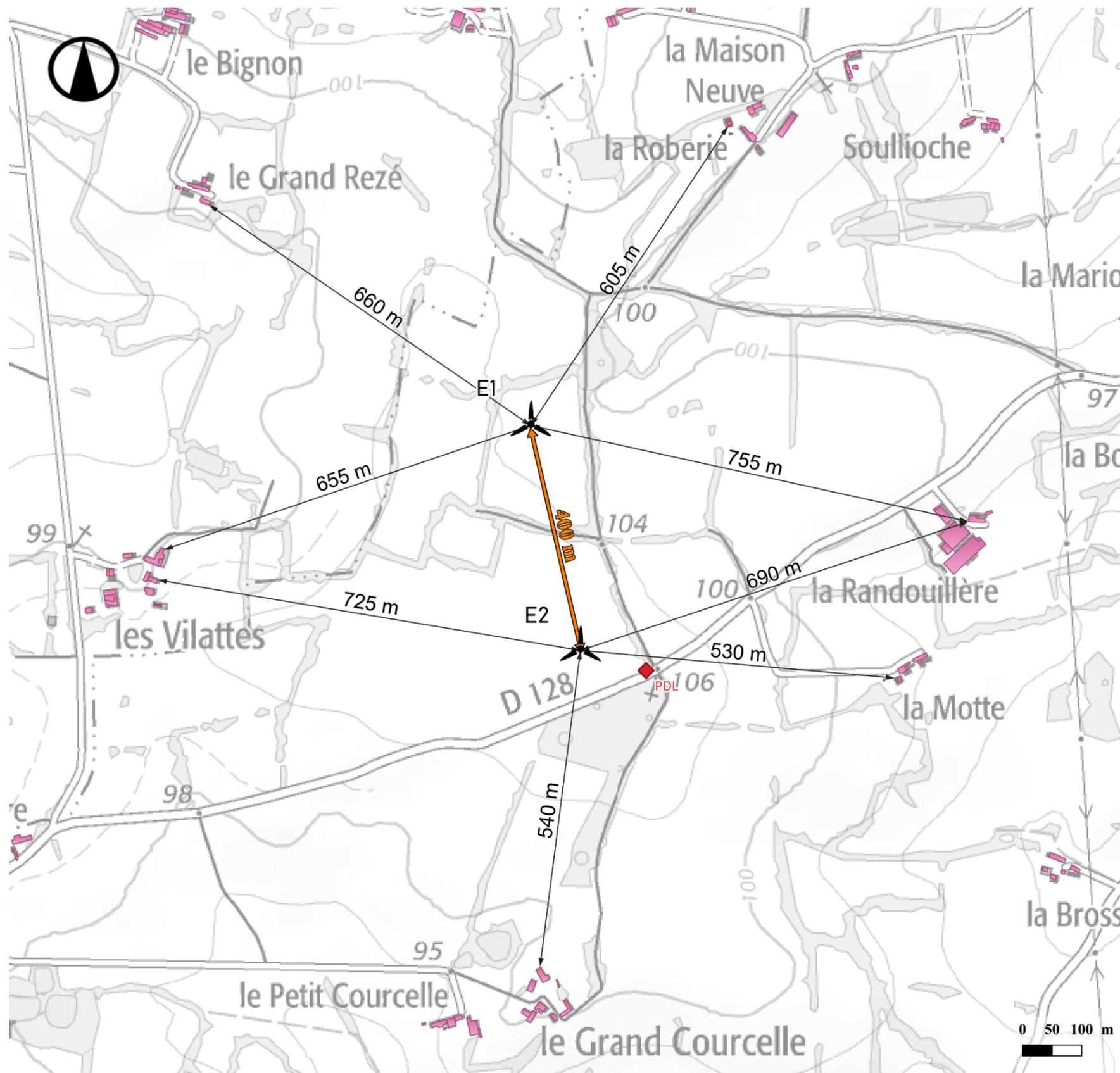
Sources : IGN 25®, La Petite Lande
Copie et reproduction interdites



Légende

-  Eolienne
-  Zone de surplomb
-  Poste de livraison
-  Raccordement inter-éolien
-  Fondation
-  Plateforme permanente
-  Plateforme temporaire
-  Chemin créé
-  Chemin temporaire

Carte 8 : Plan de l'installation et des aménagements



Distance aux habitations

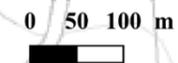


Avril 2024

Sources : IGN 25®, Cadastre Etalab
Copie et reproduction interdites

Légende

-  Eolienne
-  Poste de livraison
-  Limite communale
-  Bâti
-  Distance aux habitations
-  Distance inter-éolienne



Carte 9 : Distance des éoliennes aux premières habitations

Projet éolien des Landes (53)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

2.6 CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET

2.6.1 Occupation du sol

Les parcelles demandées à l'exploitation sont actuellement exploitées en zone agricole. Seule une partie de ces dernières, pour une superficie maximale de 2 047 m² pour chaque éolienne (fondations et plateformes permanentes) et de 50 m² pour la plateforme du poste de livraison, sera concernée par l'implantation du parc éolien Les Landes. Lors de l'exploitation du parc, la superficie non cultivable est de 4 144 m² au maximum pour les éoliennes et le poste de livraison (dans le cas du gabarit V136), et de 2 367 m² au maximum pour les chemins et accès à créer (dans le cas du gabarit E138). Pour l'ensemble du parc, la superficie maximale du projet sera de 6 254 m² dans le cas du gabarit V136.

2.6.2 Habitations

L'habitat de la commune d'accueil du projet et riveraines est très dispersé. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones constructibles (construites ou urbanisables dans l'avenir) de :

- Territoire d'Houssay :
 - Hameau le Grand Courcelle à 540 m de E2 ;
 - Hameau la Motte à 530 m de E2 ;
 - Hameau la Randouillère à 755 m de E1 et 690 m de E2 ;
 - Hameau la Roberie à 605 m de E1 ;
- Territoire de Quelaines-St-Gault :
 - Hameau le Grand Rezé à 660 m de E1 ;
 - Hameau les Vilattes à 655 m de E1 et 725 m de E2.

La première habitation ou limite de zone destinée à l'habitation est donc située à 530 m de l'éolienne E2, sur le territoire communal d'Houssay.

2.6.3 Le projet dans son environnement

Description par rapport au réseau urbain

Aux alentours immédiats du site, le réseau urbain se caractérise principalement par des communes de petite taille telles que Houssay, Villiers-Charlemagne ou Quelaines-St-Gault, ainsi que quelques communes d'importance moyenne, comme Château-Gontier. La commune la plus importante dans un rayon de 15 km est Craon. Le reste du réseau urbain se compose de petites communes éparses à dominante rurale.

Description par rapport aux voies d'accès

Les infrastructures de transport les plus proches du projet sont des routes départementales secondaires (RD4, RD1) et locales (RD128, RD215). La route la plus proche est la RD128, située à environ 77 m au sud de l'éolienne E2.

Description des constructions existantes

Dans un périmètre de 500 mètres autour des éoliennes, il n'existe aucune habitation. L'habitation la plus proche du parc éolien est située au lieu-dit la Motte, à 530 m de l'éolienne E2 sur la commune d'Houssay (voir « [Carte 9](#) : Distance des éoliennes aux premières habitations »).

Description de la végétation et des éléments paysagers existants

Le site du projet est principalement occupé par des végétations communes en raison d'une artificialisation importante des milieux à vocation agricole (cultures et prairies artificielles).

Le site du projet se localise dans l'unité paysagère « Le bocage du Haut-Anjou », caractérisée « *par un grand plateau bocager faiblement ondulé et irrigué par un réseau hydrographique autour de la Mayenne et de ses affluents dont l'Oudon. La vallée de la Mayenne fait exception en incisant plus fortement le plateau et induisant des effets de reliefs marquants au niveau de ses coteaux et renforçant les ondulations du plateau à son contact. Si le bocage se lit toujours, au travers de la dispersion du bâti rural, des haies préservées, la maille bocagère souvent très distendue, ne s'identifie presque plus. Le paysage ouvert dégage de longues perspectives, animées de multitudes de points de repères, ici la silhouette d'un bourg regroupé autour de son clocher, là des bâtiments d'élevage, ici encore un château au cœur d'un parc, là les bâtiments d'activités* » (source : Atlas des Paysages de Mayenne).

Les points les plus sensibles du paysage se situent à proximité du site du projet. En effet, les haies bocagères qui quadrillent le plateau et les fines vallées qui le traversent, forment des masques visuels imposants.

Le projet dans son environnement immédiat

Les vues présentées ci-après présentent le projet dans son environnement immédiat.

PHOTOMONTAGE N°23 : VUE DEPUIS LA D1

Données techniques du photomontage

Coordonnées en L93		Alt. NGF	Date	Heure	Focale
x	y				
421059	6756650	72 m	13/04/2019	10:54	50mm
Azimut/Champ	Nbr d'éoliennes visibles	Eolienne la plus proche	Eolienne la plus éloignée		
334° / 100°	2/2	E2 / 6 323 m	E1 / 6 712 m		

Commentaires

La route départementale D1 dessert le nord de Château-Gontier jusqu'à Loigné-sur-Mayenne et représente un axe fréquenté de cette aire d'étude rapprochée. La voirie rectiligne s'enfonce jusqu'à la silhouette de Loigné-sur-Mayenne avec notamment le clocher de l'église paroissiale Saint-Aubin. En premier-plan, les parcelles agricoles s'étendent de part et d'autre. Puis le champ visuel est délimité par une succession de haies bocagères.

Depuis ce point de vue, le projet des Landes est perceptible et surplombe la fine silhouette de Loigné-sur-Mayenne en arrière-plan. Les deux éoliennes se chevauchent visuellement l'une sur l'autre pour ne former qu'un faible angle d'occupation sur l'horizon. Éloignées de plus de 6 kilomètres, leur hauteur apparente est réduite et ainsi le projet ne perturbe pas le rapport d'échelle de la composition. Cependant il installe un nouveau point d'appel qui s'élève au-dessus de la ligne d'horizon.

L'impact serait modéré.



Etat initial 100°

PHOTOMONTAGE N°23 : VUE DEPUIS LA D1

-  PROJET EOLIEN DES LANDES
-  PARC EOLIEN EN SERVICE
-  PARC EOLIEN ACCORDÉ
-  PARC EOLIEN EN INSTRUCTION

Photomontages avec insertion des éoliennes



0° 25° 50° 75°

PHOTOMONTAGE N°36 : VUE DEPUIS LE CHEMIN DE RANDONNÉE D'HOUSSAY ET LES GILARDIÈRES

Données techniques du photomontage

Coordonnées en L93		Alt. NGF	Date	Heure	Focale
x	y				
419799	6765083	72 m	13/04/2019	09:03	50mm
Azimut/Champ		Nbr d'éoliennes visibles	Eolienne la plus proche	Eolienne la plus éloignée	
182° / 100°		2/2	E1 / 2 090 m	E2 / 2 436 m	

Commentaires

Depuis le chemin de randonnée qui mène jusqu'à Houssay et au niveau de la ferme des Gilardières, le plateau ondule avec le ruisseau de Couesse sillonnant à proximité. Le champ s'enfonce en contrebas. Au-dessus de sa ligne de crête, se découvrent les coteaux opposés cultivés avec une trame bocagère bien définie. Plus à l'ouest, le champ visuel est davantage délimité par la topographie. Seules les cimes des arbres dépassent en arrière-plan.

Les deux éoliennes des Landes sont perceptibles au-dessus de la ligne d'horizon et de la végétation. La moitié du mat est cependant dissimulée. Reculées d'environ 2,4 kilomètres, elles ne sont pas prégnantes mais dessinent toutefois de nouvelles verticalités qui surplombent la végétation. De ce fait, elles installent de nouveaux points d'appel dans la composition et modifient légèrement le rapport d'échelle. Cependant cet axe n'est que peu emprunté, il concerne principalement les promeneurs locaux et les usagers de la ferme. L'impact serait modéré mais il est à relativiser étant donné la faible fréquentation de ce point de vue.



Etat initial 100°

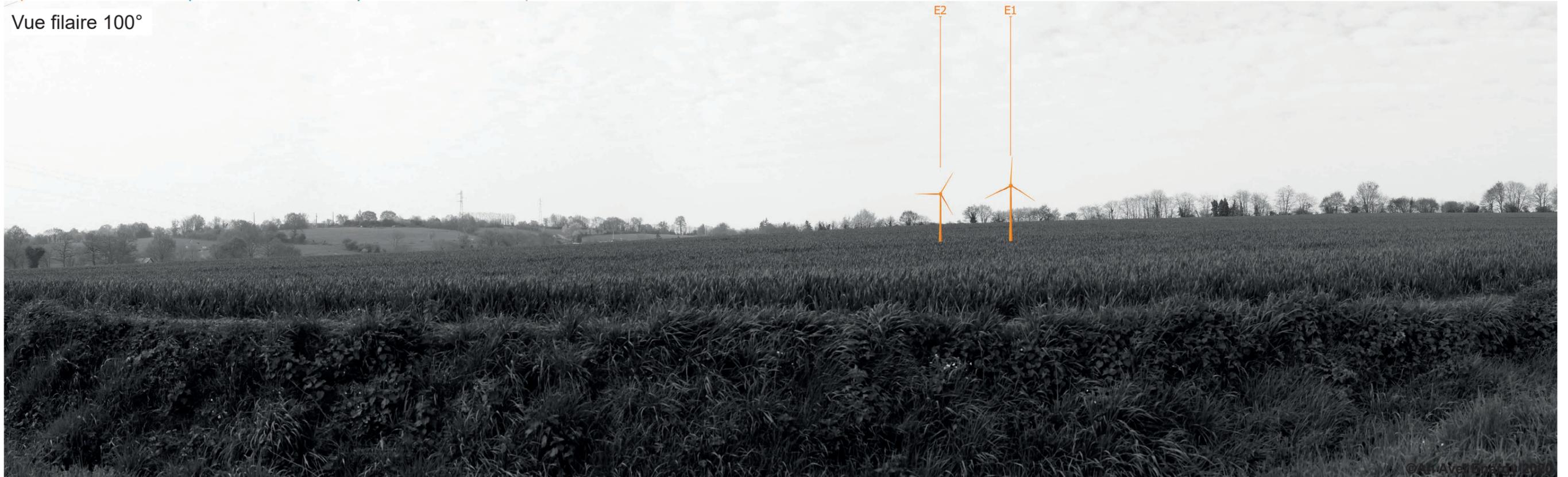


PHOTOMONTAGE N°36 : VUE DEPUIS LE CHEMIN DE RANDONNÉE D'HOUSSAY ET LES GILARDIÈRES

-  PROJET EOLIEN DES LANDES
-  PARC EOLIEN EN SERVICE
-  PARC EOLIEN ACCORDÉ
-  PARC EOLIEN EN INSTRUCTION

Photomontages avec insertion des éoliennes

Vue filaire 100°



Vue panoramique 100°



0° 25° 50° 75°

PHOTOMONTAGE N°50 : VUE DEPUIS BIGNON ET LE GRAND REZÉ

Données techniques du photomontage

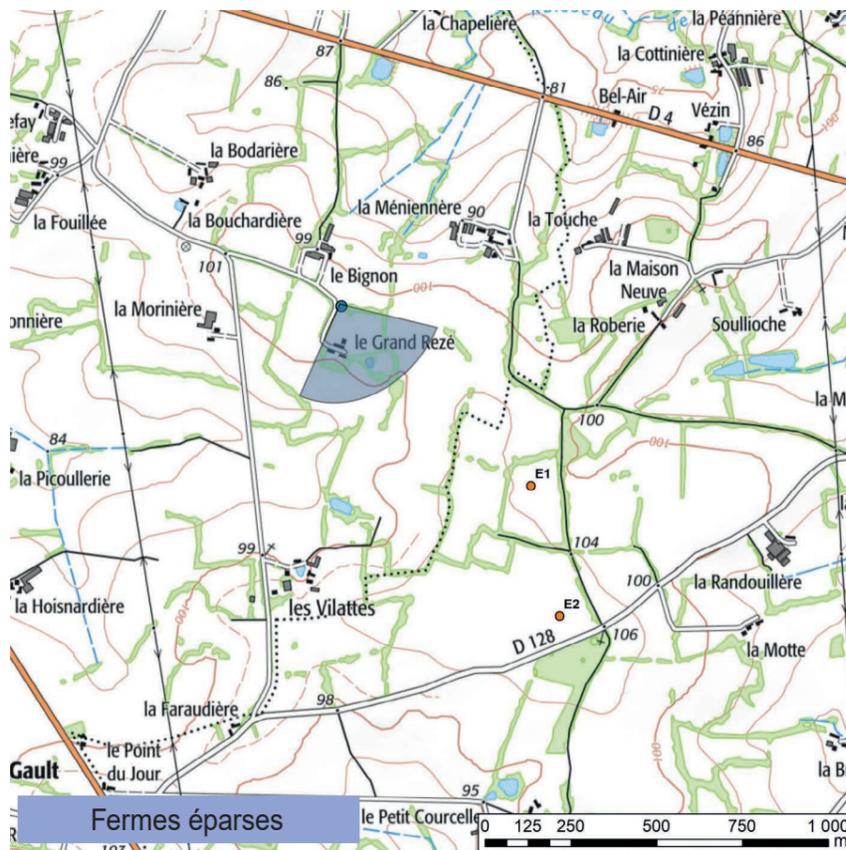
Coordonnées en L93		Alt. NGF	Date	Heure	Focale
x	y				
418625	6763611	103 m	12/04/2019	14:42	50mm
Azimut/Champ		Nbr d'éoliennes visibles	Eolienne la plus proche	Eolienne la plus éloignée	
156° / 100°		2/2	E1 / 761 m	E2 / 1 105 m	

Commentaires

Les habitations et les fermes isolées du Bignon et du Grand Rezé sont implantées au cœur du plateau bocager du Haut Anjou entre Quelaines-Saint-Gault et Houssay. Elles sont entourées de cultures et de prairies délimitées par une trame bocagère dense. Depuis ce point de vue, sur le chemin d'accès entre les deux lieux-dits, les toitures des bâtiments du Grand Rezé se laissent apercevoir au-dessus de la cime des arbres.

Le projet des Landes est visible, les deux éoliennes dépassent de la cime des arbres. Malgré leurs reculs de 700 mètres et 1 kilomètre, elles sont d'une hauteur apparente conséquente même si elles ne sont pas prégnantes. Elles modifient toutefois le rapport d'échelle existant en installant des nouveaux points d'appel et des verticalités dans ce paysage bocager à tendance horizontale. Cependant depuis les bâtiments en eux-mêmes, les perceptions seront limitées par les haies arborées qui les cernent.

L'impact est fort mais ce point de vue est très peu fréquenté. Il ne concerne que les habitants du Grand Rezé.



25° 50° 75° 100°

PHOTOMONTAGE N°50 : VUE DEPUIS BIGNON ET LE GRAND REZÉ

-  PROJET EOLIEN DES LANDES
-  PARC EOLIEN EN SERVICE
-  PARC EOLIEN ACCORDÉ
-  PARC EOLIEN EN INSTRUCTION

Photomontages avec insertion des éoliennes



0° 25° 50° 75°

2.6.4 Caractéristiques techniques

Le projet est constitué de 2 éoliennes de puissance nominale maximale de 4,8 MW, pour une puissance totale maximale de 9,6 MW, et d'un poste de livraison.

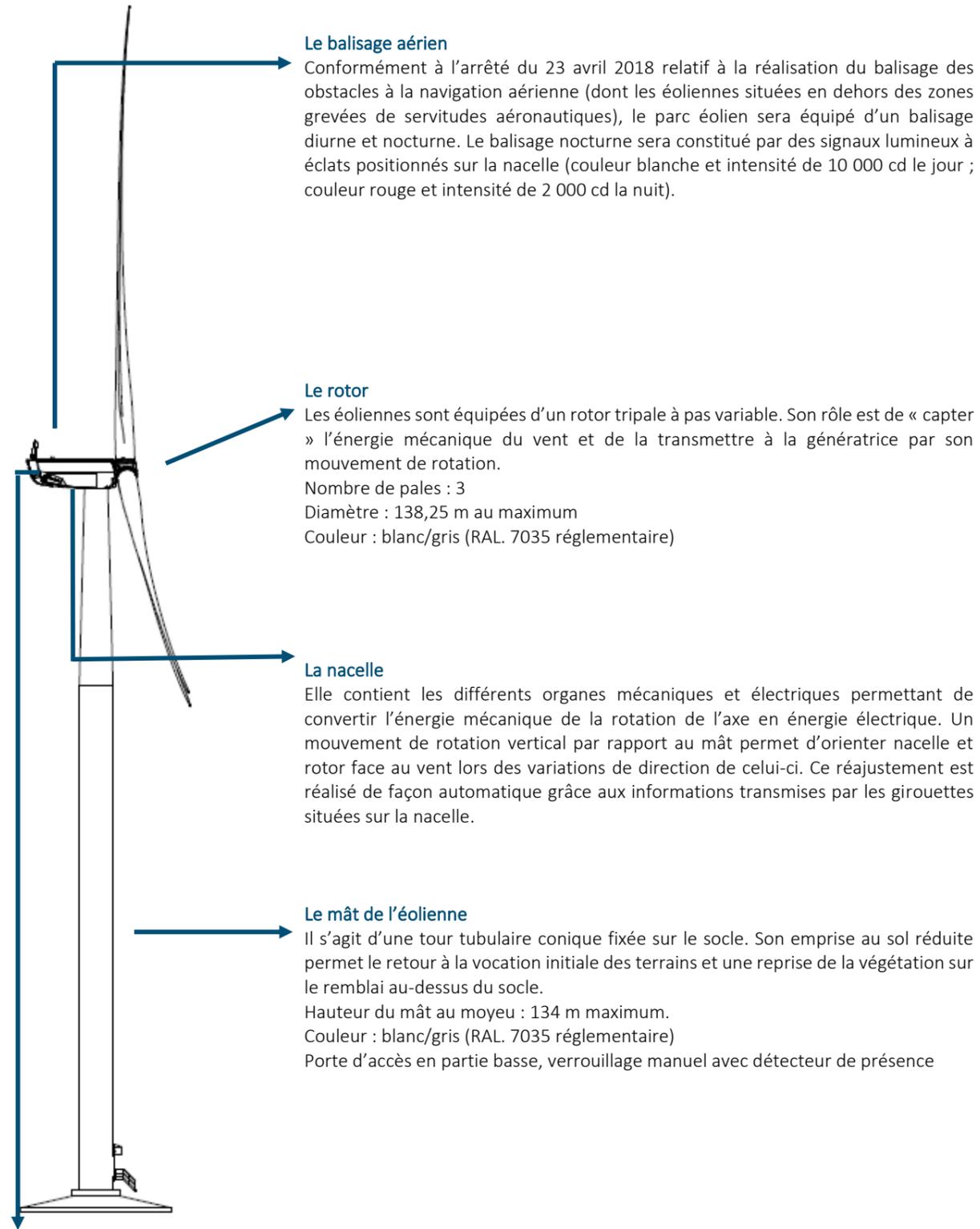
Les modèles d'éoliennes envisagés ne sont pas connus précisément (nom du fournisseur, puissance unitaire précise) à la date du dépôt du présent dossier. Cependant, les données de vent sur le site ainsi que les contraintes et servitudes techniques identifiées ont permis de définir une enveloppe dimensionnelle maximale (gabarit) à laquelle répondront les aérogénérateurs qui seront implantés. Les différents modèles envisagés sont présentés dans le tableau ci-dessous. Cette liste n'est pas exhaustive, il appartiendra à la société La Petite Lande de faire le choix du modèle définitif après l'obtention des autorisations administratives. Ce modèle devra posséder des caractéristiques similaires au modèle présenté dans ce dossier.

Modèle	Constructeur	Puissance	Hauteur au moyeu	Diamètre rotor	Hauteur en bout de pale
E138	Enercon	4,2 MW	130,8 m	138,25 m	199,9 m
N131	Nordex	3,9 MW	134 m	131 m	199,9 m
N133	Nordex	4,8 MW	125,4 m	133,2 m	192 m
V136	Vestas	4,2 MW	132 m	136 m	200 m

Tableau 8 : Inventaire des modèles d'éoliennes possibles (source : La Petite Lande, 2024)

Localisation	Nom du projet	Parc éolien Les Landes
	Région	Pays de la Loire
	Département	Mayenne
	Communes	Houssay
Descriptif technique	Nombre d'éoliennes	2
	Hauteur au moyeu	125,4 à 134 m
	Rayon de rotor maximal	69,125 m
	Hauteur totale maximale	200 m
	Surface maximale de pistes permanentes créées	2 367 m ²
	Surface maximale de fondations	912 m ²
Raccordement au réseau	Poste électrique probable	Château-Gonthier
	Tension de raccordement	20 kV
Energie	Puissance totale maximale	9,6 MW
	Production annuelle	19 872 MWh
	Foyers équivalents (hors chauffage)	6 210
	Emissions annuelles de CO ₂ évitées	1 133 t _{éq} CO ₂

Tableau 9 : Caractéristiques générales du projet éolien des Landes (source : La Petite Lande, 2024)



Le balisage aérien

Conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne (dont les éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques), le parc éolien sera équipé d'un balisage diurne et nocturne. Le balisage nocturne sera constitué par des signaux lumineux à éclats positionnés sur la nacelle (couleur blanche et intensité de 10 000 cd le jour ; couleur rouge et intensité de 2 000 cd la nuit).

Le rotor

Les éoliennes sont équipées d'un rotor tripale à pas variable. Son rôle est de « capter » l'énergie mécanique du vent et de la transmettre à la génératrice par son mouvement de rotation.
 Nombre de pales : 3
 Diamètre : 138,25 m au maximum
 Couleur : blanc/gris (RAL. 7035 réglementaire)

La nacelle

Elle contient les différents organes mécaniques et électriques permettant de convertir l'énergie mécanique de la rotation de l'axe en énergie électrique. Un mouvement de rotation vertical par rapport au mât permet d'orienter nacelle et rotor face au vent lors des variations de direction de celui-ci. Ce réajustement est réalisé de façon automatique grâce aux informations transmises par les girouettes situées sur la nacelle.

Le mât de l'éolienne

Il s'agit d'une tour tubulaire conique fixée sur le socle. Son emprise au sol réduite permet le retour à la vocation initiale des terrains et une reprise de la végétation sur le remblai au-dessus du socle.
 Hauteur du mât au moyeu : 134 m maximum.
 Couleur : blanc/gris (RAL. 7035 réglementaire)
 Porte d'accès en partie basse, verrouillage manuel avec détecteur de présence

Le transformateur

Un transformateur est installé dans la nacelle de chacune des éoliennes.
 Cette option présente l'avantage majeur d'améliorer l'intégration paysagère pour les vues rapprochées du parc éolien.
 Seules seront visibles les éoliennes, sans aucune installation annexe.

Le socle

Le socle en béton armé est conçu pour résister aux contraintes dues à la pression du vent sur l'ensemble de la structure. C'est lui qui, par son poids et ses dimensions, assure la stabilité de l'éolienne. Les fondations sont de forme circulaire, de dimensions standards de 20 à 25 m de large à leur base se resserrant jusqu'à 5 m de diamètre. Elles sont situées dans une fouille un peu plus large. La base des fondations est située entre 3 et 5 m de profondeur. Avant l'érection de l'éolienne, le socle est recouvert de remblais naturels qui sont compactés et nivelés afin de reconstituer le sol initial. Ainsi, seuls 10 à 50 cm de la fondation restent à l'air libre afin d'y fixer le mât de la machine.

Les matériaux utilisés proviennent de l'excavation qui aura été réalisée pour accueillir le socle.

Les pistes

Sur les tronçons de pistes à créer, le mode opératoire sera le suivant : gyro-broyage, décapage de terre végétale, pose d'une membrane géotextile et empierrement.

En ce qui concerne les tronçons de pistes existants nécessitant un renforcement, les travaux prévus sont relativement légers : il s'agit d'un empierrement de piste avec pose préalable d'une membrane géotextile si besoin.

3 LES ACTEURS DU PROJET

3.1 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le projet de parc éolien est porté par la société QUENEA pour le compte de la société « La Petite Lande », maître d'Ouvrage et futur exploitant de cette installation.

3.1.1 Présentation de la société La Petite Lande

Le demandeur de l'Autorisation Environnementale, maître d'ouvrage et futur exploitant du parc, est la société La Petite Lande. Son objectif final est la construction du parc avec les éoliennes les mieux adaptées au site, la mise en service, l'exploitation et la maintenance du parc pendant toute la durée de vie du parc éolien.

La société La Petite Lande est née d'un partenariat tripartite entre :

- Le Groupe QUENEA'CH, qui assure le développement technique du projet de parc éolien ;
- La BANQUE DES TERRITOIRES, partenaire institutionnel et financier ;
- ALTERRIC, partenaire technique et construction.

La société La Petite Lande, Maître d'ouvrage du projet éolien et demandeur de l'ensemble des autorisations administratives, a été constituée pour rendre plus fluide l'articulation administrative, juridique et financière du parc éolien. Ce type de structure permet de regrouper au sein d'une entité juridique dédiée les autorisations, les financements, les contrats spécifiques à ce projet, et ainsi mettre en place un régime de garanties adapté à la fois au financement bancaire (identification des contrats correspondant au projet) et au démantèlement (unité de temps et de lieu pour le suivi des garanties).

La société La Petite Lande, pétitionnaire et Maître d'Ouvrage, présentera seule la qualité d'exploitance des installations visées par la présente demande et assurera, à ce titre, le respect de la législation relative aux installations classées, tant en phase d'exploitation qu'au moment de la mise à l'arrêt.

Compte tenu de la nature de l'activité, la société La Petite Lande s'appuiera sur les compétences du groupe ARVRO Energie et des prestataires expérimentés de la filière éolienne.

3.1.2 Présentation des partenaires

La société de développement QUENEA'CH

Le développement du parc éolien est assuré par le Groupe QUENEA'CH.

Le Groupe QUENEA'CH, structure holding créé en 2008 par M. Pascal QUENEA, est un acteur régional actif dans le développement et la construction d'installations d'unités de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, dans l'Ouest de la France principalement.

Le Groupe QUENEA'CH est une entreprise familiale, composée d'une équipe de femmes et d'hommes jeunes et passionnés. Aujourd'hui, une cinquantaine de collaborateurs s'engagent au quotidien pour le Groupe.

Présent tout au long du cycle de vie des centrales de production d'énergies renouvelables, le Groupe

QUENEA'CH détient une multitude de filiales, dont 2 filiales opérationnelles directes détenues à 100% :

La société QUENEA ENERGIES RENOUVELABLES, créée en 1996, est spécialisée dans le développement de projets solaires. Elle apporte notamment auprès des particuliers, collectivités et entreprises, ses compétences d'ingénierie et ses conseils techniques pour la conception de projets photovoltaïques en toiture (vente directe, autoconsommation...etc).

La société ARVRO ENERGIES, issue de la scission des activités de QUENEA ENERGIES RENOUVELABLES en 2018 et dont les activités étaient rattachées à cette dernière auparavant, concentre l'activité de bureau d'études pour les grands projets éoliens et solaires au sol, à destination de porteurs de projets/investisseurs publics ou privés. Elle intervient sur un large panel de métiers et coordonne l'ensemble des phases des projets de leur conception à leurs mises en œuvre :

- Études de faisabilité ;
- Études techniques et commerciale pour le développement des projets ;
- Étude de financement ;
- Construction et suivis des chantiers ;
- Exploitation des installations et démantèlement en fin d'exploitation.

Les activités du Groupe QUENEA'CH couvrent aujourd'hui toute la chaîne des métiers des énergies renouvelables. Le Groupe initie, développe, construit et exploite pour son compte et pour le compte de tiers des parcs éoliens, des toitures et des centrales solaires au sol, en France.

Le Groupe QUENEA'CH s'investit et participe au développement d'un portefeuille de projets diversifié :

- Un portefeuille éolien de plus de 160 MW, dont :
 - 60 MW de projets instruits et/ou prêts à construire ;
 - 100 MW de projets en cours de développement.
- Un portefeuille solaire au sol de 60 MW ;
 - 25 MW de projets instruits et/ou prêts à construire ;
 - 35 MW de projets en cours de développement.
- Un portefeuille solaire toiture de 400 à 500 kWc

Quelques chiffres complémentaires sur les réalisations du Groupe QUENEA'CH :

- Au total, depuis 2001, 230 MW de projets éoliens développés, dont plus de 150MW mis en service pour le compte de QUENEA'CH ou pour le compte de tiers.
- 2 MW de projets solaires au sol développés, construits et mis en service pour son propre compte ;
- Plus de 3 000 installations solaires toiture construites en France.
- Plus de 3 000 installations solaires toiture construites en France.



Carte 10 : Réalisations du Groupe QUENEA'CH (source : QUENEA, 2023)

Nom du projet	Département	Communes	Avancement	Nombre d'éoliennes	Puissance (MW)
Keranfouller / Le Golot	22	Pont-Melvez	En service	15	19,5
Beau-Soleil	56	Taupont et Saint Malo des Trois Fontaines	En service	5	10
Penquer I, Penquer II	22	Moustéru, Gurunhuel, Tréglamus	En service	8	16
Bois de Folleville	56	Bréhan	En service	3	6
Les Barbettes	35	Tresboeuf	Pré-construction	4	3,2
Magoarem	29	Kergloff	Pré-construction	3	6
Le Grand Champ	49	Lys Haut Layon (Les Cerqueux Sous Passavant) et Saint Paul du Bois	En service	3	9,36

Nom du projet	Département	Communes	Avancement	Nombre d'éoliennes	Puissance (MW)
Les Moulins du Lohan	56	Les Forges	En service	16	50
Le Clos Neuf	22	Merdrignac et Illifaut	En service	4	11,64
La Grande Lande	53	Saint Michel de la Roë et La Selle Craonnaise	En service	8	16

Tableau 10 : Quelques références des projets éoliens du groupe QUENEA'CH (source : QUENEA, 2023)

Nom du projet	Département	Nature du site	Communes	Avancement	Puissance (MW)
Munet	49	Friche	Distré	En service	2
Flamans	31	Ancien CET	Villeneuve Lès Bouloc	En service	4,99
Le Val	61	Terrain pollué	Rai	En service	3,65
Chinsève	35	Ancien CET	Saint Aubin d'Aubigné	En service	2,112
Le Clos Genest	22	Zone à urbaniser pour des projets d'énergies renouvelables	Plaine Haute	En service	1,34

Tableau 11 : Références des projets solaires du groupe QUENEA'CH (source : QUENEA, 2023)

- ▶ Avec ses 25 ans d'expérience et la diversification de ses métiers, le Groupe QUENEA'CH fait aujourd'hui figure d'acteur historique dans le domaine des énergies renouvelables, qui a su s'adapter aux évolutions du marché, des réglementations et des techniques

La Banque Des Territoires

LA BANQUE DES TERRITOIRES, créée en 2018, au sein du Groupe Caisse des Dépôts et Consignations, est un établissement financier public qui, pour garantir le développement économique des territoires, investit dans des projets de long terme qui répondent aux objectifs des politiques publiques nationales et locales. Elle rassemble dans une même structure, les expertises internes de conseil et de financement à destination des territoires, au service de l'intérêt général et du développement économique des entreprises. Elle s'adresse à tous les territoires, depuis les zones rurales jusqu'aux métropoles, avec l'ambition de lutter contre les inégalités sociales et les fractures territoriales.

La BANQUE DES TERRITOIRES investit depuis des années en direct dans les projets territoriaux de production d'énergies renouvelables. Depuis 2008, elle a engagé 315 millions d'euros dans les énergies renouvelables, correspondant à 945 MWh dont 542 MW sont déjà en production. Elle a, par ses investissements, soutenu le développement de 60 PME.

En tant que partenaire institutionnel, elle apporte au maître d'ouvrage tant son concours financier que ses expertises financières précieuses dans toutes les étapes du projet développé par QUENEA'CH. Elle détient à ce titre une participation dans la SPV.

ALTERRIC

Tout a commencé il y a 30 ans, lorsque les pionniers de l'énergie éolienne ENERCON et EWE ont uni leurs forces pour mettre en œuvre des projets phares tels que le parc éolien de Pilsun en 1989 (l'un des plus grands projets de transition énergétique au monde de l'époque). Au cours des décennies suivantes, la Fondation Aloys Wobben (société mère d'ENERCON) et EWE ont pu créer des entreprises prospères pour la planification et l'exploitation de projets d'énergie éolienne terrestre.

Le groupement de sociétés EWE

Le groupement EWE est composé des entités EWE-Verband et EWE AG.

- EWE-Verband

L'Ems-Weser-Elbe Versorgungs- und Entsorgungsverband (EWE-Verband) est une alliance formée de 21 municipalités de la région Ems/Weser/Elbe. Son rôle principal est de garantir l'approvisionnement en énergie dans la région de l'alliance. EWE-Verband est l'actionnaire majoritaire indirect d'EWE AG par l'intermédiaire de ses sociétés d'investissement. L'alliance a été créée en 2006. En tant qu'alliance, EWE-Verband est une entreprise publique au sens des articles 7 et suivants de la loi de Basse-Saxe sur la coopération municipale (NKomZG).

- EWE AG

EWE est un prestataire de services innovant actif dans les secteurs de l'énergie, des télécommunications et des technologies de l'information. Avec plus de 8 500 employés et un chiffre d'affaires d'environ 5,7 milliards d'euros en 2018, EWE est l'une des plus grandes entreprises de services publics en Allemagne. L'entreprise, basée à Oldenburg, en Basse-Saxe, est principalement détenue par le gouvernement local. Elle fournit de l'électricité à environ 1,4 million de clients dans le nord-ouest de l'Allemagne, le Brandebourg, l'île de Rügen et certaines parties de la Pologne, et fournit du gaz naturel à près de 0,8 million de clients. Elle propose également des services de télécommunications à environ 0,7 million de clients. Pour ce faire, les différentes sociétés du groupe EWE exploitent plus de 190 000 kilomètres de réseau électrique, de réseau de gaz naturel et de réseaux de télécommunications.

ENERCON (détenu par la fondation Aloys Wobben non-coté en bourse)

ENERCON a été fondé en 1984 et compte aujourd'hui plus de 20 000 personnes dans le monde. Depuis plus de 30 ans, son cœur de métier est la construction d'éolienne de grand gabarit. ENERCON compte parmi les leaders du secteur éolien en matière d'avance technologique. Forte d'une vaste expérience dans la fabrication d'éoliennes en série, ENERCON peut se prévaloir d'avoir construit et commercialisé jusqu'à ce jour plus de 31 400 éoliennes dans le monde entier, constituant au total une puissance supérieure à 57 GW. Sur le marché de l'éolien terrestre, ENERCON couvre la fabrication d'éoliennes, la R&D, la commercialisation, les chantiers de construction, les services à l'exploitation et la maintenance, et le développement de nouveau projet éolien. C'est la branche d'ENERCON assurant le développement de nouveau projet éolien, leur construction et leur exploitation, qui a été fusionné avec EWE.

La société Alterric

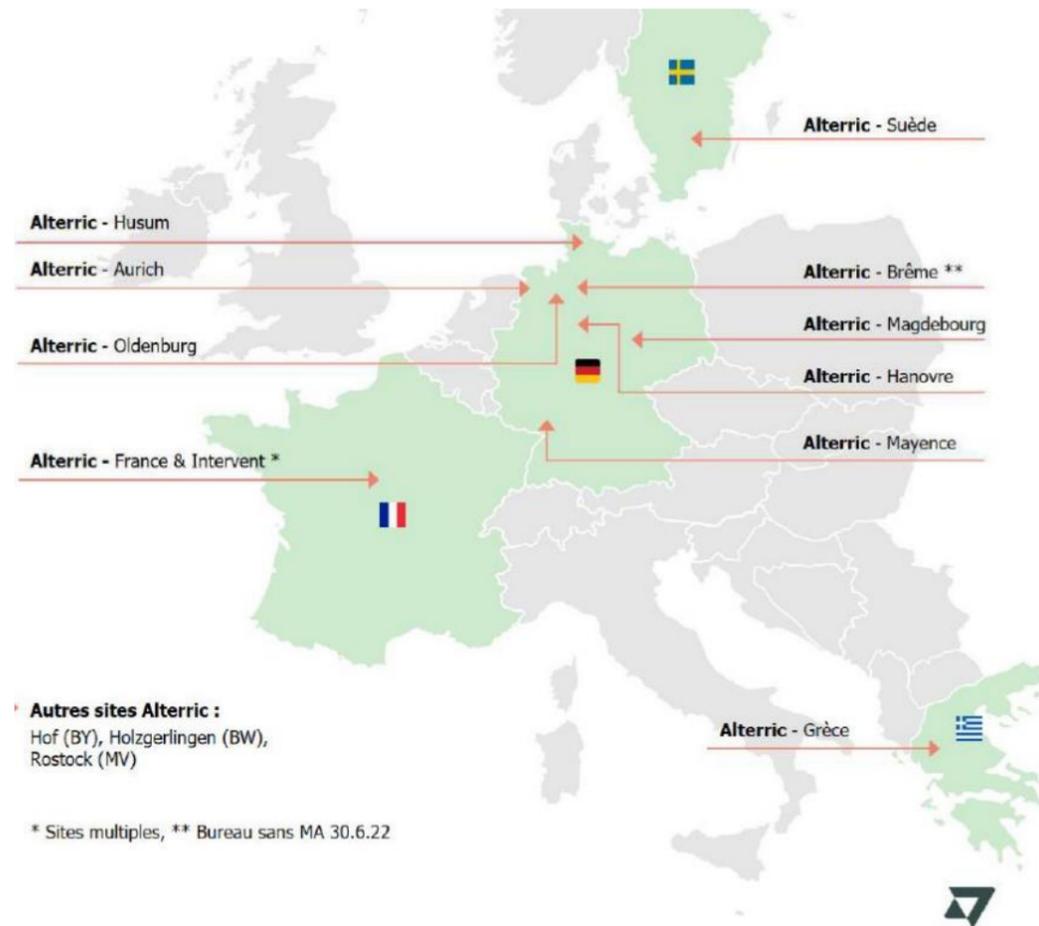
En mars 2021, les deux sociétés historiques du renouvelable ont regroupé leurs divisions dans une société commune afin d'unir leurs forces dans le but de faire face à la montée des enjeux climatiques : Alterric GmbH, dont le siège est à Aurich dans le nord de l'Allemagne.



Figure 4 : L'histoire d'Alterric, un des acteurs du projet éolien des Landes (source : ALTERRIC, 2023)

Avec un portefeuille actuel de 2 300 mégawatts, Alterric est l'un des plus grands producteurs d'énergie verte d'Europe centrale. La priorité de l'entreprise est simple : faire de l'énergie éolienne un élément clé du développement durable et de la protection du climat dans toute l'Europe. Fort de ce socle solide et d'une véritable expertise en matière de transition énergétique, le souhait de la société est de poursuivre cet objectif : 9 400 mégawatts supplémentaires attendent ainsi d'être déployés par une équipe d'experts engagés. La société compte ainsi plus de 250 salariés à travers le monde dont près d'une cinquantaine en France.

La société Alterric, avec plus de 30 ans d'expériences dans l'éolien, développe des projets à l'aide de sa force d'expertise tant au niveau régional qu'à l'internationale. Outre 7 sites en Allemagne, la société possède également des bureaux en France, en Suède et en Grèce.



Carte 11 : Les différents site d'Alterric à travers l'Europe (Source : ALTERRIC)

Alterric en France

La filiale française d'Alterric est la société Alterric SARL au capital social de 25 000 euros avec un chiffre d'affaires de 1 576 900 euros en 2020.

Alterric SARL a été fondé en 2021 sur la base de la société ENERCON IPP France SARL, elle-même fondé en 2012 à Le Meux (60). Le siège social d'Alterric SARL se situe à Longueil Sainte-Marie (60).

Les différentes activités d'Alterric SARL recouvrent l'ensemble des étapes de développement d'un projet éolien, de la recherche de sites propices jusqu'à l'exploitation des parcs éoliens, en passant par la concertation locale, la réalisation des demandes administratives, les études techniques et environnementales et le suivi de la construction du parc éolien.

Une équipe pluridisciplinaire et spécialisée travaille au bon développement de chaque projet. Elle est composée notamment de chefs de projet, de chargés d'études, de chargés de construction, de chargés d'exploitation, de cartographes et de juristes. Chacun présente des compétences confirmées par plusieurs années d'expérience dans leur métier.

Alterric SARL compte aujourd'hui 40 salariés pour la France, rayonnant dans différentes régions dont les bureaux se situent à : Compiègne, Paris, Rennes, Mulhouse et Freiburg. La société a aujourd'hui une forte expérience sur le marché de l'éolien avec la construction de 25 parcs éoliens, soit 170 éoliennes construites pour une puissance cumulée de 390 MW. ALTERRIC SARL est actif sur les régions de la moitié nord de la France.

3.2 LES BUREAUX D'ETUDES

3.2.1 Expertise paysagère et règlementaire : ATER Environnement

Créé en 2011 et basé à Grandfresnoy (Oise), ATER Environnement est un bureau d'études en environnement, spécialisé dans les énergies renouvelables et dans l'écriture des dossiers d'autorisation pour les projets éoliens, mais également photovoltaïques.

Début 2024, ATER Environnement 56 collaborateurs dont une vingtaine d'environnementalistes, une quinzaine de paysagistes, 5 photomonteurs et des équipes support. Le bureau d'études totalise 2 405 MW en cours d'écriture, 2 940 MW en instruction, 1 260 MW autorisés et 525 MW en exploitation, faisant d'ATER Environnement un acteur majeur dans le domaine des énergies renouvelables.

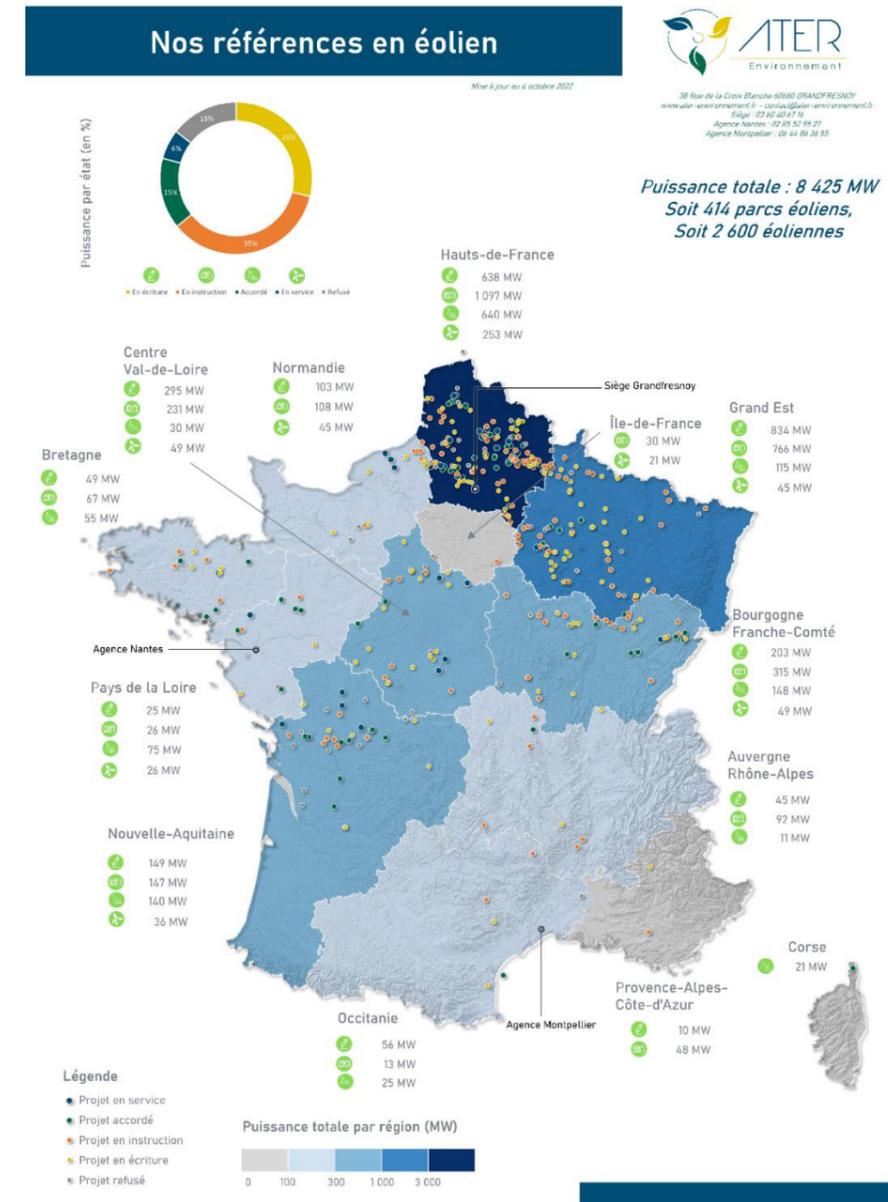
3.2.2 Expertise naturaliste : Biotope

L'entreprise Biotope naît le 18 mars 1993 avec une mission fondamentale : accompagner tout projet d'aménagement, de sa conception à son exploitation, en appliquant des méthodes de concertation et en réglant tous les écueils réglementaires liés aux normes environnementales. Biotope compte 272 collaborateurs répartis dans 29 agences. L'entreprise a à ce jour accumulé 8 millions de données naturalistes référencées et 204 108 observations saisie dans sa base de données naturaliste. Elle compte plus de 1 100 références dans l'éolien terrestre et offshore et continue à développer des offres diversifiées et innovantes dans le but d'accompagner le développement des énergies de haute responsabilité environnementale.

3.2.3 Expertise acoustique : Orféa Acoustique

ORFEA Acoustique est un cabinet spécialisé dans les études, le conseil et l'accompagnement autour des enjeux sonores et a réalisé plusieurs milliers d'études acoustiques et vibratoires sur l'ensemble de ses domaines d'activité que sont le bâtiment, l'industrie, l'environnement, l'éolien, les transports terrestres et les aires urbaines.

Créé en 1997, ORFEA compte 65 collaborateurs répartis dans 10 agences et collabore avec environ 600 clients par an.



Carte 12 : Références en éolien d'ATER Environnement (source : ATER Environnement, octobre 2022)

4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES IMPACTS IDENTIFIÉS DANS L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

En tant qu'exploitations industrielles, les parcs éoliens font partie des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), c'est-à-dire des installations susceptibles de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. Aussi, les parcs éoliens sont soumis à la réglementation ICPE, inscrite dans le Code de l'environnement. Pour être instruit, un dossier d'autorisation environnementale doit être déposé auprès de l'Administration. Ce dossier doit notamment comprendre une étude d'impact, document qui évalue pour différentes thématiques, les conséquences que peut entraîner le fonctionnement des installations sur l'environnement. Une étude d'impact se décompose classiquement en six étapes, présentées ci-dessous :

- 1 **ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**
Identification des enjeux et sensibilités territoriaux aux alentours du projet.
- 2 **VARIANTES**
Présentation des différents scénarios envisagés pour l'implantation des éoliennes et analyse des incidences prévisibles de ceux-ci sur le territoire.
- 3 **IMPLANTATION RETENUE POUR LE PROJET**
Présentation du scénario retenu et justification au regard des enjeux et sensibilités identifiés.
- 4 **IMPACTS DU PROJET**
Analyse de tous les impacts du projet sur l'environnement.
- 5 **MESURES À METTRE EN ŒUVRE**
Réponses aux impacts les plus importants par la mise en place de mesures visant à les éviter, les réduire ou les compenser.
- 6 **EFFETS RÉSIDUELS ET SUIVI**
Évaluation des effets résiduels du projet après application des mesures et élaboration d'un dispositif de suivi du parc dans le temps. Des mesures d'accompagnement peuvent également être prises.

Les parties qui suivent présentent les tableaux de synthèse :

- De l'état initial de l'environnement ;
- Des impacts du projet sur l'environnement, assortis des mesures à mettre œuvre et des effets résiduels attendus suite à l'application de ces mesures.

4.1 ENJEUX

Les enjeux et les sensibilités identifiés pour chaque thématique lors de l'état initial sont hiérarchisés sous la forme d'un tableau résumant les caractéristiques de la zone d'implantation potentielle et des aires d'étude. Les niveaux d'enjeu et de sensibilité définis au chapitre consacré à la méthodologie sont rappelés ci-dessous. **L'échelle des enjeux et sensibilités évolue de nul à très fort.**



Tableau 12 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité et d'enjeu

4.1.1 Synthèse du milieu physique

Thématiques	Enjeu	Commentaires	Sensibilité	Commentaires
 Géologie et sol	TRES FAIBLE	La zone d'implantation potentielle repose essentiellement sur des limons datant du Quaternaire. Les sols sont majoritairement utilisés en tant que champs destinés à la grande culture.	FAIBLE	La sensibilité est faible pour les sols qui peuvent localement subir une altération lors du terrassement et creusement des tranchées et fondations. A l'échelle géologique, la sensibilité est nulle, un parc éolien n'étant pas de nature à affecter la roche mère.
 Relief	FAIBLE	D'une altitude moyenne de 104 m NGF, la zone d'implantation potentielle est située à proximité de la vallée de la Mayenne.	FAIBLE	La zone d'implantation potentielle est relativement plane, la sensibilité du relief local aux travaux et terrassements est donc faible.
 Hydrologie et hydrographie	FAIBLE	La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Loire-Bretagne, ainsi que le sous-bassin de la Mayenne. L'existence de schémas directeurs (SDAGE et SAGE) devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures. Plusieurs cours d'eau évoluent à proximité de la zone d'implantation potentielle, bien qu'aucun ne la traverse. Le cours d'eau le plus proche est un affluent du ruisseau de l'Oliveau, situé à 391 m à l'est et en mauvais état écologique. Une masse d'eau souterraine est localisée à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle : la nappe « Bassin Versant de la Mayenne », qui a atteint son bon état quantitatif en 2015 et qui bénéficie d'un report de son bon état qualitatif, avec pesticides autorisés, à 2027.	MODERE	La sensibilité des cours d'eau est faible à un projet éolien, dans la mesure où les éoliennes sont implantées à distance des cours d'eau et ne perturbent pas les écoulements d'un point de vue qualitatif et quantitatif. Concernant les masses d'eau souterraines, leur sensibilité peut être modérée, notamment en raison des risques de pollution en phase chantier.
 Climat	TRES FAIBLE	La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique doux et humide dû à la proximité de l'océan Atlantique. Les hivers et les automnes sont pluvieux, le gel et la neige sont rares et les étés sont moyennement chauds, alors que les précipitations restent fréquentes. La densité de foudroiement est plus faible qu'au niveau national, tout comme le nombre de jours de gel. La vitesse des vents et la densité d'énergie observée sur la zone d'implantation potentielle permettent de la qualifier de moyennement bien ventée. Ces caractéristiques climatologiques ne présentent pas d'inconvénients à l'implantation d'un parc éolien.	FAIBLE	Les éléments verticaux tels que les éoliennes peuvent favoriser la tombée de la foudre, sans toutefois remettre en cause la densité de foudroiement départementale.

Thématiques	Enjeu	Commentaires	Sensibilité	Commentaires
 <p>Risques naturels</p>	FAIBLE	<p>Les risques naturels sur la zone d'implantation potentielle se concentrent principalement sur les risques climatiques (tempête, canicule, grand froid) et le potentiel radon. Ce sont des risques présents à l'échelle du département. Le risque de foudre est quant à lui faible, le nombre d'impacts en Mayenne étant inférieur à la moyenne nationale.</p> <p>La commune d'accueil du projet n'est pas soumise au risque de glissements de terrain, et aucune cavité n'est localisée au niveau de la zone d'implantation potentielle. De plus l'aléa retrait-gonflement des argiles est faible. La commune n'est pas non plus soumise au risque de feu de forêts et d'espaces naturels et la zone d'implantation potentielle se situe à distance des grand massifs boisés. Ces risques sont faibles, ainsi que le risque sismique.</p> <p>Bien que le territoire communal d'Houssay intègre l'Atlas des Zones Inondables de la Mayenne et affluents, la zone d'implantation potentielle est située à distance des zonages à risque d'inondation. La sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappe est nulle. Ainsi le risque d'inondation est très faible sur la zone d'implantation potentielle.</p>	TRES FAIBLE	La sensibilité des risques naturels est très faible.

Tableau 13 : Synthèse du milieu physique

4.1.2 Synthèse du milieu paysager

Thématiques	Aire d'étude	Sensibilité	Commentaire
 Intervisibilité avec les parcs éoliens existants	Aire d'étude éloignée	FAIBLE	Les risques d'inter-visibilités et de covisibilités sont très faibles dans l'aire d'étude éloignée, compte tenu des ondulations du plateau et de la présence massive des haies bocagères. La distance entre les parcs ne génère ni concurrence visuelle, ni effet de masse. Les parcs sont totalement indépendants, ce qui facilite la lecture de ces derniers dans l'espace.
	Aire d'étude rapprochée	FAIBLE	Depuis l'aire d'étude rapprochée, les perceptions en direction de la zone d'implantation potentielle commencent à se manifester. Le fait qu'il existe actuellement un seul parc éolien construit (celui de Quelaines positionné à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée) ainsi qu'il soit distant de la zone d'implantation potentielle de 5 kilomètres et séparé par d'amples vallonnements du relief, conduiront à des covisibilités rares entre les parcs. Il ne sera possible de percevoir le parc éolien avec le projet des Landes que depuis le plateau, lorsqu'une fenêtre visuelle se dégagera entre deux haies bocagères.
	Aire d'étude immédiate	FAIBLE	Dans l'aire d'étude immédiate, les covisibilités seront extrêmement rares avec le parc éolien le plus proche de Quelaines-Saint-Gault. Les haies et le relief réduisent les perceptions lointaines. Toutefois, il sera nécessaire de penser l'implantation du projet des Landes en cohérence avec le motif éolien existant, notamment avec les trois éoliennes de Quelaines-Saint-Gault à l'Ouest.
 Axes de communication	Aire d'étude éloignée	FAIBLE	La sensibilité vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle, depuis les axes de communication, est faible grâce aux ondulations du plateau, du fait des nombreuses fines vallées qui l'entaillent et de la présence massive de haies bocagères. Les axes de communication ne présentent pas de vues en direction de la zone d'implantation potentielle lorsqu'ils empruntent les fonds de vallée ou traversent les boisements. Cependant, lorsque les axes telle la Nationale 162 traversent les points hauts du plateau bocager, des fenêtres visuelles peuvent donner à voir ponctuellement la zone d'implantation potentielle.
	Aire d'étude rapprochée	FAIBLE	Les axes de communication de l'aire d'étude rapprochée sont situés sur le plateau bocager. Ce dernier ondule au rythme de fins affluents de la Mayenne et se compose d'un maillage dense de haies bocagères. Malgré la position de certains tronçons sur les points hauts du plateau, la zone d'implantation potentielle ne sera que peu ou aucunement visible, dissimulée par la ligne de crête et les masses végétales. Le projet des Landes pourrait se percevoir depuis les tronçons en point haut, à l'Est de la vallée de la Mayenne, où le regard se porte loin (notamment depuis la D4). Toutefois l'éloignement atténuera sa perception. Les sensibilités existent donc davantage aux abords Ouest de l'aire d'étude immédiate, depuis les axes secondaires (D10 au Sud de Quelaines par exemple). Les haies bocagères sont grandement présentes, elles délimitent considérablement le champ visuel et notamment en direction de la zone d'implantation potentielle.
	Aire d'étude immédiate	FORT	Deux axes majeurs (D4 et D1) desservent les bourgs à proximité (Quelaines-Saint-Gault, Houssay et Loigné-sur-Mayenne). Distancées au minimum d'un kilomètre de la zone d'implantation potentielle, les haies du bocage et les masses arbustives dissimuleront partiellement les potentielles éoliennes du projet des Landes. De nombreuses routes communales relient les habitations isolées du plateau bocager. Les nombreuses haies forment également des masques visuels efficaces. Quelques fenêtres visuelles entre les masses végétales permettent toutefois au regard d'apercevoir le projet des Landes. Les sensibilités sont fortes, notamment depuis la D128 qui longe la zone d'implantation potentielle au Sud-Est.
 Bourgs et lieux de vie	Aire d'étude éloignée	FAIBLE	Laval et Craon, villes de vallées sont peu concernés par les effets visuels liés à la zone d'implantation potentielle. En revanche, les sorties de bourgs situées sur le plateau pourront être plus exposées, mais cela de manière ponctuelle. Les haies et boisements délimitent considérablement le champ visuel.
	Aire d'étude rapprochée	MODERE	Les bourgs de l'aire d'étude rapprochée sont situés en majorité à l'interface entre le fond de vallée et le plateau. Les sensibilités sont nulles depuis les fonds de vallées, les coteaux, accompagnés du front bâti, dissimulent la zone d'implantation potentielle. Ainsi le centre-ville de Château-Gontier ne présente aucune sensibilité. Les visibilités existent davantage depuis les hauteurs du plateau, depuis les entrées et les sorties notamment pour celles de Quelaines-Saint-Gault compte tenu de sa proximité à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle et de sa localisation sur le plateau.

Thématiques	Aire d'étude	Sensibilité	Commentaire
	Aire d'étude immédiate	FORT	Les visibilités du projet des Landes depuis le centre-bourg d'Houssay sont considérablement limitées avec un front bâti en partie continu et une couronne végétale dense. Les sensibilités se situent davantage aux entrées et sorties où le regard se porte plus loin sur le plateau bocager. Toutefois, les haies qui le composent masqueront partiellement la zone d'implantation potentielle dans son ensemble. Il en sera de même depuis Saint-Gault à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle. Le projet des Landes sera davantage perceptible depuis les fermes et habitations isolées tels les lieux-dits du Grand Rezé, de la Meniennières, de la Randouillère et de Vilattes, distancés d'environ 500 mètres de la zone d'implantation potentielle. Un recul sera donc nécessaire depuis ces derniers et des photomontages seront réalisés dans la suite de l'étude pour définir le réel impact visuel du projet des Landes.
 <p>Sentiers et tourisme</p>	Aire d'étude éloignée	TRES FAIBLE	La zone d'implantation potentielle ne sera aucunement perceptible depuis les voies vertes qui traversent l'aire d'étude éloignée. En effet, la première est accompagnée de haies hautes qui ne permet pas au regard d'appréhender des vues lointaines sur le plateau. La seconde emprunte le fond de la vallée de la Mayenne et les coteaux boisés éliminent toute visibilité également en direction du plateau et donc du projet des Landes.
	Aire d'étude rapprochée	TRES FAIBLE	Les axes de randonnée sont peu nombreux sur l'aire d'étude rapprochée et aucun chemin de grande randonnée ne la traverse. Toutefois, il y a la présence de la voie verte de Laval à Château-Gontier. Encaissée dans la vallée de la Mayenne, les coteaux boisés dissimulent la zone d'implantation potentielle.
	Aire d'étude immédiate	FORT	L'aire d'étude immédiate est traversée par un réseau dense d'itinéraires de randonnée locale. Les boucles balisées depuis Houssay et Quelaines-Saint-Gault permettent d'appréhender les paysages de bocage du plateau. Les sensibilités sont variables selon l'éloignement avec la zone d'implantation potentielle, le relief ondulé et les nombreuses haies qui forment des masques visuels imposants. Toutefois, le projet des Landes pourrait être appréhendé dans sa totalité sur le tronçon du chemin balisé qui longe la zone d'implantation potentielle au Sud et qui la traverse à l'Est.
 <p>Patrimoine et sites protégés</p>	Aire d'étude éloignée	FAIBLE	Le patrimoine de l'aire d'étude éloignée est majoritairement situé en centre-bourg. Ainsi le front bâti continu élimine toute visibilité simultanée avec la zone d'implantation potentielle. Il en est de même pour les monuments de Craon et Laval. Les sites patrimoniaux remarquables, représentent un enjeu fort pour l'aire d'étude mais leur éloignement et leur localisation dans les vallées éliminent toute sensibilité avec le projet des Landes. Quelques rares monuments sont situés sur le plateau bocager. Lorsque des vues lointaines existent depuis leurs abords, elles ne permettent pas de percevoir distinctement la zone d'implantation potentielle. En effet, les ondulations du plateau et les nombreuses haies qui le quadrillent la dissimule partiellement, voire totalement.
	Aire d'étude rapprochée	FAIBLE	Les monuments de Château-Gontier ne présentent pas de sensibilité vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle. En effet vu la situation géographique de la ville en fond de la vallée de la Mayenne, ils ne présenteront aucune visibilité avec le projet des Landes. Depuis ces derniers, les sensibilités sont donc nulles. Le château de la Rongère est situé à trois kilomètres à l'Est de la zone d'implantation potentielle. Les masques visuels présents (végétation et coteaux de la vallée de la Mayenne) réduiront considérablement les perceptions du projet. Les sensibilités sont donc nulles à modérées selon la position de l'observateur, au niveau du château ou depuis les allées du jardin. Globalement les sensibilités associées au patrimoine de cette aire d'étude sont faibles. Malgré des visibilités lointaines sur les hauteurs du plateau, les haies bocagères cernent les monuments et dissimulent ainsi partiellement, voire totalement, la zone d'implantation potentielle.
	Aire d'étude immédiate	FAIBLE	Aucun site inscrit, monuments classés ou inscrits n'est situé dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, le patrimoine vernaculaire religieux est très présent. De nombreux calvaires sont visibles le long des axes de communication. Par exemple, celui le long de la D1 présentera une covisibilité avec le projet des Landes.

Tableau 14 : Synthèse des niveaux d'enjeu et de sensibilité du contexte paysager

4.1.3 Synthèse du contexte environnemental

Thématiques	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Commentaire
 Végétation et flore	FAIBLE A FORT	<p>L'aire d'étude immédiate est occupée à 94 % de sa surface par des végétations de faible intérêt. Cela est dû à une artificialisation importante des milieux à vocation agricole (cultures et prairies artificielles). Les végétations d'intérêt moyen ou fort sont très peu représentées et uniquement localisées au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Elles correspondent principalement à un boisement (chênaie fraîche d'intérêt communautaire) et à un petit complexe de végétations spontanées se développant en contexte humide (prairie flottante et hygrophile). Le développement de ces végétations humides semble surfaciquement contraint par l'artificialisation des prairies et cultures adjacentes (amendement, sursemis...).</p> <p>Concernant la flore, aucune espèce protégée ou présentant un caractère remarquable n'a été observée. Les espèces protégées et/ou menacées connues sur la commune (source eCalluna CBNB, extraction du 30 juin 2019) n'ont pas été observées au sein de l'aire d'étude.</p> <p>Au regard de ces éléments, l'enjeu écologique concernant les végétations et la flore est considéré comme globalement faible mais localement fort (complexe de boisement et milieux humides au nord-est de l'aire d'étude).</p>	TRES FAIBLE A FORT	
 Faune terrestre et semi-aquatique	MODERE A FORT	<p>Globalement, l'aire d'étude immédiate apparaît assez favorable pour la faune terrestre d'intérêt. La mosaïque constituée de différents milieux plus ou moins anthropisés permet l'expression d'une biodiversité variée. Cependant, quelques secteurs et milieux apparaissent comme plus intéressants pour les espèces faunistiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le bosquet situé dans le nord-est de la zone d'implantation potentielle offre des habitats de qualité à la plupart des groupes faunistiques étudiés (insectes, reptiles, mammifères terrestres, etc.) ; Le réseau de haies bocagères présentant des structures variées offre des habitats préférentiels pour la majeure partie des espèces identifiées ou pressenties (habitats préférentiels pour les insectes saproxylophages, les reptiles, les amphibiens en phase terrestres et les mammifères). <p>L'intérêt de l'aire d'étude pour la faune terrestre peut donc être qualifié de modéré à fort (bosquets et réseau de haies bocagères).</p> <p>Insectes : Globalement, l'aire d'étude immédiate présente des habitats favorables à la présence de deux espèces d'insectes protégés : le Grand Capricorne et le Lucarne cerf-volant. La présence du Grand Capricorne est avérée dans de nombreux chênes isolés ou situés au sein de haies bocagères dans la zone d'étude immédiate. 3 autres espèces patrimoniales ont été observées : le Lucarne cerf-volant, le Cordulégastre annelé et l'Hespérie de l'Ormière. L'absence de points d'eau limite la présence d'un cortège d'odonates diversifié et d'intérêt. Certaines de ces espèces utilisent toutefois les lisières de boisements et les haies comme zones d'alimentation. Les lisières de boisements ou de bosquets, les haies bocagères et les prairies permanentes sont des zones favorables pour les papillons rhopalocères. Les nombreux vieux arbres (chênes principalement) isolés ou situés au sein de haies bocagères sont favorables à la présence des coléoptères saproxylophages. L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les insectes peut donc être considéré comme localement modéré à fort (haies et prairies permanentes principalement).</p> <p>Amphibiens : 2 espèces d'amphibiens ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate : la Grenouille verte et le Crapaud épineux. 2 autres espèces peuvent être considérées comme potentiellement présentes au sein de la zone d'étude : la Salamandre tachetée et la Grenouille agile. L'absence de points d'eau favorables à la reproduction au sein de l'aire d'étude immédiate limite considérablement la présence d'un cortège d'amphibiens riche et diversifié. Concernant les milieux</p>	TRES FAIBLE A FORT	Les sensibilités au niveau de l'aire d'étude immédiate varient de très faibles à fortes. Celles-ci se concentrent essentiellement sur les chênaies acidiphiles et les prairies hygrophiles et sur certaines haies.

Thématiques	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Commentaire
		<p>terrestres, le réseau de haies bocagères ainsi que le bosquet situé au nord de la zone d'implantation potentielle constituent les principaux habitats favorables à la phase terrestre des amphibiens.</p> <p>Reptiles : Cinq espèces de reptiles ont été observées lors des expertises naturalistes. Il s'agit du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles, de l'Orvet fragile, de la Couleuvre helvétique et de la Couleuvre d'Esculape. La zone d'étude présente de nombreux habitats favorables aux reptiles au niveau des lisières du bosquet ainsi qu'aux haies bocagères. Ces milieux permettent aux reptiles de trouver des zones de refuge et constituent également des zones de chasse et de déplacement privilégiés.</p> <p>Mammifères terrestres : Une espèce protégée a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate : l'Ecureuil roux. De plus, au regard des milieux en présence, 1 autre espèce protégée est considérée comme présente : le Hérisson d'Europe. 10 espèces de mammifères terrestres ont été contactées durant les expertises naturalistes : le Blaireau européen, le Chevreuil européen, l'Ecureuil roux, le Lièvre d'Europe, le Ragondin, le Rat musqué, le Rat des moissons, la Taupe d'Europe, le Renard roux et le Sanglier. Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux fréquentent préférentiellement le maillage bocager ainsi que les boisements ou bosquets.</p>		
 Avifaune	FAIBLE A MODERE	<p>En effet, en période de reproduction 54 espèces ont été contactées dont 39 sont protégées au niveau national. Parmi ces espèces, 16 présentent un enjeu écologique jugé faible à modéré au regard de leurs statuts de rareté et des effectifs observés à une échelle locale. Il s'agit d'espèces fréquentant principalement le réseau de haies, les bosquets.</p> <p>En période internuptiale, les enjeux ornithologiques restent eux aussi peu marqués voire très faibles en termes de flux. En effet, l'aire d'étude immédiate ne se situe pas au sein d'un couloir de migration majeure. La migration est davantage diffuse et de faible intensité au sein de ce territoire. En hivernage, aucun stationnement notable de limicoles et passereaux n'a été observé. Les enjeux restent donc classiques en période internuptiale.</p> <p>Ainsi en période de migration postnuptiale, 49 espèces ont été contactées dont 27 en migration active. 35 espèces sont protégées au niveau national et 3 espèces présentent un enjeu considéré comme modéré (Alouette lulu, Busard Saint-Martin et Grande Aigrette).</p> <p>En période de migration pré-nuptiale, 49 espèces ont été contactées dont 9 en migration active ou en halte migratoire. 31 espèces sont protégées au niveau national et 2 espèces présentent un enjeu considéré comme faible (Pipit farlouse et Grive mauvis).</p> <p>En période d'hivernage, 40 espèces ont été contactées dont 25 sont protégées à l'échelle nationale. Parmi ces espèces, 3 présentent un enjeu considéré comme faible à modéré au regard de leurs statuts de rareté et des effectifs fréquentant le site (Busard Saint-Martin, Pluvier doré et Alouette lulu). Au regard de ces éléments l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour l'avifaune peut être considéré comme faible à modéré (réseau de haie relictuel, bosquets).</p>	TRES FAIBLE A FORT	
 Chiroptères	MODERE A FORT	<p>La richesse spécifique en espèces contactées est jugée élevée à partir des expertises menées au sol (18 espèces avérées et 1 espèce probable, l'Oreillard roux). L'activité chiroptérologique enregistrée au sol est considérée comme forte à très forte. La Pipistrelle commune présente près de 63 % des contacts totaux obtenus.</p> <p>L'activité est jugée très forte sur les stations automatisées 1 et 4 situées le long de linéaires arborés (haies). L'activité est moins élevée au sein des zones plus ouvertes éloignées ou au sein de corridors de déplacement plus fragmentés.</p>	TRES FAIBLE A FORT	

Thématiques	Enjeu	Commentaire	Sensibilité	Commentaire
		<p>Les espèces arboricoles sont globalement bien représentées sur les écoutes au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui semble indiquer une disponibilité en gîte arboricole (Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoé, Pipistrelle de Nathusius, <i>etc.</i>). Des gîtes au sein de structures bâties existent ou sont fortement suspectées à proximité de l'aire d'étude immédiate (présence de Petit Rhinolophe qui possède des rayons de dispersion inférieurs à 2 Km et de Grand Rhinolophe qui possède des rayons de dispersion inférieur à 5 Km).</p> <p>L'aire d'étude immédiate semble utilisée de façon homogène dans le temps, avec néanmoins un pic assez marqué en fin d'été, période correspondant à la dispersion/migration.</p> <p>Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme moyen à ponctuellement fort pour les chiroptères (réseau de haies et ruisseaux associés).</p>		

Tableau 15 : Synthèse des niveaux d'enjeu et de sensibilité du contexte environnemental

4.1.4 Synthèse du milieu humain

Thématiques	Enjeu	Commentaires	Sensibilité	Commentaires
 Planification urbaine	FAIBLE	Le parc éolien des Landes est compatible avec la Carte Communale d'Houssay. Une distance de 500 m est respectée entre la zone d'implantation potentielle et les zones constructibles et habitations. La commune d'accueil du projet intègre la Communauté de Communes du Pays de Château-Gontier. Le projet est compatible avec les orientations du SCoT du Pays de Château-Gontier, favorables aux énergies renouvelables en général et à l'énergie éolienne en particulier.	TRES FAIBLE	Sans objet.
 Contexte socio-économique	FAIBLE	La population dans la commune de Houssay augmente entre 2014 et 2020 plus sensiblement que dans les territoires alentours, grâce à un solde naturel positif (nombre de naissances supérieur au nombre de décès). Le nombre de logements augmentent peu mais la part des résidences principales et des ménages propriétaires de leur logement est importante. La part de logements vacants est relativement similaire à celle des territoires alentours. La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la surreprésentation de l'agriculture et une sous-représentation du commerce, transport et services divers par rapport aux territoires dans lesquels la commune s'insère. Bien que la commune de Houssay concentre peu des emplois sur son territoire, le taux de chômage reste relativement faible.	FAIBLE	L'implantation d'éoliennes peut influencer le départ et l'arrivée d'habitants sur le territoire en fonction de leur sensibilité aux éoliennes.
 Ambiance acoustique	MODERE	Une campagne de mesure acoustique a été réalisée en fin février/début mars 2019 et a permis de caractériser les niveaux sonores pour le secteur de vent centré Ouest-Sud-ouest. De jour, ils varient de 34,0 dB(A) à 38,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 40,5 dB(A) à 46,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s. De nuit, les niveaux sonores varient de 23,5 dB(A) à 32,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 32,5 dB(A) à 38,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.	MODEREE	Les abords immédiats de la zone d'implantation potentielle sont plutôt calmes, et seront donc modérément sensibles à l'introduction d'une source d'émissions sonores.
 Ambiance lumineuse	FAIBLE	L'ambiance lumineuse de la zone d'implantation potentielle est qualifiée de « rurale », de même que ses alentours immédiats. Plusieurs sources lumineuses sont présentes : principalement les halos lumineux des villages de Houssay et de Quelaines-Saint-Gault, ainsi que l'éclairage provenant des voitures circulant sur les routes proches.	FAIBLE	La sensibilité dépend de l'ambiance lumineuse actuelle. Dans le cas présent, de nombreuses sources lumineuses permanentes existent (bourgs principalement). Le territoire sera donc faiblement sensible à l'introduction d'une nouvelle source lumineuse ponctuelle.
 Santé	FAIBLE	En Mayenne, l'espérance de vie est égale à la moyenne française, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Le taux de mortalité prématurée dans le département est quant à lui plus élevé qu'au niveau national. Plus localement, la qualité de l'environnement des personnes vivant dans la commune de Houssay est globalement correcte et ne présente pas d'inconvénients pour la santé. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme, la qualité de l'air est correcte, tout comme celle de l'eau potable, bien que des dépassements soient régulièrement observés, sans enjeu sur la santé. Les déchets sont évacués vers des filières de traitement adaptées, et les habitants ne sont pas soumis à des champs électromagnétiques pouvant provoquer des troubles sanitaires.	FAIBLE	L'implantation d'éoliennes ne modifie pas l'espérance de vie des populations concernées, ni le taux de mortalité. La qualité de l'environnement reste également inchangée.

Thématiques	Enjeu	Commentaires	Sensibilité	Commentaires
 Infrastructures de transport	FAIBLE	Les infrastructures majeures de transport sont peu nombreuses dans les aires d'étude. En revanche, de nombreuses infrastructures routières secondaires sont recensées, la plus proche étant la route départementale 128, à 70 m au sud de la zone d'implantation potentielle. Des infrastructures de transport ferroviaire, aéroportuaire et fluvial sont recensées dans les aires d'étude du projet. Elles restent cependant relativement éloignées de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE	La mise en place d'un parc éolien nécessite la création de chemins d'accès et/ou l'élargissement et le renforcement de chemins déjà existants. La fréquentation du réseau routier actuel sera sensible au trafic engendré par un parc éolien.
 Infrastructures électriques	MODERE	Plusieurs possibilités de raccordement sont possibles en fonction de l'évolution des réseaux électriques : raccordement sur un poste existant ou création d'un poste de transformation électrique. Le poste source proposé par ENEDIS pour le raccordement du parc éolien Les Landes est le poste source CHÂTEAU GONTIER, situé à 8,1 km de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE	L'électricité fournie par un parc éolien et injectée dans le réseau électrique nécessite la mise en place d'installations adaptées localement (réseau électrique, poste de livraison), et peut entraîner des modifications au niveau des capacités des postes sources.
 Activités de tourisme et de loisirs	MODERE	Quelques circuits de randonnée sillonnent les aires d'étude immédiate et rapprochée, mettant notamment en valeur la campagne d'Houssay, de Quelaines-Saint-Gault et la vallée de la Mayenne. Les circuits les plus proches, Quelaines-boucles de Saint-Gault et Houssay, traversent la zone d'implantation potentielle. Les activités de chasse et de pêche sont présentes dans les aires d'étude. Il est à noter que les espèces concernées sont communes. La majorité de l'hébergement touristique reste localisée dans les grandes villes (Laval, Château-Gontier). Aucun hébergement n'est inventorié dans la commune d'accueil du projet.	MODEREE	L'implantation d'éoliennes peut influencer la fréquentation touristique sur le territoire en fonction de la sensibilité des touristes aux éoliennes.
 Risques technologiques	FAIBLE	Le risque industriel est faible dans la commune de Houssay, étant donné l'éloignement des sites SEVESO et de l'installation classée pour la protection de l'environnement présente sur la commune. Aucun site et sol potentiellement pollué n'est recensé dans et aux alentours immédiats de la zone d'implantation potentielle. Le risque lié au transport de marchandises dangereuses est faible, en raison de l'existence d'un risque diffus d'accident impliquant des produits dangereux sur l'ensemble du réseau routier du département de la Mayenne. Les autres risques technologiques (nucléaire et rupture de barrage ou de digue) sont nuls à très faibles dans la commune de Houssay.	TRES FAIBLE	Sans objet
 Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	FAIBLE	Les principales servitudes d'utilité publique et contraintes techniques identifiées dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité sont : - une distance d'éloignement aux routes départementales ; - deux lignes électriques de transport haute-tension. Les préconisations associées seront prises en compte lors de la conception du projet et du choix d'implantation des éoliennes.	MODEREE	L'implantation d'éoliennes peut influencer les services publics rendus par les servitudes identifiées (réception télévisuelle, électricité, etc.), bien que celles-ci et leurs préconisations soient prises en compte dans le choix d'un projet.

Tableau 16 : Synthèse du milieu humain

4.2 IMPACTS

La synthèse des impacts du projet est résumée dans les tableaux ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.



Tableau 17 : Echelle des niveaux d'impact

Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

- E : Evitement
- R : Réduction
- C : Compensation
- A : Accompagnement
- S : Suivi

4.2.1 Milieu physique

THEME (enjeu)	PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT		MESURES	COÛTS	IMPACTS RESIDUELS
 GEOLOGIE et SOL	Construction	FAIBLE	Modification locale et sur de faibles superficies de la nature des sols (terrassement et décapage notamment).	E : Réaliser un levé topographique ; E : Réaliser une étude géotechnique ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ; R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE A FAIBLE
		FAIBLE	Lors du stockage des terres extraites, risque de remaniement des horizons.			TRES FAIBLE
	Exploitation	TRES FAIBLE	Impact très faible compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol du parc éolien, pas de remaniement des sols.			NUL
	Démantèlement	FAIBLE	Impacts faibles liés au démantèlement des installations et à la remise en état des terrains.			
 RELIEF	Construction	TRES FAIBLE	Topographie modifiée très localement et très faiblement.			TRES FAIBLE
	Démantèlement	TRES FAIBLE				
	Exploitation	NUL	Remaniements de terrain nuls.			NUL
 HYDROLOGIE	Construction	NUL	Pas d'impact sur les eaux superficielles.	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
		Démantèlement	FAIBLE			Impact faible lié au risque de pollution sur les eaux superficielles et souterraines.
	Démantèlement	FAIBLE	Impact faible sur les eaux souterraines en raison de l'imperméabilisation des sols.		FAIBLE	
	Exploitation	NUL	Pas d'impact sur les eaux superficielles et les eaux souterraines. Impact nul lié au risque de pollution sur les eaux superficielles et souterraines.		NUL	

 CLIMAT	Toutes phases	NUL	Pas d'impact.	-	-	NUL
 RISQUES NATURELS	Toutes phases	NUL	Pas d'impact.	E : Réaliser une étude géotechnique.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL

Tableau 18 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien des Landes sur le contexte physique

4.2.2 Milieu paysager

THEME	AIRE D'ETUDE (sensibilité)	IMPACT BRUT		MESURES	COÛT	IMPACTS RESIDUELS
 INTERVISIBILITE AVEC LES PARCS EOLIENS EXISTANTS	Aire d'étude éloignée	FAIBLE	Le contexte éolien n'est pas dense avec deux parcs construits sur le territoire étudié. Les inter-visibilités et les covisibilités avec le projet des Landes seront donc rares. En effet, depuis les abords du parc éolien du Cossé (n°12), les futures éoliennes ne sont pas visibles. Depuis quelques points de vue dégagés sur les hauteurs du plateau, le parc de Quelaines se découvre en arrière-plan. Depuis la D771 par exemple (n°14), le projet des Landes sera partiellement visible avec une vue sur l'une des éoliennes de Quelaines.	E : Choix d'implantation et de matériel ; R : Intégration des éléments connexes au parc éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée	FAIBLE	L'aire d'étude rapprochée ne comprend que les trois éoliennes construites de Quelaines. Les covisibilités avec le projet des Landes sont faibles, notamment avec la trame bocagère dense du plateau qui délimite considérablement le champ visuel. Ainsi depuis les abords du parc de Quelaines, les futures éoliennes ne sont que partiellement discernables (n°28).			FAIBLE
	Aire d'étude immédiate	FAIBLE	Etant donné le faible contexte éolien à proximité du projet des Landes et la trame bocagère rythmant les hauteurs du plateau, le risque de covisibilité avec les parcs riverains et notamment les éoliennes de Quelaines est considérablement réduit. Le projet éolien ne sera que peu perceptible avec un autre parc depuis l'aire d'étude immédiate.			FAIBLE

THEME	AIRE D'ETUDE (sensibilité)	IMPACT BRUT	MESURES	COÛT	IMPACTS RESIDUELS
 PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION	Aire d'étude éloignée	FAIBLE Des routes nationales et départementales rectilignes traversent l'aire d'étude éloignée, tels que la D21 (n°2), la D28 (n°5), la N162 (n°7) ou encore la D771 (n°14). Les perceptions du projet sont rares, en effet la présence des vallées et des haies bocagères dissimule les futures éoliennes (n°2 et 5). Depuis certains tronçons, elles se laisseront toutefois découvrir en arrière-plan et d'une hauteur apparente très réduite (n°7 et 14).	E : Choix d'implantation et de matériel ; R : Réduction de l'aspect industriel provisoire du chantier ; R : Remise en état du site en fin de chantier ; R : Intégration des éléments connexes au parc éolien ; A : Sensibilisation des riverains.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet 2 000 €	FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée	MODERE L'aire d'étude rapprochée est traversée par deux axes principaux : la nationale N162 et la départementale D22 qui desservent Château-Gontier. Depuis certains de leurs tronçons, sur les hauteurs du plateau, le projet est perceptible en arrière-plan partiellement (n°16 et 24) tronqué par la topographie et la végétation. Lorsque les futures éoliennes sont visibles dans leur intégralité, elles demeurent d'une hauteur apparente réduite qui ne perturbe pas le rapport d'échelle (n°21). Depuis les routes secondaires telle que la D1 (n°23 et 34) ou encore la D215 (n°35), les deux éoliennes sont visibles parfois partiellement, d'une faible hauteur apparente également et selon les composantes du paysage, dessinent de nouveaux points d'appel. Les impacts sont donc globalement faibles avec des exceptions à modérés.			MODERE
	Aire d'étude immédiate	MODERE Le projet des Landes est perceptible depuis certains tronçons des routes de l'aire d'étude immédiate malgré la densité de la trame bocagère. Cette dernière dissimule en partie les futures éoliennes et notamment depuis les routes départementales D128 (n°40), D112 (n°41), D215 (n°43), D1 (n°47), D4 (n°48). Elles installent cependant de nouveaux points d'appel, les impacts sont donc globalement modérés. Par leur proximité et leur hauteur apparente élevée, ils sont cependant forts au niveau de la D128 (n°40).			MODERE
 PERCEPTION DEPUIS LES BOURGS	Aire d'étude éloignée	FAIBLE Laval et Craon sont les bourgs majeurs de l'aire d'étude éloignée. Situés dans les fonds de vallée, ils ne présentent pas de lien visuel avec le projet des Landes (photomontages n°1 et 10). Le champ visuel est plus dégagé depuis les abords des bourgs implantés sur les hauteurs du plateau bocager. Cependant sa topographie très dessinée et ses haies bocagères forment des masques visuels imposants, tel que depuis la sortie de Meslay-du-Maine (n°4). Quelques fois le projet sera visible toutefois en arrière-plan et d'une hauteur apparente très réduite. L'entrée de Coudray en est un exemple (n°6).	E : Choix d'implantation et de matériel ; R : Réduction de l'aspect industriel provisoire du chantier ; R : Remise en état du site en fin de chantier ; R : Plantation d'arbres pour les habitations riveraines ; R : Intégration des éléments connexes au parc éolien ; A : Sensibilisation des riverains.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet 30 000 € Inclus dans les coûts du projet 2 000 €	FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée	FAIBLE La ville de Château-Gontier est implantée de part et d'autre de la vallée de la Mayenne. Les coteaux et le front bâti dense dissimulent le projet des Landes. Ce dernier se laisse apercevoir depuis les entrées et les sorties de la ville (n°22), mais d'une hauteur apparente réduite étant éloigné d'une dizaine de kilomètres. D'autres bourgs sont implantés dans les nombreuses fines vallées qui entaillent le plateau tels que Nuillé-sur-Vicoin (n°15), Laigné (n°24) ou encore Simplé (n°26). Les futures éoliennes depuis ces derniers sont dissimulées partiellement voire totalement par les coteaux. Depuis les entrées et sorties de certains, sur les hauteurs du plateau, le regard se porte loin et le projet des Landes est perceptible en arrière-plan, d'une faible hauteur apparente. La sortie sud-ouest de Villiers-Charlemagne (n°17) en est un exemple. Toutefois depuis les bourgs ou les habitations isolées, localisés sur le plateau, les futures éoliennes sont également discernables en arrière-plan notamment depuis Astillé (n°32), Quelaines-Saint-Gault (n°31 et 32) ou le lieu-dit de la Haute-Clavrolrière (n°25).			FAIBLE

THEME	AIRE D'ETUDE (sensibilité)	IMPACT BRUT	MESURES	COÛT	IMPACTS RESIDUELS
	Aire d'étude immédiate	<p>FORT</p> <p>Phase travaux : Introduction passagère d'une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant.</p> <p>Phase d'exploitation : Depuis le centre-bourg de Houssay, le front bâti délimite considérablement le champ visuel et masque le projet des Landes. Depuis ses entrées et ses sorties au niveau du plateau, le regard se porte loin au-dessus des parcelles cultivées. Le projet est ainsi visible en arrière-plan (n°38 et 39) et dessine de nouvelles verticalités même s'il est tronqué en partie par la topographie ou la végétation. Les futures éoliennes sont visibles également depuis les lieux-dits isolés sur les hauteurs du plateau, notamment depuis la Pannevaudière (n°37), le Petit Courcelle (n°44), Les Vilattes (n°46), la Méniennère (n°49) ou encore Le Bignon et le Grand Rezé (n°50). Les futures éoliennes ne sont pas prégnantes depuis ces lieux de vie mais les impacts sont toutefois modérés à forts.</p>			MODERE
 PERCEPTION DEPUIS LES CHEMINS DE RANDONNEE ET LES BELVEDERES	Aire d'étude éloignée	<p>FAIBLE</p> <p>L'aire d'étude éloignée est traversée par deux voies vertes, celle de Laval à Renaze et de Laval à Château-Gontier. Sillonnant les hauteurs du plateau bocager, elles empruntent des ambiances très variées du fond de vallée encaissée au plateau agricole dégagé. Les visibilités lointaines existent davantage depuis ce dernier même si la trame bocagère forme des masques visuels efficaces. Certaines fenêtres visuelles sont toutefois possibles et le projet des Landes apparaîtra partiellement et d'une hauteur apparente très réduite en arrière-plan (n°11).</p>	E : Choix d'implantation et de matériel ; R : Réduction de l'aspect industriel provisoire du chantier ; R : Remise en état du site en fin de chantier ; R : Intégration des éléments connexes au parc éolien ; A : Sensibilisation des riverains.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Aire d'étude rapprochée	<p>FAIBLE</p> <p>La voie verte de Laval à Château-Gontier emprunte le fond de la vallée de la Mayenne et ne présentera aucun lien visuel avec le projet éolien. Depuis l'itinéraire de randonnée autour de Quelaines-Saint-Gault, les futures éoliennes sont visibles en arrière-plan mais d'une faible hauteur apparente étant éloignées de plus de 2 kilomètres.</p>			FAIBLE
	Aire d'étude immédiate	<p>FORT</p> <p>Des itinéraires de randonnée locale sillonnent l'aire d'étude immédiate. Depuis celui qui mène jusqu'à Houssay (n°36) ou celui de Saint-Sulpice (n°42), les éoliennes des Landes sont perceptibles partiellement au-dessus de la ligne d'horizon et de la végétation. En effet, la trame bocagère du plateau forme un masque visuel efficace depuis les chemins, mais lorsque des fenêtres visuelles se forment le projet dessine de nouveaux points d'appel. C'est le cas au niveau du sentier qui emprunte la D128 (n°40).</p>			2 000 €
 PATRIMOINE ET LES SITES PROTEGES	Aire d'étude éloignée	<p>FAIBLE</p> <p>Les villes de Craon et Laval regroupent la majorité du patrimoine de l'aire d'étude éloignée. Hors encaissées, en fond de vallées et avec un front bâti dense, les monuments historiques ne possèdent pas de vue lointaine en direction du plateau bocager. De ce fait, ils sont écartés de tout lien visuel avec le projet des Landes. Pour les monuments isolés sur les hauteurs du plateau, des visibilités partielles du projet sont envisageables, tel que depuis le château Mortier Crolle (n°8). Mais compte tenu de la distance et de la présence végétale importante, les impacts visuels demeurent faibles.</p>	E : Choix d'implantation et de matériel ; R : Réduction de l'aspect industriel provisoire du chantier ; R : Remise en état du site en fin de chantier ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE

THEME	AIRE D'ETUDE (sensibilité)	IMPACT BRUT		MESURES	COÛT	IMPACTS RESIDUELS
 PATRIMOINE ET LES SITES PROTEGES	Aire d'étude rapprochée	FAIBLE	Le bourg de Château-Gontier, au Sud de l'aire d'étude rapprochée, regroupe la majorité du patrimoine. Encaissé dans la vallée de la Mayenne, les monuments et leurs parvis ne présenteront pas de lien visuel direct avec le projet des Landes. Depuis les hauteurs du plateau, quelques covisibilités pourront toutefois exister avec les clochers par exemple et les futures éoliennes (n°22). Cependant, éloignées, elles apparaissent d'une hauteur très réduite et ne perturbent aucunement le rapport d'échelle. De plus, le château de la Rongère est encaissé dans la vallée de la Mayenne, il ne présente donc pas de relation visuelle avec les futures éoliennes (n°18).	R : Intégration des éléments connexes au parc éolien ; R : Plantation d'une charmille ; A : Sensibilisation des riverains.	200 €	FAIBLE
	Aire d'étude immédiate	NUL	L'aire d'étude immédiate ne possède pas de monument historique, ni de site protégé.		2 000 €	

Tableau 19 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien des Landes sur le contexte paysager

4.2.3 Milieu naturel

THÈME (enjeu)	IMPACT BRUT		MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
 MILIEUX NATURELS	TRES FAIBLE	Destruction ou dégradation physique des milieux	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-07 Restauration en l'état du milieu au sein des emprises nécessaires en phase travaux pour l'installation des éoliennes sur site	MER-01 et 07 : Inclus dans les coûts du projet MER-05 : Environ 8 000 € (mission AMO écologue)	TRES FAIBLE
	MODERE (selon le type, la durée et la localisation de la pollution)	Impact par altération biochimique des milieux	MER-06 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques	Inclus dans les coûts du projet	TRES FAIBLE
 FLORE ET HABITATS	TRES FAIBLE	Destruction ou dégradation physique des milieux	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	MER-01 et 06 : Inclus dans les coûts du projet	TRES FAIBLE
	TRES FAIBLE	Destruction d'individus	MER-06 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques	MER-05 : Environ 8 000 €	TRES FAIBLE
 ZONES HUMIDES	FAIBLE	Destruction ou dégradation physique des milieux	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MCAS-01 Restauration de zones humides, reprofilage de berges et création d'une haie	MER-01 : Inclus dans les coûts du projet MER-05 : Environ 8 000 € Environ 14 200 €	TRES FAIBLE
	MODERE (selon le type, la durée et la localisation de la pollution)	Impact par altération biochimique des milieux	MER-06 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques	Inclus dans les coûts du projet	TRES FAIBLE

THÈME (enjeu)		IMPACT BRUT		MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
 <p>AVIFAUNE (OISEAUX)</p>	Oiseaux nicheurs	TRES FAIBLE à FAIBLE (selon les espèces)	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-04 Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies (uniquement pour les oiseaux nichant au sein des haies) MER-05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-06 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques Restauration du milieu au sein des emprises nécessaires en phase travaux pour le transport et l'installation des éoliennes sur site	MER-01, 03, 04 et 06 : Inclus dans les coûts du projet MER-05 : Environ 8 000 €	TRES FAIBLE à FAIBLE (selon les espèces)
		TRES FAIBLE à MODERE (selon les espèces)	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>			NUL
		MODERE à FORT	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>			TRES FAIBLE
	Rapaces et autres oiseaux en période inter nuptiale	MODERE	Impact par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à long terme</i>	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-06 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques MR -08 Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris en phase d'exploitation	MER-01, 03 et 06 : Inclus dans les coûts du projet MER-05 : Environ 8 000 €	FAIBLE
		FAIBLE	Impact par destruction d'individus en phase travaux <i>Impact direct, permanent, à court terme</i>			NUL
		MODERE	Impact par perturbation d'individus en phase travaux <i>Impact direct, temporaire, à court terme</i>			TRES FAIBLE à FAIBLE
	Alouette des champs et Busard Saint-Martin	FAIBLE à MODERE	Espèce sensible à l'éolien en phase d'exploitation	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante MER-07 Restauration en l'état du milieu au sein des emprises nécessaires en phase travaux pour le transport et l'installation des éoliennes sur site (uniquement pour l'Alouette des champs) MER-09 Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes (uniquement pour le Busard Saint-Martin)	MER-01, 02 et 07 : Inclus dans les coûts du projet MER-09 : Environ 2 000 € / an	TRES FAIBLE

THÈME (enjeu)		IMPACT BRUT		MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
 CHIROPTERES (CHAUVES-SOURIS)	Buse variable et Faucon crécerelle	FAIBLE à MODERE	Espèce sensible à l'éolien en phase d'exploitation	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante MER-09 Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes	MER-01et 02 : Inclus dans les coûts du projet MER-09 : Environ 2 000 € / an	FAIBLE
	Toutes espèces confondues	FAIBLE à MODERE (selon espèce)	Impact par destruction d'habitat en phase travaux	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales MER-04 Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouverture des haies MER-05 Dispositions garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-06 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles MER-07 Restauration en l'état du milieu au sein des emprises nécessaires en phase travaux.	MER-01, 03, 04, 06 et 07 : Inclus dans les coûts du projet MER-05 : Environ 8 000 €	TRES FAIBLE à FAIBLE
	Noctule commune et Noctule de Leister	MODERE à FORT	Impact lié au risque de collision/barotraumatisme en phase d'exploitation	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux. MR -08 Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris en phase d'exploitation.	Inclus dans les coûts du projet	FAIBLE
		FAIBLE à MODERE	Impact lié à la perte d'habitats en phase d'exploitation			FAIBLE
	Autres espèces	TRES FAIBLE à FAIBLE	Impact lié au risque de collision/barotraumatisme en phase d'exploitation	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux. MR -08 Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris en phase d'exploitation.	Inclus dans les coûts du projet	TRES FAIBLE à FAIBLE
		FAIBLE à MODERE	Impact lié à la perte d'habitats en phase d'exploitation			TRES FAIBLE à FAIBLE

THÈME (enjeu)	IMPACT BRUT		MESURES	COUTS	IMPACT RESIDUEL
 <p>FAUNE TERRESTRE (INSECTES, AMPHIBIENS, REPTILES ET MAMMIFERES TERRESTRES)</p>	TRES FAIBLE à FAIBLE (selon les espèces)	Destruction ou dégradation physique des milieux	MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux MER-04 Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies MER-05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MER-06 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques	MER-01, 04 et 06 : Inclus dans les coûts du projet MER-05 : Environ 8 000 €	TRES FAIBLE à FAIBLE (uniquement pour les reptiles)
	TRES FAIBLE à FAIBLE (selon les espèces)	Destruction d'individus	MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales	Inclus dans les coûts du projet	TRES FAIBLE
	NON QUALIFIABLE (probablement très faible et temporaire et localisé)	Perturbation, dérangement			TRES FAIBLE
 <p>ZONES NATURA 2000</p>	NUL	Aucune incidence significative sur les interactions entre le site Natura 2000 et le projet éolien des Landes n'est à prévoir au regard des distances qui les sépare.	-	-	NUL

Tableau 20 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien des Landes sur le contexte naturel

4.2.4 Milieu humain

THÈME (enjeu)		PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT		MESURES	COÛTS	IMPACTS RESIDUELS
 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Démographie et logement	Toutes phases	NUL	Pas d'impact	-	-	NUL
	Economie	Construction Démantèlement	 FAIBLE	Phases chantier et de démantèlement : Impact positif sur l'économie locale grâce à l'utilisation d'entreprises locales (ferraillage, centrales béton, électricité, etc.) et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).	-	-	 FAIBLE
		Exploitation	 FAIBLE	Impact sur l'emploi au niveau local et régional.			 FAIBLE
			 MODERE	Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.			 MODERE
	Activités agricoles	Construction	MODERE	Gel de 1,26 ha des parcelles agricoles de la commune d'Houssay.	R : Limiter l'emprise des plateformes ; R : Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site ; C : Dédommagement en cas de dégâts ; C : Indemnisation des propriétaires.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
		Exploitation	FAIBLE	Gel de 0,63 ha des parcelles agricoles de la commune d'Houssay.			FAIBLE
		Démantèlement	FAIBLE	Retour des terres à leur état d'origine.			 FAIBLE
	 AMBIANCE ACOUSTIQUE	Construction	FAIBLE	Risque faible d'impact sur l'ambiance sonore locale lors du passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; R : Plan de fonctionnement des éoliennes ; S : Suivi acoustique après la mise en service du parc.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
		Exploitation	MODERE	Risque de dépassement des seuils réglementaires de nuit pour les quatre modèles d'éoliennes étudiés.			TRES FAIBLE
	 AMBIANCE LUMINEUSE	Construction Démantèlement	TRES FAIBLE	Impact sur l'ambiance lumineuse locale équivalent aux travaux agricoles habituels.	R : Synchroniser les feux de balisage.	Inclus dans les coûts du projet	TRES FAIBLE
Exploitation		MODERE	Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale en raison du balisage lumineux.	FAIBLE			

THÈME (enjeu)		PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT		MESURES	COÛTS	IMPACTS RESIDUELS
 SANTÉ	Qualité de l'air	Construction Démantèlement	TRES FAIBLE à FAIBLE	Risque de formation de poussières en période sèche.	R : Limiter la formation de poussières.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
		Exploitation	 MODERE	De par sa production d'électricité d'origine renouvelable, le parc éolien Les Landes évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables, et permet ainsi d'éviter la production de 1 133 t de CO ₂ .			 MODERE
	Captages d'eau potable	Toutes phases	NUL	Pas d'impact sur l'eau potable.	-	-	NUL
	Déchets	Construction Démantèlement	MODERE	Risque modéré d'impact des déchets sur l'environnement.	R : Gestion des déchets.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE
		Exploitation	FAIBLE	Risque faible d'impact des déchets sur l'environnement.			TRES FAIBLE
	Autres	Construction Démantèlement	TRES FAIBLE	Les vibrations et odeurs n'impacteront que très faiblement les riverains.	-	-	TRES FAIBLE
		Exploitation	NUL	Aucun impact lié aux infrasons, aux basses fréquences, aux champs électromagnétiques n'est attendu. De plus, le parc éolien respecte la réglementation en vigueur au sujet des effets stroboscopiques.			NUL
	 TRANSPORTS	Construction Démantèlement	TRES FAIBLE	Impact très faible sur les automobilistes.	R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	Inclus dans les coûts du chantier	TRES FAIBLE
FAIBLE			Augmentation faible du trafic, particulièrement au moment du coulage des fondations.	FAIBLE			
MODERE			Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds.	TRES FAIBLE			
Exploitation		NUL	Aucun impact sur les conducteurs.	NUL			
		TRES FAIBLE	Augmentation très faible du trafic lié à la maintenance.	TRES FAIBLE			
		FAIBLE	Risque faible d'impact sur les infrastructures existantes en cas de projection ou chute d'éléments.	FAIBLE			
 ACTIVITES DE TOURISME ET LOISIRS	Construction Démantèlement	FAIBLE	Effarouchement des espèces chassables présentes sur le site en raison de l'augmentation de la fréquentation.	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL	
		MODERE	Gêne des promeneurs potentiellement présents sur les chemins de randonnées.	A : Informer les promeneurs sur le parc éolien.		FAIBLE	

THÈME (enjeu)	PHASE DU PROJET	IMPACT BRUT		MESURES	COUTS	IMPACTS RESIDUELS
 ACTIVITES DE TOURISME ET LOISIRS	En exploitation	NUL	Pas d'impact sur la chasse et la pêche.			NUL
		FAIBLE	Impact faible sur les promeneurs évoluant sur les chemins de randonnée les plus proches.			FAIBLE
 RISQUES TECHNOLOGIQUES	Toutes phases	NUL	Pas d'impact sur les risques technologiques et lié au transport de marchandises dangereuses.	-	-	NUL
 SERVITUDES	Construction	NUL	Pas d'impact sur les servitudes identifiées ;	E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues ; E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier et de démantèlement ; R : Rétablir la réception télévisuelle en cas de problèmes.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
		FAIBLE	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques.			TRES FAIBLE
	Exploitation	NUL	Pas d'impact sur les servitudes identifiées après levée des servitudes aéronautiques ni sur les vestiges archéologiques.			NUL
		NUL A MODERE	Impact potentiel nul à modéré sur la réception télévisuelle des riverains.			NUL
Démantèlement	FAIBLE	Pas d'impact sur les servitudes identifiées.	NUL			

Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien des Landes sur le contexte humain

5 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

Parmi les pièces requises dans la composition Dossier d'Autorisation Environnementale Unique, l'étude de dangers. Celle-ci rend compte de l'examen mené par le porteur de projet pour évaluer, prévenir et réduire les risques du projet sur les personnes. Une synthèse des résultats obtenus pour le projet éolien des Landes est présentée ci-après.

5.1 SCENARIOS RETENUS POUR L'ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES ET MÉTHODE DE L'ANALYSE DES RISQUES

5.1.1 Méthodologie

L'étude de dangers a été réalisée selon la méthodologie établie par le guide de l'étude de dangers de mai 2012 élaboré par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), en étroite collaboration avec la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR), le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et France Energie Eolienne (FEE).

Le guide aborde les différents risques qui peuvent être engendrés par l'installation d'un parc éolien. En tenant compte du retour d'expérience et des évolutions technologiques, il identifie ainsi les risques à exclure de l'analyse détaillée des risques (par exemple en raison d'occurrences trop faibles) et ceux qu'il est pertinent d'étudier en détail.

Pour chaque phénomène dangereux retenu, le guide fixe ensuite les règles méthodologiques applicables pour déterminer la zone d'effet, ainsi que la cinétique, l'intensité (et le degré d'exposition pour les personnes qui en résulte), la gravité et la probabilité d'occurrence qui lui sont associées.

Ces éléments permettent ensemble de déterminer si le risque d'exposition des personnes est acceptable ou non.

5.1.2 Scénarios retenus

Parmi les différents phénomènes dangereux (appelés scénarios) étudiés dans l'analyse du retour d'expérience et dans l'analyse des risques (parties 6 et 7 de l'étude de dangers), seuls ont été retenus dans l'analyse détaillée les cas suivants :

- La chute d'éléments des éoliennes ;
- La chute de glace des éoliennes ;
- L'effondrement des éoliennes ;
- La projection de glace des éoliennes ;
- La projection de pale des éoliennes.

Remarque : Les scénarios relatifs à l'incendie ou concernant les fuites ont été écartés en raison de leur faible intensité et des barrières de sécurité mises en place.

Pour chacun de ces scénarios, un périmètre d'effet (c'est-à-dire la zone dans laquelle le phénomène dangereux peut survenir), est déterminé en fonction des caractéristiques techniques des éoliennes qui seront installées.

Rappel des définitions

Cinétique

La cinétique d'un accident est la vitesse d'enchaînement des événements conduisant à cet accident.

Selon l'article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005, la cinétique peut être qualifiée de « lente » ou « rapide ». Dans le cas d'une cinétique lente, les personnes ont le temps d'être mises à l'abri à la suite de l'intervention des services de secours. Dans le cas contraire, la cinétique est considérée comme rapide. Dans le cadre d'une étude de dangers pour des éoliennes, il est supposé, de manière prudente, que tous les accidents considérés ont une **cinétique rapide**. Ce paramètre ne sera donc pas détaillé à nouveau dans chacun des phénomènes redoutés étudiés par la suite.

Intensité et degré d'exposition

Le degré d'exposition est défini comme le rapport entre la surface atteinte par un élément chutant ou projeté et la surface de la zone exposée à la chute ou à la projection.

Intensité	Degré d'exposition
Exposition très forte	Supérieur à 5 %
Exposition forte	Compris entre 1 % et 5 %
Exposition modérée	Inférieur à 1 %

Tableau 22 : Degré d'exposition (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

Gravité

Les seuils de gravité sont déterminés en fonction du nombre équivalent de personnes permanentes dans chacune des zones d'effet de chaque scénario (ou phénomène dangereux).

Gravité \ Intensité	Zone d'effet d'un événement accidentel engendrant une exposition très forte	Zone d'effet d'un événement accidentel engendrant une exposition forte	Zone d'effet d'un événement accidentel engendrant une exposition modérée
Déastreuse	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
Importante	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieuse	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modérée	Pas de zone de létalité en dehors de l'établissement	Pas de zone de létalité en dehors de l'établissement	Présence humaine exposée inférieure à « une personne »

Tableau 23 : Critères permettant d'apprécier les conséquences de l'événement (source : arrêté du 29 septembre 2005)

Ainsi, pour chaque phénomène dangereux identifié, l'ensemble des personnes présentes dans la zone d'effet correspondante est comptabilisé. Dans chaque zone couverte par les effets d'un phénomène dangereux issu de l'analyse de risque, des ensembles homogènes (zones habitées, établissements recevant du public, voies de circulation, terrains non bâtis, etc.) sont identifiés et en sont déterminées la surface (terrains non bâtis, zones d'habitat...) ou la longueur (voies de circulation...).

Probabilité

Dans le cadre de l'étude de dangers des parcs éoliens, la probabilité de chaque événement accidentel identifié pour une éolienne est déterminée en fonction :

- De la bibliographie relative à l'évaluation des risques pour des éoliennes ;
- Du retour d'expérience français ;
- Des définitions qualitatives de l'arrêté du 29 Septembre 2005.

L'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 définit les classes de probabilité qui doivent être utilisées dans les études de dangers pour caractériser les scénarios d'accident majeur :

Niveaux	Echelle qualitative	Echelle quantitative (probabilité annuelle)
A	<i>Courant</i> Se produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.	$P > 10^{-2}$
	<i>Probable</i> S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations.	$10^{-3} < P \leq 10^{-2}$
C	<i>Improbable</i> Evénement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	$10^{-4} < P \leq 10^{-3}$
	<i>Rare</i> S'est déjà produit mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité.	$10^{-5} < P \leq 10^{-4}$
E	<i>Extrêmement rare</i> Possible mais non rencontré au niveau mondial. N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles.	$\leq 10^{-5}$

Tableau 24 : Grille de criticité du scénario redouté (source : arrêté du 29 septembre 2005)

Note : Il convient de noter que la probabilité évaluée pour chaque scénario d'accident correspond à la probabilité qu'un événement redouté se produise sur l'éolienne, ou **probabilité de départ**, et non à la probabilité que cet événement produise un accident suite à la présence d'un véhicule ou d'une personne au point d'impact (probabilité d'atteinte). En effet, l'Arrêté du 29 septembre 2005 impose une évaluation des probabilités de départ uniquement. Cependant, on pourra rappeler que la probabilité qu'un accident sur une personne ou un bien se produise est très largement inférieure à la probabilité de départ de l'événement redouté.

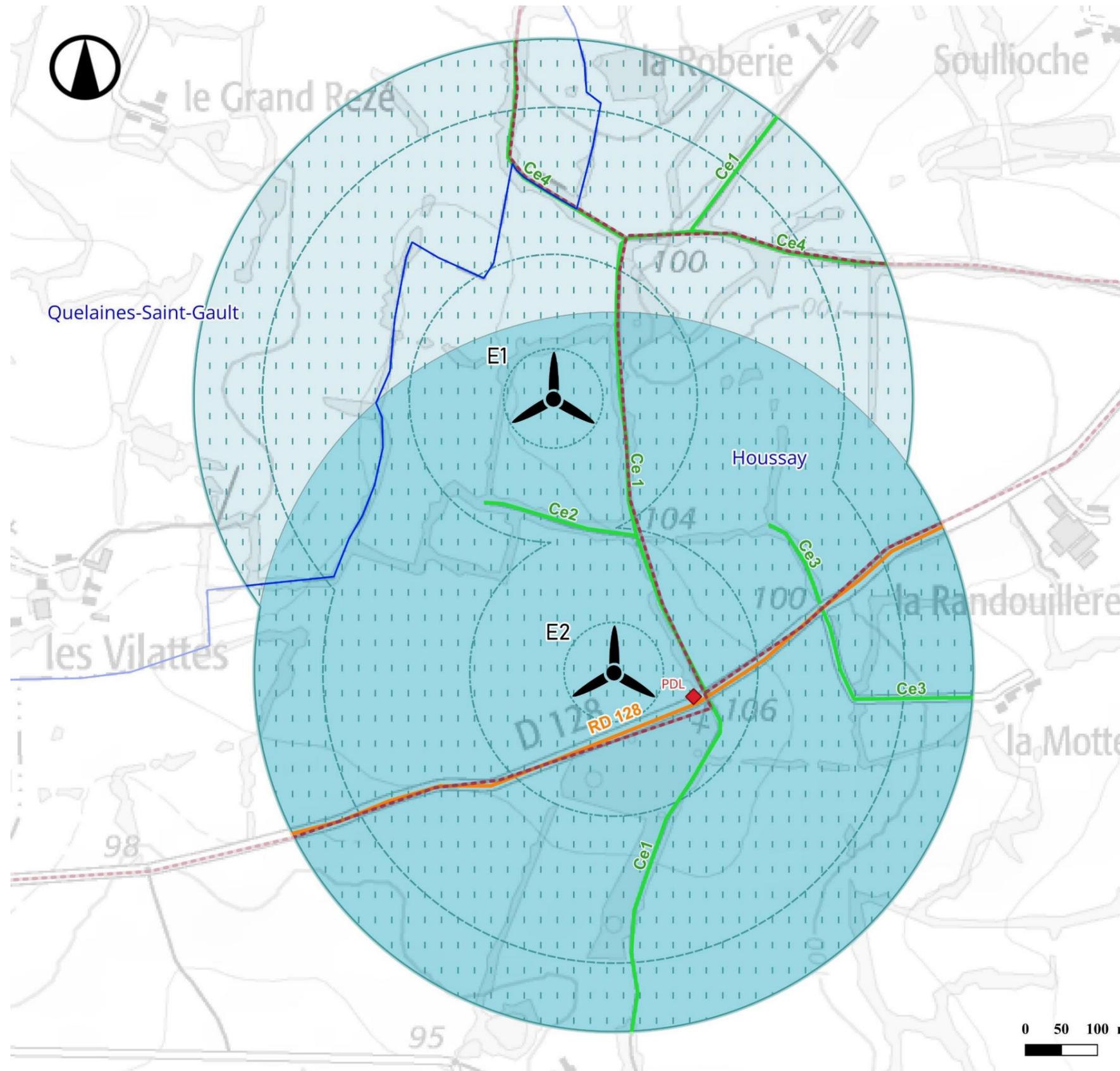
5.2 EVALUATION DES CONSEQUENCES DU PARC EOLIEN

5.2.1 Tableau de synthèse des scénarios étudiés

Le tableau suivant récapitule, pour chaque événement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Le tableau regroupe les éoliennes qui ont le même profil de risque.

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Chute de glace	Zone de survol (69 m)	Rapide	Exposition modérée	A	Modérée E1 et E2
Chute d'éléments de l'éolienne	Zone de survol (69 m)	Rapide	Exposition modérée	C	Modérée E1 et E2
Effondrement de l'éolienne	H + R (200 m)	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée E1 et E2
Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour de chaque éolienne (404 m)	Rapide	Exposition modérée	B	Modérée E1 et E2
Projection de pales ou de fragments de pales	500 m autour de chaque éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée E1 Sérieuse E2

Tableau 25 : Synthèse des scénarios étudiés pour l'ensemble des éoliennes du parc
H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor



Synthèse des enjeux



Avril 2024

Sources : IGN 25®, La Petite Lande
Copie et reproduction interdites

Légende

-  Eolienne
-  Poste de livraison
-  Limite communale
- Périmètres d'étude**
-  Zone de surplomb maximale (69 m)
-  Zone d'effondrement maximale (200 m)
-  Zone de projection de glace maximale (404 m)
-  Zone de projection de pale (500 m)
- Enjeux matériels**
-  Route départementale
-  Chemin d'exploitation
-  Sentier de petite randonnée
- Enjeux humains**
-  Moins de 1 personne
-  De 1 à 10 personnes
- Intensité d'exposition**
-  Modérée

Carte 13 : Synthèse des risques sur le périmètre d'étude de dangers

5.2.2 Acceptabilité des évènements retenus

Un risque est jugé acceptable ou non selon les principes suivants :

- Les accidents les plus fréquents ne doivent avoir de conséquences que « négligeables » ;
- Les accidents aux conséquences les plus graves ne doivent pouvoir se produire qu'à des fréquences « aussi faibles que possible ».

Cette appréciation du niveau de risque est illustrée par une grille de criticité dans laquelle chaque accident potentiel peut être mentionné.

La criticité des évènements est alors définie à partir d'une cotation du couple probabilité-gravité et répartie en 3 zones :

- **En vert** : Une zone pour laquelle les risques peuvent être qualifiés de « très faibles » et donc acceptables, et l'évènement est jugé sans effet majeur et ne nécessite pas de mesures préventives ;
- **En jaune** : Une zone de risques intermédiaires, qualifiés de faibles, pour laquelle les mesures de sécurité sont jugées suffisantes et la maîtrise des risques concernés doit être assurée et démontrée par l'exploitant (contrôles appropriés pour éviter tout écart dans le temps) ;
- **En rouge** : Une zone de risques élevés, qualifiés d'importants, non acceptables et pour laquelle des modifications substantielles doivent être définies afin de réduire le risque à un niveau acceptable ou intermédiaire, par la démonstration de la maîtrise de ce risque.

La liste des scénarios pointés dans la matrice sont les suivants :

- Chute d'éléments des éoliennes E1 et E2 (scénarios C_{e1} et C_{e2}) ;
- Chute de glace des éoliennes E1 et E2 (scénarios C_{g1} et C_{g2}) ;
- Effondrement des éoliennes E1 et E2 (scénarios E_{r1} et E_{r2}) ;
- Projection de glace des éoliennes E1 et E2 (scénarios P_{g1} et P_{g2}) ;
- Projection de pales ou de fragments de pales des éoliennes E1 et E2 (scénarios P_{p1} et P_{p2}).

GRAVITÉ des Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		P _{p2}			
Modéré		E _{r1} et E _{r2} P _{p1}	C _{e1} et C _{e2}	P _{g1} et P _{g2}	C _{g1} et C _{g2}

Légende de la matrice :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable

Figure 5 : Matrice de criticité de l'installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- Aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice
- Certains accidents figurent en case jaune. Pour ces accidents, il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans la partie 7.6 sont mises en place.

► L'étude conclut donc à l'acceptabilité du risque généré par le projet éolien des Landes.

6 GARANTIES FINANCIERES

A la fin de vie d'un parc éolien, deux options sont envisageables :

- Le **renouvellement du parc** existant (ou « *repowering* ») : Il s'agit de remplacer les éoliennes usagées par de nouvelles éoliennes. Selon l'ampleur des modifications apportées au parc éolien (modification d'implantation, de hauteur, etc.), une nouvelle autorisation administrative peut s'avérer nécessaire ;
- Le **démantèlement du parc** existant : conformément à la réglementation, les éoliennes ainsi que tous les éléments nécessaires au fonctionnement du parc sont démontés et le terrain est remis en état.

Afin de garantir que les travaux de démantèlement pourront avoir lieu, des garanties financières sont apportées par le porteur de projet au préfet lors de la mise en service du parc. Ainsi, en cas de faillite de l'exploitant, le préfet pourra utiliser cette garantie afin de payer les frais de démantèlement et de remise en état du site.

6.1 METHODE DE CALCUL

Le montant des garanties financières est calculé conformément à l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 13 juillet 2023. La formule de calcul du montant des garanties financières pour les parcs éoliens est la suivante :

$$M = \sum (C_u)$$

Où :

M est le montant des garanties financières ;

C_u est le coût unitaire forfaitaire correspondant aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un aérogénérateur après exploitation prévues à l'article R. 515-36 du code de l'environnement. Ce coût est fixé à 75 000 € pour les éoliennes de 2 MW ou moins, et à 75 000 + 25 000*(P-2), où P représente la puissance unitaire en mégawatt, pour les aérogénérateurs d'une puissance supérieure à 2 MW.

Le montant des garanties financières sera établi à la mise en service du parc éolien. Aucune date ne peut être retenue étant donné que plusieurs paramètres sont à prendre en compte tels que la date de l'arrêté préfectoral autorisant le parc éolien.

L'exploitant réactualisera tous les 5 ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté du 6 novembre 2014, à savoir :

$$M_n = M \times \left(\frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}}{1 + \text{TVA}_0} \right)$$

Où :

M_n est le montant exigible à l'année n ;

M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I ;

Index_n est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie ;

Index₀ est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20 ;

TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie. A titre d'exemple, le taux de TVA pour l'année 2020 est de 20 % ;

TVA₀ est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19,60 %.

6.2 ESTIMATION DES GARANTIES

Le projet éolien des Landes est composé de 2 éoliennes de puissance unitaire maximale de 4,8 MW. Le montant des garanties financières associé à la construction et à l'exploitation de ce projet est donc de :

$$M = 2 \times [75\,000 + 25\,000 * (4,8-2)] = 290\,000 \text{ €}$$

La dernière valeur officielle de l'indice TP01 est celle de février 2024 : **129,9** (JO du 17/04/2024). L'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011 est fixé à 102,1807, calculé sur la base 20.

L'actualisation des garanties financières est de **27,128 %**. Cette garantie sera réactualisée au jour de la décision du préfet puis tous les 5 ans conformément à l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011.

A la date de rédaction de la présente demande d'autorisation (juin 2024), le montant actualisé des garanties financières est donc précisément de :

$$M_{2024} = 2 \text{ éoliennes} \times [75\,000 + 25\,000 * (4,8-2)] \times 1,27128 = 368\,671 \text{ €}$$

Ce montant est donné à titre indicatif. Il sera réactualisé avec l'indice TP01 en vigueur lors de la mise en service du parc éolien des Landes. Le délai de constitution des garanties financières est d'au maximum 30 jours à partir de la mise en service.

6.3 MODALITES DE CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIERES

L'article R.516-2 modifié par décret n°2015-1250 du 7 octobre 2015 du Code de l'Environnement précise que :

« Les garanties financières exigées à l'article L. 516-1 résultent, au choix de l'exploitant :

- De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
- D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ;
- D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées ; ou
- De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'article 2321 du code civil, de la personne physique, où que soit son domicile, ou de la personne morale, où que se situe son siège social, qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L. 233-3 du code de commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné au d ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations. »

L'article L.515-46 du Code de l'environnement créé par ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 a pour objet de définir les conditions de constitution et de mobilisation de ces garanties financières, et de préciser les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes.

La société « La Petite Lande » a déjà, à plusieurs reprises, pris toutes les dispositions nécessaires pour permettre aux sociétés exploitantes de fournir la garantie financière de démantèlement lors de la mise en service industrielles d'autres parcs éoliens.

7 TABLE DES ILLUSTRATIONS

7.1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Etapes et acteurs de la procédure d’Autorisation Environnementale (source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2017)	6
Figure 2 : Potentiel éolien en France (source : Comprendre l’énergie éolienne, ADEME 2013)	8
Figure 3 : Brochure d’information sur le projet distribuée en 2021 (source : La Petite Lande, 2021).....	12
Figure 6 : L’histoire d’Alterric, un des acteurs du projet éolien des Landes (source : ALTERRIC, 2023).....	32
Figure 7 : Matrice de criticité de l’installation (source : INERIS/SER/FEE, 2012).....	59

7.2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Communes comprises dans le rayon d’affichage de 6 km autour de l’installation	6
Tableau 2 : Données clés du changement climatique (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/ , 2021).....	7
Tableau 3 : Spécificités du site.....	9
Tableau 4 : Historique et concertation du projet des Landes (source : QUENEA, 2024)	10
Tableau 5 : Coordonnées et altitudes des éoliennes et du poste de livraison (source : La Petite Lande, 2024). 17	17
Tableau 6 : Identification des parcelles cadastrales (source : La Petite Lande, 2024)	17
Tableau 7 : Inventaire des modèles d’éoliennes possibles (source : La Petite Lande, 2024).....	28
Tableau 8 : Caractéristiques générales du projet éolien des Landes (source : La Petite Lande, 2024).....	28
Tableau 9 : Quelques références des projets éoliens du groupe QUENEA’CH (source : QUENEA, 2023).....	31
Tableau 10 : Références des projets solaires du groupe QUENEA’CH (source : QUENEA, 2023)	31
Tableau 11 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité et d’enjeu	36
Tableau 12 : Synthèse du milieu physique.....	37
Tableau 13 : Synthèse des niveaux d’enjeu et de sensibilité du contexte environnemental.....	42
Tableau 14 : Synthèse du milieu humain	44
Tableau 15 : Echelle des niveaux d’impact	45
Tableau 16 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien des Landes sur le contexte physique	46
Tableau 17 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien des Landes sur le contexte paysager	49
Tableau 18 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien des Landes sur le contexte naturel	52
Tableau 19 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien des Landes sur le contexte humain.....	55
Tableau 20 : Degré d’exposition (source : INERIS/SER/FEE, 2012)	56
Tableau 21 : Critères permettant d’apprécier les conséquences de l’événement (source : arrêté du 29 septembre 2005)	56
Tableau 22 : Grille de criticité du scénario redouté (source : arrêté du 29 septembre 2005).....	57
Tableau 23 : Synthèse des scénarios étudiés pour l’ensemble des éoliennes du parc H : hauteur au moyeu ; R : rayon du rotor	57

7.3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Périmètre d’affichage de l’enquête publique	5
Carte 2 : Enjeux éoliens.....	8
Carte 3 : Variante 1	13
Carte 4 : Variante 2	13
Carte 5 : Variante 3	13
Carte 6 : Localisation géographique	16
Carte 7 : Plan de l’installation.....	18
Carte 8 : Plan de l’installation et des aménagements	19
Carte 9 : Distance des éoliennes aux premières habitations.....	20
Carte 10 : Réalisations du Groupe QUENEA’CH (source : QUENEA, 2023).....	31
Carte 11 : Les différents site d’Alterric à travers l’Europe (Source : Alterric).....	33
Carte 12 : Références en éolien d’ATER Environnement (source : ATER Environnement, octobre 2022)	34
Carte 13 : Synthèse des risques sur le périmètre d’étude de dangers.....	58