



Description du Projet

1. PORTEUR DE PROJET : LA SOCIÉTÉ DU PARC ÉOLIEN DU SUROUËT ET SES ACTIONNAIRES

1.1. La société du parc éolien du Surouët

En tant que société dédiée, la société « Société du Parc Eolien du Surouët » a été créée par les sociétés SEIDER et le GROUPE LHOTELLIER (via Terre Solaire Participation qui regroupe les activités énergies du GROUPE LHOTELLIER) pour développer et exploiter le projet éolien « Eoliennes du Surouët ». La société « Société du Parc Eolien du Surouët » ne comprend aucun salarié. Elle se munira de toutes les capacités techniques et financières requises pour gérer l'exploitation du projet éolien « du Surouët ».

Le but des développeurs du projet, SEIDER et le GROUPE LHOTELLIER, est d'amener cette société à être autoportante à l'aide de son projet éolien. Celui-ci assure la trésorerie nécessaire à la société « Société du Parc Eolien du Surouët » pour assumer ses responsabilités d'exploitant en sollicitant les prestations de services des experts qualifiés.

Un contrat de gestion de tous les aspects techniques et administratifs de l'exploitation sera conclu avec la société SOLEDRA. Celle-ci est une société fille du GROUPE LHOTELLIER spécialisée dans ces domaines d'activité.

Les dirigeants de SEIDER et du GROUPE LHOTELLIER sont respectivement Didier Boureaud, gérant de SEIDER SARL, et Paul Lhotelier, président du GROUPE LHOTELLIER.

1.2. Présentation de SEIDER

SEIDER est une Société A Responsabilité Limitée indépendante créée en juillet 2007, en Guadeloupe, à l'initiative de Didier Boureaud.

Convaincue qu'un avenir énergétique propre et renouvelable est possible et qu'il ne tient qu'à chacun d'entre nous de le faire naître, la société développe des projets éoliens, photovoltaïques et micro-hydrauliques en France. Elle partage ses convictions avec les territoires pour proposer un développement local soucieux de l'Environnement et des Hommes.

Née au soleil, SEIDER développe et construit initialement des centrales photovoltaïques dans les Caraïbes puis à partir de 2011 se diversifie et étend son activité aux parcs éoliens sur terre.

Ce sont ainsi 250 MW de centrales de production d'énergies renouvelables qui sont mis en service en 12 ans. SEIDER réalise aussi la maîtrise d'œuvre des chantiers de construction de centrales photovoltaïques et éoliennes en France en mettant en avant les entreprises locales de construction comme le GROUPE LHOTELLIER.

1.3. Présentation du GROUPE LHOTELLIER

Créé en 1919, le GROUPE LHOTELLIER est une entreprise familiale, centenaire et indépendante. Opérateur global de la construction, il intervient dans les domaines des travaux publics et industries routières, du bâtiment, de la dépollution de site, de l'eau et de la promotion immobilière. Attentif aux évolutions sociétales, le groupe envisage de nouvelles orientations stratégiques complémentaires dans les domaines de l'énergie et la mobilité.

Son Président, Paul Lhotellier, représente la 4ème génération d'entrepreneurs de la famille. Né en Normandie, le Groupe se déploie sur de nouveaux territoires, comme les Hauts-de-France, en lisière de la région parisienne et à l'international avec le Canada.

Fort de ses valeurs humaines et de proximité, le Groupe accompagne les décideurs et aménageurs de territoire à concrétiser leurs projets.

Le GROUPE LHOTELLIER rassemble près de 1 900 collaborateurs répartis sur plus de 40 sites industriels et agences.



1.4. Nos valeurs

1.4.1. SEIDER – Une vision globale de la transition écologique

Fort de son expérience et de sa connaissance des territoires dans lesquels SEIDER projette de nouveaux parcs de production, la société est au cœur de démarches innovantes intégrant non seulement le développement de projets éoliens mais aussi en accompagnant le développement du territoire.

En effet, en proposant un mode de financement participatif, en conseillant sur la gestion des espaces ruraux par des aménagements naturels ou l'intégration de nouvelles pratiques de culture (améliorant notamment la qualité paysagère, la diversité écologique et la défense des terres contre l'érosion), SEIDER propose une démarche de projet global.

En apportant conseils aux collectivités, SEIDER aide aussi les territoires à faire leur transition écologique. En apportant son expertise et ses conseils aux collectivités, SEIDER aide les territoires à faire leur transition écologique de façon transversale.

C'est ainsi que SEIDER a pu proposer à la commune de Saint-Maclou-De-Folleville (76) la réalisation d'une étude complète du parc de bâtiments communaux visant à la rénovation énergétique des locaux réalisée par la Société Objectif 15.



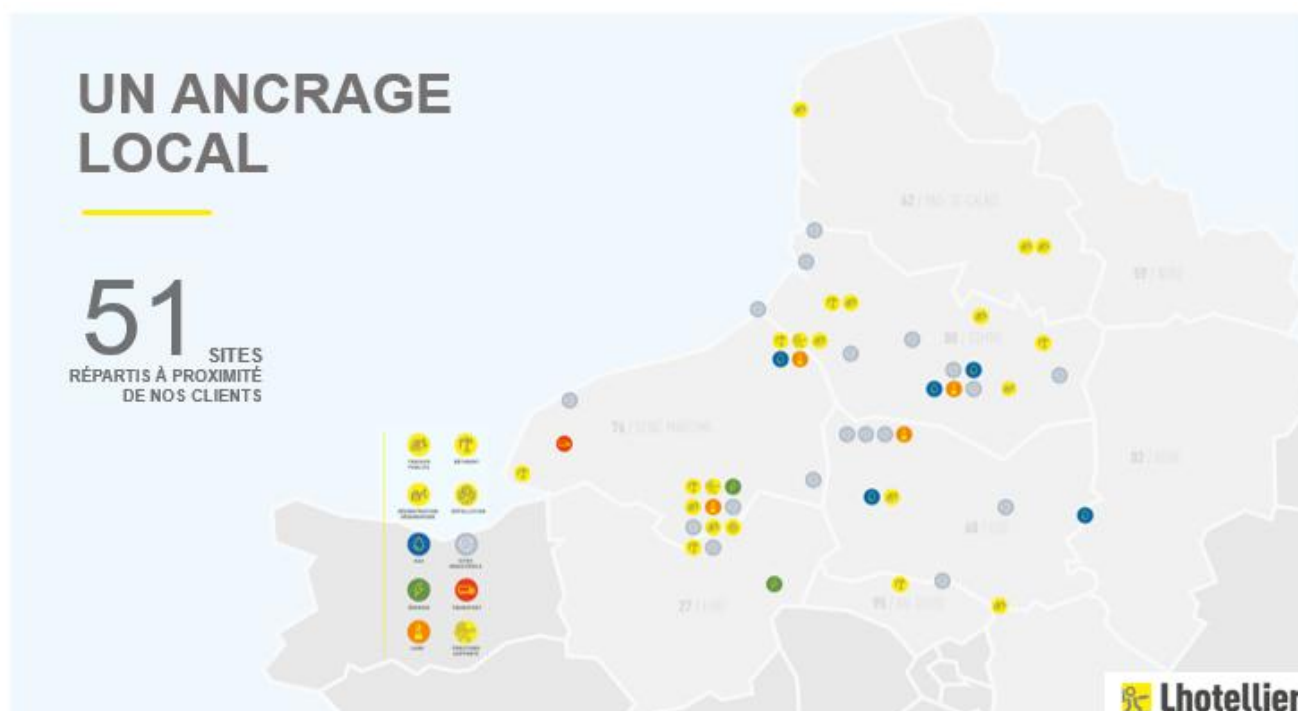
1.4.2. GROUPE LHOTELLIER – Un désir de développer les territoires

À travers ses activités dans le BTP en Normandie et Hauts-de-France, le GROUPE LHOTELLIER a su développer de nombreuses activités en lien avec le secteur de l'énergie et en particulier celui des énergies renouvelables. C'est de ce constat qu'est né début 2019 la filiale SOLEDRA, avec un objectif bien défini : devenir producteur d'énergie renouvelable.

Au cœur de sa raison d'être, le GROUPE LHOTELLIER entend accélérer le développement de nos territoires et renforcer leur attractivité, grâce à :

- Un ancrage territorial centenaire ;
- Une expertise pluridisciplinaire ;
- Plus qu'un projet, une approche collaborative ;
- Une présence sur toute la chaîne de valeur du projet : Développement / Construction / Exploitation / Démantèlement.

SOLEDRA peut donc s'appuyer sur la solidité financière du GROUPE LHOTELLIER pour le montage et le financement de ses projets énergétiques.



2. LE PROJET DE PARC EOLIEN

2.1. Présentation

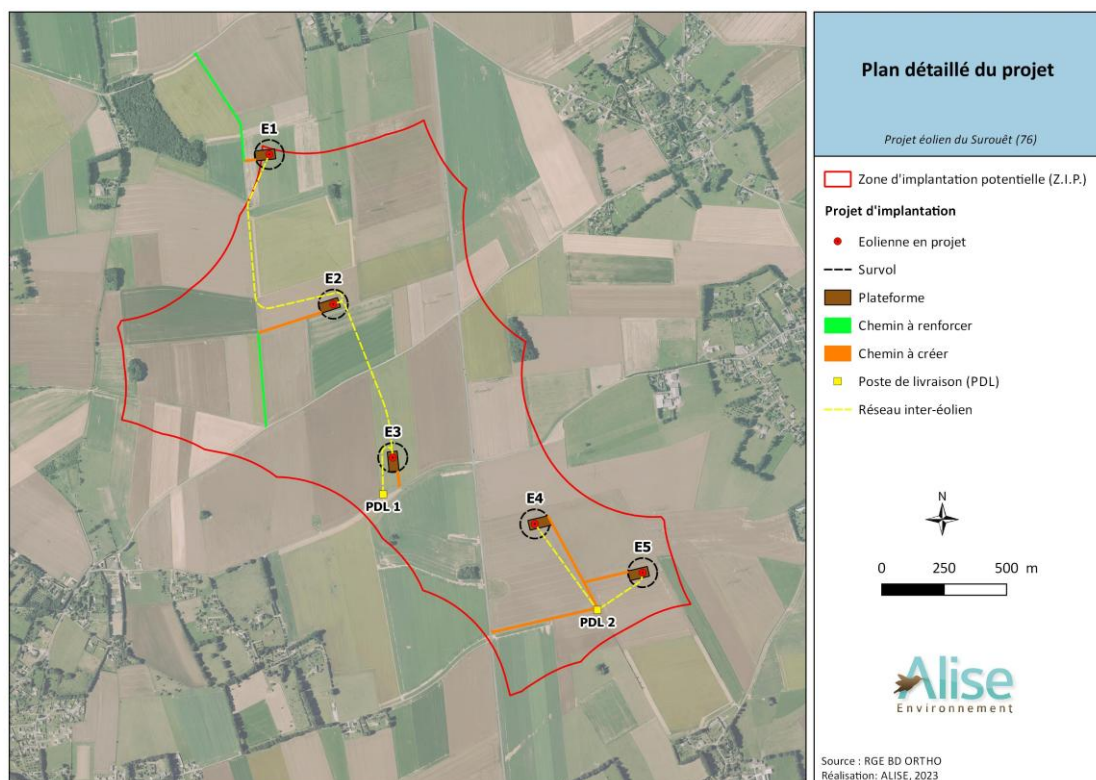
Le projet est composé de cinq éoliennes et de deux postes de livraison sur les communes de Boudeville, Ouville-l'Abbaye et Vibeuf dans le département de la Seine Maritime (76), en région Normandie. Le projet se situe à environ 10km d'Yvetot et 30km de Rouen.

Le projet éolien est organisé sur une ligne, sensiblement parallèle à la ligne électrique Haute Tension reliant le site de Paluel à Bertrimont. Les modèles d'éolienne envisagés sont :

<u>Turbini</u>	<u>Modèle</u>	<u>Puissance</u>	<u>Diamètre rotor [m]</u>	<u>Hauteur moyeu [m]</u>	<u>Hauteur bout de pale [m]</u>	<u>Garde au sol [m]</u>
Nordex	N117	3,675	116.8	84	142.5	25.7
				91	149.5	32.7
Vestas	V117	4,2 MW	117	80	138,5	22
				91.5	150	33.5
ENO	ENO 114	4,8 MW	114	87	144	30
				92	150	36

(Pour l'étude le modèle Vestas V117 est retenu comme l'option maximisant les impacts).

La production d'électricité du parc est estimée à 52.8 GWh/an (soit 52.8 millions de Kilowattheures). Il permettra d'alimenter 10 560 foyers (au tout électrique) et de faire l'économie de 2 162t eqCO₂ par rapport au mix électrique français.



2.2. Emprise du Projet :

Un parc éolien est composé de plusieurs aérogénérateurs et leurs annexes :

- Chaque éolienne est fixée sur une fondation dont le diamètre, est compris entre 24m et 30m soit une emprise surfacique comprise entre 452m² et 707m². L'emprise de l'ensemble des fondations du projet est donc au maximum de 3 535m². Au pied de chaque éolienne se trouve une plateforme stabilisée permettant le montage de l'aérogénérateur en phase chantier mais aussi les interventions sur la machine en phase d'exploitation. Le projet recouvre une surface totale d'environ 8 228m². En plus des 5 aérogénérateurs, le projet comportera 2 postes de livraison et des accès sont créés ou renforcés pour permettre l'accès aux éoliennes.

Au total, le projet représente une emprise au sol approximative de 1.68 ha (16 861.39 m²) en considérant des fondations de 30m de diamètre.

L'ensemble du réseau électrique inter-éolien et reliant les postes de livraison au poste source sera enterré. Le réseau interne représente un linéaire estimé à 2 608.2 ml et le réseau de raccordement du projet au réseau public est estimé à 11,3 km (sous maîtrise d'ouvrage du gestionnaire du réseau de distribution d'électricité).

2.3. Matériaux utilisés :

Les éoliennes sont composées des principaux éléments suivants :

- Le mât, généralement composé de tronçons tubulaires en acier ou d'anneaux de béton surmontés de tronçons en acier. Il abrite, souvent, le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique ; Les pales construites en matériaux composites (résines, fibres de verre et de carbone) sont réunies au niveau du moyeu. Cet ensemble forme le rotor ; La nacelle, également construite en matériaux composites, qui abrite plusieurs éléments fonctionnels.
- Les câbles électriques utilisés dans les éoliennes ainsi que ceux liés au raccordement inter-éolien et au raccordement externe sont constitués de cuivre, aluminium et de gaines isolantes.

Les accès ainsi que les plateformes seront réalisés en matériaux concassés stables.

Les fondations seront réalisées à l'aide de ferrailage et de béton.

3. PROCEDE DE MISE EN ŒUVRE :

3.1. Construction du parc éolien :

Dès l'obtention de l'Autorisation Environnementale, le maître d'ouvrage procédera à toutes les démarches préliminaires à la réalisation du chantier qui est estimé à une durée d'environ 6 à 12 mois. Les travaux se dérouleront dans l'ordre suivant :

- Travaux de génie civil et opérations associées : cette étape consiste en la mise en place du chantier, l'aménagement des accès et des plateformes de levage (travaux de terrassement, aplanissement du terrain, arasement, élargissement des virages, ...) ;
- Excavation et construction des fondations ;
- Installations électriques : réalisation des tranchées et pose des câbles électriques, installation des postes de livraison ;
- Finition des aires de grutages post-câblage ;
- Installation des éoliennes : il s'agit de la livraison des éléments, de l'assemblage des éléments, de la réalisation des connexions HTA et des inspections du chantier ;
- Essais, réception, mise en service : la période de construction du parc éolien s'achève par l'ensemble des procédures d'essais et de réception, suivi de la mise en production effective, puis de la remise en état des terrains.

Afin de garantir la sécurité des personnes intervenant sur le chantier ainsi que l'environnement et la population locale, les plans d'accès sont transmis aux pompiers et à la gendarmerie les plus proches avant le début des travaux.

Pour les mêmes raisons, des kits anti-pollution (produits absorbants, sac de récupération, ...) sont présents dans les bâtiments temporaires et dans chaque éolienne, afin d'intervenir rapidement sur une pollution accidentelle.

Au cours du chantier, en l'absence de précautions particulières, diverses substances liquides sont susceptibles d'être déversées au sol et d'être entraînées vers les nappes phréatiques, générant des pollutions parfois difficiles à résorber. Des systèmes de décantation

des eaux de lavages et récupération des résidus sont mis en place, en vue de leur élimination conforme à la réglementation, pour éviter tous risques de contamination. D'autre part, la présence de personnel pendant la période de travaux engendre des eaux sanitaires. A cette fin, des installations sanitaires mobiles sont donc déployées ; elles dirigent les eaux vannes vers des citernes vidangées régulièrement. Ces eaux sont ensuite acheminées vers des stations d'épuration.

3.2. Phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, les parcs éoliens sont reliés à des centres de télésurveillance permettant de garantir en continu la sécurité des éoliennes du parc, de réaliser le diagnostic et l'analyse de leur performance en permanence (énergie produite, puissance délivrée, vitesse du rotor, vitesse et direction du vent, renvoi d'alarmes, ...), ainsi que certaines actions à distance. Une surveillance à distance 24h/24h est établie par la société chargée de l'entretien des machines, en général le constructeur des éoliennes ou la société d'exploitation du parc éolien.

Ce dispositif assure la transmission de l'alerte en temps réel en cas de panne ou de simple dysfonctionnement. Il permet également de relancer aussitôt les éoliennes si les paramètres requis sont validés et les alarmes traitées. C'est notamment le cas lors des arrêts de l'éolienne par le système normal de commande (en cas de vent faible, de vent fort, de température extérieure trop élevée ou trop basse, de perte du réseau public, ...). Par contre, en cas d'arrêt lié à des déclenchements de capteurs de sécurité (déclenchement du détecteur de survitesse, d'arc ou de température élevée, de pression d'huile faible, ...), une intervention humaine sur l'éolienne est nécessaire pour examiner l'origine du défaut avant de pouvoir relancer un démarrage. Afin d'assurer la sécurité des équipes intervenantes, un dispositif de prise de commande locale de l'éolienne est disposé en partie basse de la tour, interdisant ainsi toute action pilotée à distance.

Des arrêts nécessaires de maintenance préventive sont également annuellement programmés, ayant pour objectif d'entretenir l'installation pour assurer une production de qualité, sûre, fiable et pérenne. Les éoliennes font l'objet d'une maintenance régulière conformément aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011. Le personnel intervenant sur site est formé aux règles de sécurité.

Par ailleurs, l'exploitant possède une organisation d'exploitation capable de prendre en compte tout problème de sécurité se déclarant. Chaque parc éolien est suivi par un superviseur de site dont le rôle est de coordonner les activités techniques et de vérifier les bonnes conditions de sécurité de l'exploitation, notamment auprès des sous-traitants intervenant sur le parc. L'exploitant veille à maintenir, durant toute la vie du parc éolien, des contrats d'entretien concernant les éoliennes et les postes de livraison électrique présents sur le parc. Il veille également à l'entretien des accès pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

L'exploitant dispose d'une procédure de gestion de crise. Les éoliennes sont munies de systèmes de protection et se mettent en sécurité en cas de dysfonctionnement, des alertes sont alors envoyées aux Centres de Conduite et de Surveillance. De plus, un numéro d'astreinte 24h/24h est fourni aux mairies, gendarmeries et SDIS situés à proximité des parcs éoliennes situés à proximité des parcs éoliens qui ont comme consigne d'avertir l'exploitant en cas de détection de dysfonctionnement (incendie, survitesse, ...).

Les moyens humains en cas d'accident sont constitués des personnels d'intervention (agents de maintenance) renforcés le cas échéant de personnels techniques chargés d'assister les secours externes lors de l'intervention et d'analyser les causes de la défaillance.

En cas d'accident majeur, l'exploitant ou l'opérateur désigné sera en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes, suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur.

3.3. Démantèlement du parc éolien :

Les modalités de remise en état du site après exploitation sont définies dans l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par les arrêtés du 22 juin 2020, du 10 décembre 2021 et du 22 juillet 2023 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Actuellement, la durée de vie d'une éolienne est supérieure à 20 ans. L'exploitation du parc éolien est prévue pour 20 ans minimum. À l'issue de cette période, il conviendra d'examiner la poursuite de l'exploitation, le renouvellement ou non des aérogénérateurs ou l'arrêt de l'exploitation. Vu les progrès techniques rapides dans le secteur des énergies renouvelables, il pourra être intéressant de changer les machines.

Dans l'hypothèse où la phase d'exploitation cesse définitivement, le site doit être impérativement remis en l'état.

L'exploitant des éoliennes doit constituer, avant la construction du parc, une garantie financière pour en assurer le démantèlement.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par les arrêtés du 22 juin 2020, du 10 décembre 2021 et du 11 juillet 2023, les fondations seront totalement excavées jusqu'à la base de leur semelle et seront remplacées par des terres aux caractéristiques similaires aux terres situées autour. Les chemins d'accès créés et les plateformes seront décaissés sur 40 cm et les terres remplacées (sauf si le propriétaire souhaite les conserver). Les installations de raccordement au réseau seront également démontées. Les déchets de démolition et démantèlement seront réutilisés, recyclés, valorisés ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Le montant des garanties financières est calculé forfaitairement selon la formule mentionnée en Annexe I de l'arrêté du 26 août 2011, tel que modifié par les arrêtés du 11 juillet 2023, 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, relatif aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique n° 2980.

Le montant initial de la garantie financière de remise en état pour le projet éolien du SUROUËT est fixée à (hors indexation) :

- **575 000€ pour un parc de 5 éoliennes de 3.6 MW ;**
- **650 000€ pour un parc de 5 éoliennes de 4.2 MW ;**
- **725 000€ pour un parc de 5 éoliennes de 4.8 MW.**

3.4. Réglementation en matière de sécurité des éoliennes

Concernant la réglementation européenne relative à la sécurité, les exigences essentielles sont fixées par la directive « Machines » n°2006/42/CE du 17 mai 2006.

Selon la réglementation européenne, une éolienne mise sur le marché est soumise à une quadruple obligation :

- Satisfaire aux exigences essentielles de sécurité énoncées par la directive ;
- Disposer du marquage CE ;

- Disposer d'une « auto-certification » (procédure par laquelle le fabricant ou l'importateur déclare, sous sa responsabilité, que la machine soumise à ladite procédure est conforme aux règles techniques qui lui sont applicables) ;
- Enfin, le fabricant ou l'opérateur qui met une éolienne sur le marché doit tenir à la disposition des services de contrôle des États membres une documentation prouvant la conformité de la machine aux exigences essentielles de la directive.

Plus particulièrement, les exigences essentielles de sécurité de la réglementation européenne couvrent les risques d'effondrement et d'éjections d'objets susceptibles d'affecter le public et les biens des tiers.

De plus, une éolienne doit également satisfaire aux exigences en matière de sécurité de la directive 73/23/CEE du 19 février 1973 relative aux équipements électriques ainsi que de la directive 89/336/CEE du 3 mai 1989 relative à la compatibilité électromagnétique.

En ce qui concerne la normalisation internationale, une norme relative aux aérogénérateurs a été établie par la CEI (Commission Electrotechnique Internationale – IEC en anglais). Ainsi, la solidité intrinsèque des éoliennes et leur adéquation aux conditions du site du projet sont assurées par la mise en place d'un référentiel de conception défini par la norme IEC 61400-1. Le porteur de projet s'assure que le constructeur fournisse des éoliennes dont toutes les parties sont conformes à cette norme et qu'il délivre un certificat de conformité à la norme IEC 61400-1 adapté aux conditions de vent du site et réalisé suivant les règles et procédures de l'IEC WT 01. La fourniture des certificats est une condition de la réception définitive de l'installation.

De la même façon, au niveau européen, une norme a été établie en tant que norme « harmonisée » afin de satisfaire aux exigences essentielles de sécurité de la réglementation « Machines ». Il s'agit de la norme EN 50308 (homologuée également en France sous la référence NFEN 50308), qui doit être prise en compte pour la conception, le fonctionnement et la maintenance des éoliennes.

La construction des fondations se base sur des études de sol précises réalisées par un bureau d'études géotechniques selon la norme NFP 94-500. D'autre part, le dimensionnement des fondations est effectué par un autre bureau spécialisé suivant les règles du fascicule 62 du cahier des clauses techniques générales (CCTG) « Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé suivant la méthode des états limites ». Enfin, les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle est supérieure ou égale à 12 mètres sont soumises obligatoirement à un contrôle technique (article R 111-38 du Code de la construction et de l'habitation). Ce contrôle technique obligatoire porte sur la solidité des ouvrages de fondation et des éléments d'équipement qui font indissociablement corps avec ces ouvrages. Il est réalisé par des bureaux de contrôle agréés tels que Veritas, Apave, Dekra, Socotec, etc.

Il est important de noter que l'exploitation et la maintenance des éoliennes sont confiées à du personnel qualifié et formé régulièrement suivant les consignes préalablement définies dans les manuels rédigés par le constructeur lui-même. L'exploitation sera confiée à la société SOLEDRA. SOLEDRA est un développeur et producteur d'énergie renouvelable spécialisé des énergies renouvelables. Sa mission est de développer des actifs de production d'énergie et de les exploiter et de les maintenir pendant au moins 30 ans. SOLEDRA reprend la même raison d'être que le GROUPE LHOTELLIER, favorisant la revente d'électricité auprès d'acteurs locaux pour renforcer notre territoire. SOLEDRA A plus de 60 M€ d'actifs de production en développement.

Le porteur du projet s'engage à installer des éoliennes strictement conformes aux exigences énoncées plus haut. Dans le cas des modèles d'éoliennes envisagé, l'ensemble des certifications fournies par le constructeur garantit que chacun des composants de l'éolienne est conçu de manière à résister à des conditions bien plus extrêmes que celles qui sont observées sur le site d'implantation concerné par le présent projet.