

# RWE



## **PROJET ÉOLIEN** **Des Marchellions**

Juin 2024 et complété en juin 2025

### **Dossier administratif**

### **Capacités Techniques et Financières**

#### **PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS**

50 rue Madame de Sanzillon  
92 110 CLICHY

#### **Communes de**

**Saint-Maur-sur-le-Loir et Dancy (28)**



## SOMMAIRE

<b>1. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES.....</b>	<b>2</b>
1.1. CAPACITES FINANCIERES.....	2
1.1.1. Financement du projet.....	2
1.1.2. Plan d'affaires prévisionnel.....	2
1.1.3. Garanties financières.....	4
1.1.4. Assurances.....	5
1.2. CAPACITES TECHNIQUES.....	5
1.2.1. Préambule.....	5
1.2.2. Description des capacités techniques de RWE Renouvelables France.....	6
1.2.3. Description des capacités techniques de NORDEX.....	12
1.2.4. Description des capacités techniques de SIEMENS GAMESA.....	16
<b>ANNEXE 1 .....</b>	<b>20</b>
<b>PLAN D'AFFAIRES PREVISIONNEL DU PROJET .....</b>	<b>20</b>
<b>ANNEXE 2 .....</b>	<b>22</b>
<b>LETTRE DE SOUTIEN DE RWE RENEWABLES .....</b>	<b>22</b>
<b>ANNEXE 3 .....</b>	<b>26</b>
<b>BILAN FINANCIER DU GROUPE RWE.....</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE 4 .....</b>	<b>28</b>
<b>LETTRE D'ENGAGEMENT DES TURBINIERS.....</b>	<b>28</b>

Le projet éolien est localisé sur les territoires communaux de Saint-Maur-sur-le-Loir et de Dancy. Toutefois, la commune de Dancy n'étant concernée qu'au titre du survol d'une éolienne, il a été convenu, pour des considérations de lisibilité et de cohérence territoriale, que **la dénomination retenue dans le présent document soit limitée à la mention suivante : « projet éolien sur la commune de Saint-Maur-sur-le-Loir ».**

## 1. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

### 1.1. Capacités financières

#### 1.1.1. Financement du projet

La particularité des installations de production d'électricité d'origine éolienne réside dans le fait que la totalité de l'investissement est réalisée avant la mise en service du parc éolien, les charges d'exploitation étant comparativement très faibles.

Dans le cas du projet éolien des Marchellions, **l'investissement initial est estimé à environ 24,5 millions d'euros pour une puissance maximale de 13,2 MW.**

Il sera financé en **fonds propres ou** de la manière suivante :

- **apport en capital des actionnaires de la société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS à hauteur d'environ 20%** des besoins de financement du projet ;
- **emprunt bancaire à hauteur d'environ 80%.**

La capacité de réaliser l'investissement initial est, à elle seule, une preuve importante de la capacité financière nécessaire à l'exploitation du parc éolien (la banque acceptant de financer 80% des coûts de construction uniquement avec la garantie d'une rentabilité suffisante), mais elle reste néanmoins subordonnée à l'obtention des autorisations administratives (Autorisation Environnementale).

Compte tenu de cela et conformément à l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement, les éléments justifiant la constitution des capacités financières, tel que le contrat de prêt, seront adressés au Préfet au plus tard à la mise en service du parc éolien.

Notons néanmoins que si le prêt bancaire n'est pas obtenu, la maison mère RWE Renewables assurera la totalité du financement du projet en fonds propres (une lettre de soutien présentée en Annexe 2).

*La lettre de soutien de la maison mère est présentée en Annexe 2.*

*Le bilan financier consolidé du groupe RWE est présenté en Annexe 3.*

#### 1.1.2. Plan d'affaires prévisionnel

Le projet a vocation à **bénéficier du nouveau mécanisme de soutien dit du « complément de rémunération »** qui a été instauré par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 sur la transition énergétique et qui est désormais encadré par les articles L.314-18 et suivants du code de l'énergie. Il faut noter que s'agissant de l'éolien, ce dispositif se substitue au mécanisme de l'obligation d'achat qui avait été mis en place par la loi n°2000-108 du 10 février 2000. Il a pour objet de permettre l'introduction de la vente de

l'énergie éolienne sur le marché de l'énergie tout en limitant les risques liés à la volatilité des prix de marché.

Plus précisément, il consiste en une prime versée au producteur en complément de la vente, sur le marché, de l'électricité produite par son installation. Cette prime, versée pendant 20 ans, est proportionnelle à l'énergie produite et calculée comme la différence entre un tarif de référence et un prix de marché de référence. Ce mécanisme de soutien offre ainsi une bonne visibilité pour les producteurs et les investisseurs. Le bénéfice du complément de rémunération permettra donc à l'exploitant de l'installation éolienne d'obtenir sans difficulté les moyens de financement nécessaires, qu'il recherchera selon les conditions habituelles auprès d'un ou plusieurs organismes bancaires, et en priorité ceux ayant déjà financés des projets développés et/ou exploités par la société RWE Renewables. En toute hypothèse, la société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS bénéficiera d'un apport en fonds propres de sa maison mère dans le cadre du financement de son projet.

**Le tarif référence est déterminé par l'offre du candidat lauréat de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations éoliennes terrestres.** En l'occurrence, le Projet éolien des Marchellions présentera sa candidature à l'appel d'offres une fois l'autorisation environnementale obtenue.

Les résultats des dernières périodes de l'appel d'offres éolien terrestre sont présentées dans le tableau suivant :

	AO11	AO12	AO13	AO14	AO15	AO16
Date de candidature	23/12/2022	12/05/2023	08/09/2023	12/05/2023	24/05/2024	15/09/2024
Prix moyen pondéré (€/MWh)	76,4	84,8	86,9	87,2	87,8	87,9
Puissance lauréate (MW)	54	1 156	931	1006,8	1058,1	755,2

Il semble réaliste de se baser sur les résultats des trois dernières périodes d'appel d'offres (« AO14 », « AO15 » et « AO16 »), pour lesquelles on constate un prix moyen pondéré de 87,6 €/MWh. Le plan d'affaires est donc établi avec l'hypothèse d'un tarif de référence à ce niveau de prix.

Des études de vent sont de plus réalisées tout au long de la vie du projet, permettant ainsi d'estimer la production du parc éolien (30,4 GWh/an) pour le projet éolien des Marchellions.

Le chiffre d'affaires, correspondant à la vente de l'électricité produite par projet éolien des Marchellions, peut être estimé de manière fiable à 2 500 000 € pour la 1<sup>ère</sup> année d'exploitation complète (calculé pour une puissance installée de 13,2 MW).

**Un plan d'affaires prévisionnel** est ainsi joint en annexe. Il **prouve la capacité de la société d'exploitation à générer du bénéfice et donc à assumer l'ensemble des**

**obligations susceptibles de découler de son fonctionnement**, notamment le respect des intérêts visés à l'article L.511-1.

En termes de fonctionnement, le Taux de Rentabilité Interne (TRI) du projet à 25 ans est estimé aujourd'hui à environ 6,7 %.

*Le plan d'affaires prévisionnel du projet éolien des Marchellions est présenté en Annexe 1*

### 1.1.3. Garanties financières

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement et modifié par un arrêté en date du 10 décembre 2021, la société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS constituera une garantie financière, par éolienne, d'un montant calculé selon la formule suivante (applicable à un aérogénérateur dont la puissance unitaire est supérieure à 2 MW) :

$$Cu = 75\,000 + 25\,000 \times (P - 2)$$

Avec :

Cu étant le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur

P étant la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur en MW.

Pour le projet de la société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS, **la garantie financière constituée sera donc de 190 000 euros par aérogénérateur, en considérant des éoliennes de 6,6 MW de puissance unitaire.**

Cette garantie sera actualisée selon la formule suivante.

$$M = Cu \times [(index_n / index_0) \times (1 + TVA_n) / (1 + TVA_0)]$$

Avec :

Index<sub>n</sub> = indice TPO1 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.

Index<sub>0</sub> = indice TPO1 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011 (soit 102,1807) calculé sur la base de 20.

TVA<sub>n</sub> = taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction en vigueur à la date de délivrance de l'autorisation d'exploiter.

TVA<sub>0</sub> = taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1<sup>er</sup> janvier 2011 (soit 19,60 %).

Cette garantie sera constituée avant la mise en service du parc comme le précise l'article R.516-2 du Code de l'Environnement. Elle résultera d'un engagement écrit d'un organisme bancaire ou d'assurance, et/ou d'une consignation volontaire déposée sur un

compte ouvert dans les livres de la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC). La preuve de la constitution de cette garantie sera alors transmise au Préfet d'Eure-et-Loir, conformément à la réglementation en vigueur.

#### **1.1.4. Assurances**

La société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS souscrira, entre autres, un contrat d'assurance garantissant la Responsabilité Civile (RC) qu'elle peut encourir dans le cadre de son activité en cas de dommages causés aux tiers résultant d'atteintes à l'environnement de nature accidentelle ou graduelle.

Les garanties seront accordées pour l'ensemble des dommages corporels, matériels et immatériels confondus.

L'assurance prend effet dès l'acquisition des terrains et prend fin le jour de la réception-livraison des ouvrages pour ce qui est de l'assurance RC Maître d'ouvrage.

Concernant l'assurance RC en tant qu'exploitant, elle prend effet dès réception définitive de l'installation d'éoliennes ou au plus tôt dès la mise en service du contrat de production et de vente de l'énergie auprès d'EDF OA.

### **1.2. Capacités techniques**

#### **1.2.1. Préambule**

Le fournisseur des éoliennes pour la société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS n'est pas encore connu. Néanmoins, deux turbiniers sont envisagés à ce jour, à savoir Nordex et Siemens Gamesa. Le turbinier retenu une fois l'autorisation environnementale obtenue fournira les éoliennes et assurera leur montage.

*Une lettre d'engagement des turbiniers est jointe en Annexe 4*

La société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS confiera également :

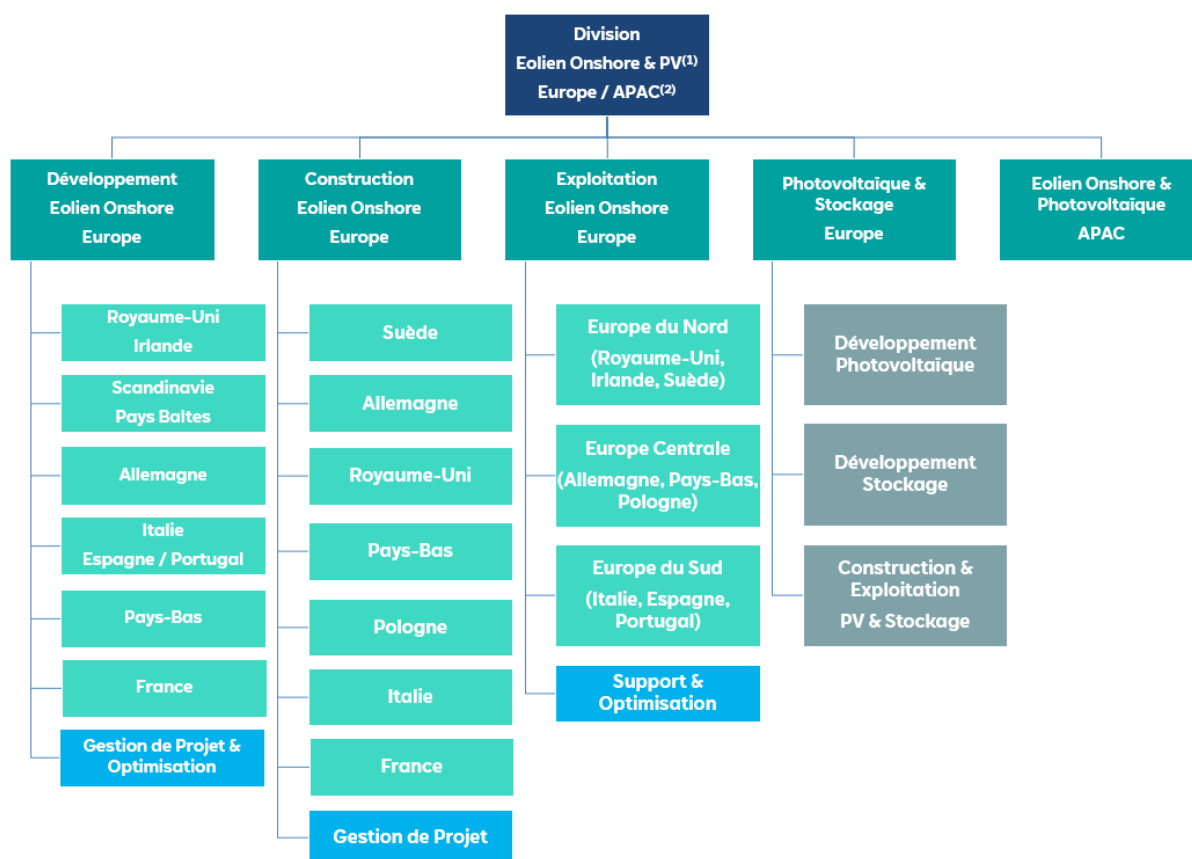
- la réalisation du chantier à RWE Renouvelables France via un contrat de construction ;
- puis l'exploitation technique et la maintenance des éoliennes au turbinier ou RWE Renouvelables France via un contrat d'exploitation technique et de maintenance.

Les capacités techniques présentées ci-après seront donc celles de RWE Renouvelables France.

## 1.2.2. Description des capacités techniques de RWE Renouvelables France

La société RWE Renouvelables France est constituée, entre autre, d'un département construction et d'un département exploitation pour les parcs en France. Elle bénéficie également des compétences de construction et d'exploitation des équipes de sa maison mère, RWE Renewables, particulièrement sa branche européenne.

Par ailleurs, il est prévu dans les prochaines années de constituer au sein de RWE Renouvelables France une équipe dédiée à la maintenance des parcs éoliens français.



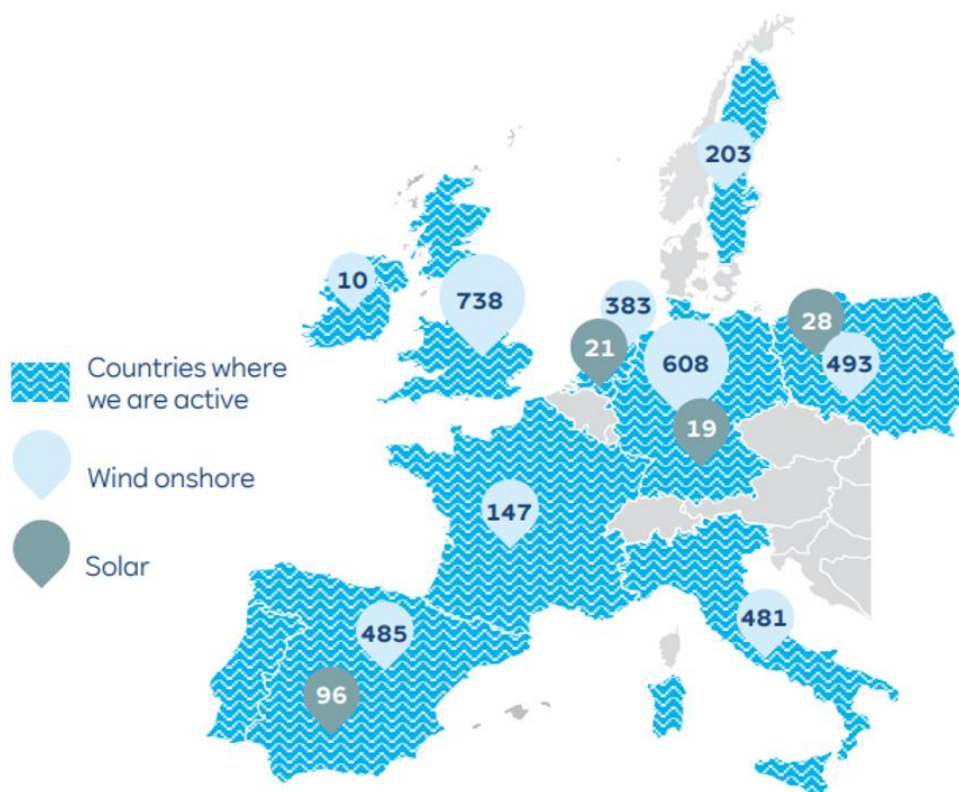
(1) Solaire Photovoltaïque / (2) Asie Pacifique

Figure 1 : Organigramme de la division européenne Eolien Onshore et Photovoltaïque (Novembre 2020)

En effet, RWE Renewables a pour objectif de maîtriser intégralement l'ensemble des étapes d'un projet éolien, du développement à la maintenance en passant par la construction.

Sa division européenne exploite ainsi (après les avoir construit) plus de 3 GW d'éolien terrestre dans une dizaine de pays (chiffres au 31 mars 2023).





**Figure 2 : Puissance éolienne (en MW) construite et exploitée par RWE Renewables - Source : RWE (Mars 2023)**

## Construction

La division européenne comporte un département dédié à la construction des projets éoliens, composé de plus de 60 personnes réparties dans une dizaine de pays.

La filiale française RWE Renouvelables France comporte un département dédié à la construction des projets éoliens, composé de 6 personnes dont l'expérience leur permet de gérer des projets complexes dans le respect des délais et des budgets grâce à leurs compétences clés :

- Planification et gestion de projets ;
- Gestion des appels d'offre « sous-traitance » avec une approche multi-lots ;
- Supervision de chantier ;
- Contrôle qualité des infrastructures et des machines.

Par ailleurs, RWE Renewables possède, à l'international, un département ingénierie de près de 250 ingénieurs à même de définir et spécifier les infrastructures du parc (SCADA, fondation et terrassement, électricité HT-BT). Ce département offre son support au département construction de la division européenne de RWE Renewables.

L'équipe dédiée de RWE Renouvelables France sera plus particulièrement constituée des personnes suivantes :

- Coordination du projet en phase construction (1 chef de projet) : Il est en charge de la planification, de la sélection des sous-traitants, du respect du budget et de la coordination de l'ensemble des acteurs impliqués ;
- Supervision du chantier (1 chef de chantier en sous-traitance) : Il s'assure du bon déroulement de la 1ère phase du chantier, à savoir le terrassement, le génie civil et la mise en place du réseau inter éolien et l'installation du poste de livraison ;
- Experts techniques (1 spécialiste technique par discipline génie civil / terrassement, réseaux, SCADA, raccordement électrique, turbine) : Ils ont en particulier la responsabilité de valider les choix techniques et accompagner l'équipe opérationnelle sur leurs sujets d'expertise.

## Exploitation technique

Dans le cadre des prestations d'exploitation technique qui lui seront confiées par la société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS, RWE Renouvelables France devra contrôler les éoliennes du parc éolien, grâce au Système de Contrôle à Distance, ainsi que l'infrastructure comprenant les chemins d'accès internes au parc éolien, le câblage interne du parc, le point de raccordement au réseau, les câbles téléphoniques internes au parc et tout droit foncier correspondant.

De manière générale, elle sera responsable de l'ensemble des tâches clés de l'exploitation du projet éolien des Marchellions, à savoir :

- s'assurer le respect de prescriptions de l'arrêté d'autorisation environnementale,
- accomplir toutes les obligations (à l'exception des obligations de paiement) de la société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS en conformité avec les contrats de raccordement au réseau et/ou d'injection avec l'opérateur du réseau ;
- adapter la tension jusqu'à 20 kV en accord avec les attentes de l'opérateur du réseau ;
- gérer les relations avec les propriétaires fonciers des parcelles sur lesquelles le parc éolien est construit ;
- organiser les démarches pour l'évacuation des déchets du parc éolien ;
- faire procéder à l'inspection dans les délais réglementaires déterminés par les personnes qualifiées des extincteurs, équipements de levage, de sûreté et de santé ainsi que tout ascenseur situés dans l'éolienne ;
- prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la conformité de ses obligations statutaires afin d'assurer la sécurité du parc éolien ;
- fournir l'assistance nécessaire et raisonnable pour procéder aux réclamations d'assurance ;
- relever le compteur de chaque éolienne régulièrement et contrôler la fiabilité du relevé de compte de l'opérateur du réseau sur la base de ces données.

À ce jour, l'équipe Exploitation de RWE Renouvelables France est constituée de quatre personnes aux compétences et expériences complémentaires permettant de gérer les différentes actions listées ci-dessus sur l'ensemble des parcs dont RWE Renouvelables France est responsable. L'équipe sera amenée à grandir pour continuer à mener cette expertise sur les nouveaux parcs mis en service, comme le projet éolien de la Croix Blanche. A titre d'exemple, la gestion de l'exploitation de ce parc représente un demi-emploi au sein de l'équipe Exploitation.

Grâce au Système de Contrôle à Distance, le fonctionnement du parc éolien sera entièrement automatisé et contrôlé à distance : l'ensemble des paramètres de marche des machines est constamment mesuré par capteurs (conditions météorologiques, vitesse de rotation de la machine, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique, etc.) et transmis par fibres optiques et liaison via un modem Numéris au centre de commande du parc éolien.

Les équipes de RWE Renouvelables France et de la branche européenne RWE Renewables pourront par ailleurs s'appuyer sur le département ingénierie, dont les capacités numériques et analytiques avancées participent à la prédiction des défaillances et à l'amélioration des performances de chacun des parcs éoliens exploités par RWE.

Ainsi, la salle de contrôle dédiée à l'Europe Centrale surveille 24h / 24 et 7j / 7 la plupart des actifs éoliens onshore et offshore de RWE Renewables. Dotée de sept ingénieurs, elle assure de nombreux services, notamment la surveillance des turbines, la réinitialisation des turbines en panne, la mise en place éventuelle de bridage réseau ou encore la fourniture de réponse rapide aux équipes locales.

Pour tout cas de dysfonctionnement ou d'erreur auquel il ne peut pas être remédié directement à l'aide du Système de Contrôle à Distance mais qui demande l'intervention d'une équipe d'entretien, il est prévu par le contrat d'exploitation technique et de maintenance que RWE Renouvelables France informe la société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS sans délai et prenne les mesures appropriées.

### Maintenance des éoliennes

Dans le cas où la maintenance est confiée à RWE Renouvelables France et conformément aux conditions qui seront prévues dans le Contrat d'exploitation technique et de maintenance, RWE Renouvelables France contrôlera et entretiendra régulièrement les éoliennes comme demandé par et en accord avec les engagements de la société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS, ou, selon le cas, en conformité avec les spécifications et instructions du turbinier retenu ou bien, en l'absence de spécifications ou d'instructions, en conformité avec les règles de l'art de l'industrie éolienne. Elle contrôlera les éoliennes à des intervalles de maintenance réguliers en accord avec les normes DIN 31051 et DIN

31052, ou bien avec toute autre norme DIN standard, pour identifier tout écart entre le fonctionnement réel et attendu des éoliennes, et permettre de proposer et respectivement initier les mesures nécessaires au retour au fonctionnement normal des éoliennes.

Les prestations comprendront en particulier :

- la maintenance relative au Système de Contrôle à Distance ;
- la vérification de tous les composants, y compris de la tour tubulaire ;
- la vérification des moments de torsion des boulons et, si nécessaire, le resserrage des boulons ;
- la vérification des niveaux d'huile ;
- le prélèvement d'échantillons d'huile ainsi que l'analyse de l'huile ;
- les vidanges, nécessaires, incluant l'huile, au plus tard après trois ans d'exploitation ;
- les opérations de lubrification / de graissage nécessaires ;
- la vérification nécessaire et le réglage des freins ;
- la vérification de tous les systèmes de sécurité des éoliennes, y compris le système de protection contre la foudre, le cas échéant, et la prise de terre ;
- l'évaluation des données du Système de Contrôle à Distance ;
- les interventions d'entretien ou de réparation non programmées dues aux alarmes des éoliennes.

### Sécurité de l'installation

Pendant toute la durée du Contrat d'exploitation technique et de maintenance, la sécurité de l'installation est assurée notamment par les différentes maintenances préventives réalisées, ainsi que par le contrôle et l'entretien régulier des éoliennes et de leurs infrastructures (qui seront réalisés conformément aux dispositions précisées à la section 4 de l'arrêté du 26 août 2011).

Au terme de l'exploitation du parc éolien, les éoliennes seront mises à l'arrêt dans l'attente du démantèlement de l'installation qui sera réalisée conformément à la réglementation en vigueur.

A tout moment et quel que soit le cas de figure présenté ci-dessus, les accès à l'intérieur des éoliennes ou du poste de livraison sont, de plus, maintenus fermés.

### Politique HSE

RWE a placé depuis de nombreuses années la santé et la sécurité de ses employés, ainsi que de ses installations, parmi ses priorités. Elle encourage une culture d'entreprise allant dans ce sens, grâce à la mise en place régulière de programmes promouvant la santé et la sécurité au travail (« Mission Zero » : 0 accidents pour les employés, les sous-traitants et les visiteurs ; 0 excuses pour les comportements dangereux ; ..., ou encore « We care today,

so everyone enjoys tomorrow » - « Nous faisons attention aujourd'hui pour que tout le monde profite demain »).

Ainsi, la société est l'un des membres fondateurs de G+, une organisation inter-entreprises dédiée à la santé et à la sécurité pour la filière éolienne offshore. Elle est également un membre actif des groupes de travail HSE dans les syndicats européens et nationaux dédiés à l'énergie éolienne.

Le parc éolien équipé d'éoliennes NORDEX en France cumule plus de 3GW installés au 31 octobre 2022, pour une part de marché de 15 % (capacité totale installée en France de 19 706 MW au 30 juin 2022).



NORDEX France comporte un département de construction unique en France dans le secteur des constructeurs éoliens. 30 personnes dédiées aux projets éoliens du marché français et européen composent une équipe pluridisciplinaire. Fort de l'expérience acquise



ces 20 dernières années, NORDEX France rassemble au sein de ce département de fortes compétences dans tous les domaines spécifiques aux projets éoliens :

- planification et logistique ;
- montage et mise en service ;
- électricité HT-BT ;
- SCADA (système de contrôle à distance des éoliennes) ;
- infrastructures : fondations, électricité HT-BT, accès.

L'équipe dédiée de NORDEX France, qui assurera le montage des éoliennes, sera plus particulièrement constituée des personnes suivantes :

- Coordination du chantier (1 chef de projet) : Il est en charge de la planification, de la sélection des sous-traitants, du respect du budget et de la coordination de l'ensemble des acteurs impliqués ;
- Supervision du montage (1 chef de chantier) : Il s'assure du bon déroulement de la 2ème phase du chantier, à savoir l'arrivée des différentes pièces par convois exceptionnels, leur déchargement et pour finir leur montage ;
- Logistique (1 spécialiste logistique) : la responsabilité de l'arrivée des différentes pièces de la machine dans le délai prévu lui revient. Il participe au déchargement des pièces dans le port et reste par la suite en contact permanent avec le transporteur en charge des convois.

### **Exploitation technique et maintenance**

Avec des contrats sur plus de 90% des éoliennes installées en France, NORDEX France possède également une grande expérience en termes de maintenance.

Le département dédié de NORDEX France est constitué de 250 collaborateurs expérimentés travaillant tant au niveau des territoires (responsable régional, chef d'équipe, technicien, ...) qu'au niveau du siège à Saint-Denis (gestionnaire de comptes, logistique, opérateurs techniques, ...) pour exploiter au mieux les projets afin de garantir une production optimisée dans les meilleures conditions de sécurité possibles.

Le département « Maintenance et Exploitation » participe à l'optimisation des parcs éoliens tout au long du cycle de vie des éoliennes. Les trois piliers pour atteindre cet objectif sont l'entretien préventif, les réparations et la modernisation.

Un autre aspect primordial est la gestion des opérations techniques des parcs éoliens clés en main. Les rapports détaillés, l'analyse des données du CMS (système d'analyse vibratoire) et des données des éoliennes permettent d'améliorer la maintenance préventive et le dépannage rapide des éoliennes. Ainsi, les temps d'arrêts des éoliennes peuvent être réduits au minimum grâce à des procédures adaptées et à la surveillance

préventive. Les objectifs contractuels que passe NORDEX France] avec ses clients sont très souvent supérieurs à 97% de disponibilité technique.

Dans le cas où la maintenance est confiée à NORDEX France et conformément aux conditions qui seront prévues dans le Contrat d'exploitation technique et de maintenance, NORDEX France contrôlera et entretiendra régulièrement les éoliennes comme demandé par et en accord avec les engagements de la société PARC EOLIEN DES MARCHELLIONS ou, selon le cas, en conformité avec les spécifications et instructions de NORDEX France ou bien, en l'absence de spécifications ou d'instructions, en conformité avec les règles de l'art de l'industrie éolienne. Elle contrôlera les éoliennes à des intervalles de maintenance réguliers en accord avec les normes DIN 31051 et DIN 31052, ou bien avec toute autre norme DIN standard, pour identifier tout écart entre le fonctionnement réel et attendu des éoliennes, et permettre de proposer et respectivement initier les mesures nécessaires au retour au fonctionnement normal des éoliennes.

Ainsi NORDEX France met en place des équipes de maintenance à proximité des parcs éoliens composées de techniciens locaux formés en interne, afin d'assurer l'entretien, la maintenance et la répartition des éoliennes et de leurs composants.

Aujourd'hui en France, 19 centres de service sont répartis sur le territoire au plus proche des parcs éoliens. Ces centres sont constitués de personnel qualifié et équipés de véhicules d'intervention, d'outillage et d'une zone de stockage pour les pièces détachées.

Pour le Loiret, le centre de maintenance de Janville (28) présente un avantage indéniable pour effectuer une maintenance de qualité et de proximité. Quinze techniciens qualifiés et expérimentés dont 1 chef d'équipe sont basés dans ce centre. Ils ont déjà la responsabilité du bon fonctionnement de 103 machines principalement dans le nord de la région Centre-Val de Loire.

### Qualifications et formation du personnel

NORDEX France garantit que les prestations qui lui sont confiées seront effectuées avec professionnalisme, en employant des composants et matériaux de bonne qualité et conformément aux pratiques habituelles au sein du secteur de l'énergie éolienne ainsi qu'aux exigences techniques du groupe NORDEX SE.

En particulier, le groupe NORDEX SE a défini pour son personnel des exigences minimales pour l'accès aux aérogénérateurs, en termes d'aptitude médicale, de formation et d'EPI :

- Aptitude médicale aux travaux en hauteur (certificat ou attestation en cours de validité) ;
- Formation aux travaux en hauteur, incluant une formation à l'utilisation des EPI contre les chutes de hauteur et à l'utilisation du dispositif de secours et



d'évacuation de l'éolienne (attestation de formation en cours de validité et, dans tous les cas, datant de moins de 12 mois) ;

- Formation aux premiers secours (attestation de formation en cours de validité et, dans tous les cas, datant de moins de 2 ans) ;
- Affectation d'un kit d'EPI contre les chutes de hauteur adapté aux éoliennes NORDEX et vérifié depuis moins de 12 mois lors de son utilisation.

Ces exigences minimales sont également applicables aux sous-traitants des sociétés du groupe NORDEX SE intervenant dans les aérogénérateurs.

Outre ces exigences minimales, d'autres formations en matière de santé et sécurité sont requises :

- Formation à la sécurité électrique (en France, il s'agit de l'habilitation électrique) ;
- Formation à la manipulation des extincteurs.

Le département HSE de NORDEX France est par ailleurs en charge du suivi de l'évolution réglementaire et de son application en relation avec l'exploitant.

De plus, de par son implication à l'association France Renouvelables, NORDEX France suit l'évolution de la réglementation au plus près.

#### 1.2.4. Description des capacités techniques de SIEMENS GAMESA

##### Présentation de la société

Dans le cadre consolidé du marché éolien (10 principaux constructeurs présents en France), Siemens Gamesa Renewable Energy France présente des caractéristiques techniques solides.

Le groupe Siemens Gamesa Renewable Energy via ses filiales locales de construction, d'opération, de maintenance ou de développement de parcs éoliens a mis en service plus de 74 000 MW et exploite directement ou pour le compte de tiers plus de 46 400 MW dans le monde (chiffres 2018).

En tant que développeur, Siemens Gamesa Renewable Energy a développé en propre et construit plus de 9 000 MW de parcs éoliens dans 13 pays.

En France, le groupe Siemens Gamesa Renewable Energy a installé plus de 2 GW de projets, soit 1 035 éoliennes.

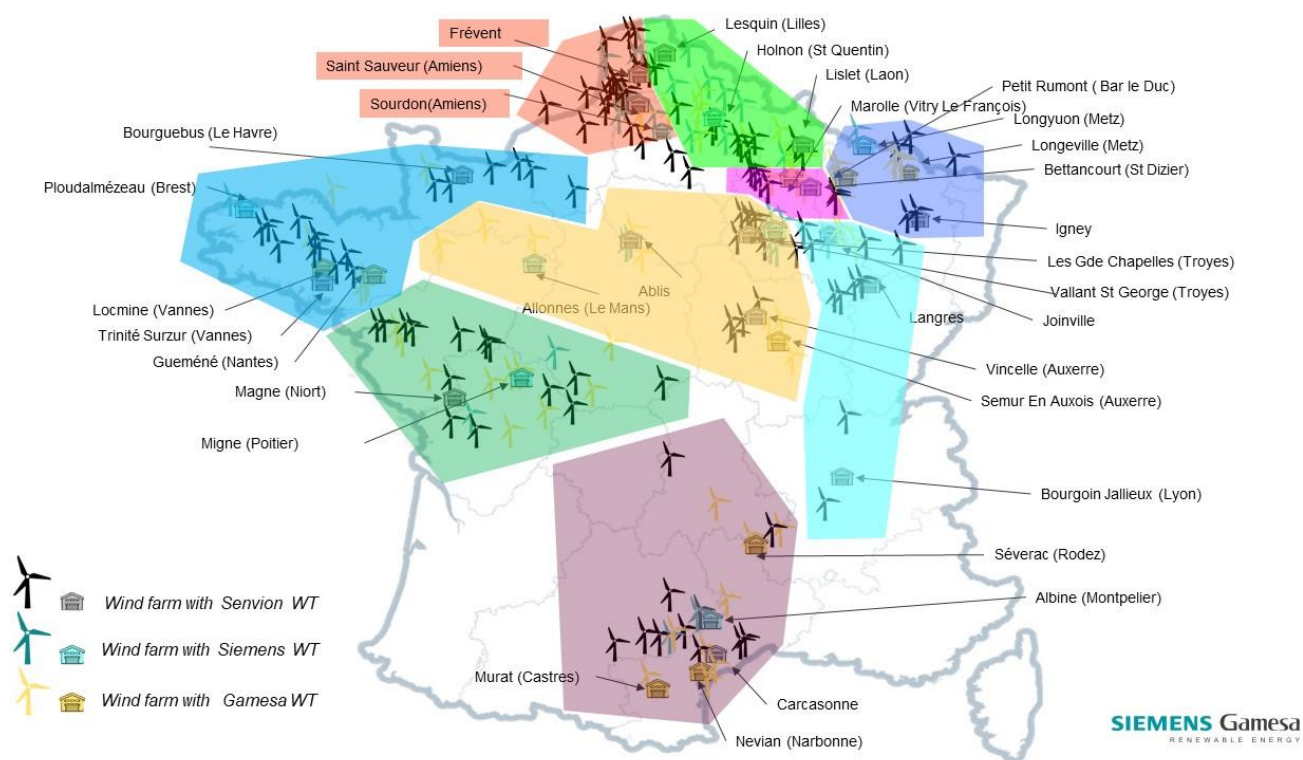


Figure 4 : Localisation des parcs et des centres de maintenance de Siemens-Gamesa en France

Le groupe est présent en France depuis 2001 au travers de plusieurs filiales regroupant plus de 200 salariés :

- **Siemens Gamesa Renewable Energy France SAS**

Siemens Gamesa Renewable Energy France SAS a participé au développement et à la mise en service de près de 250 MW sur le territoire français (chiffres 2018).

Le siège est basé en banlieue de Lyon, à Saint-Priest.

- Siemens Gamesa Renewable Energy Wind SARL / Siemens Gamesa Renewable Energy SAS**

Siemens Gamesa Renewable Energy Wind SARL et Siemens Gamesa Renewable Energy SAS sont les filiales françaises dédiées à la construction, l'opération et la maintenance de parcs éoliens. Elles assurent l'exploitation et la maintenance sous contrat de plus de 1,55 GW. Avec des contrats de maintenance sur des machines d'autres fabricants et 218 personnes dédiées à la maintenance des parcs français, ces deux entités possèdent une grande expérience en termes de maintenance.

L'organigramme de l'équipe mobilisée pour la construction des parcs éoliens est présenté ci-dessous :

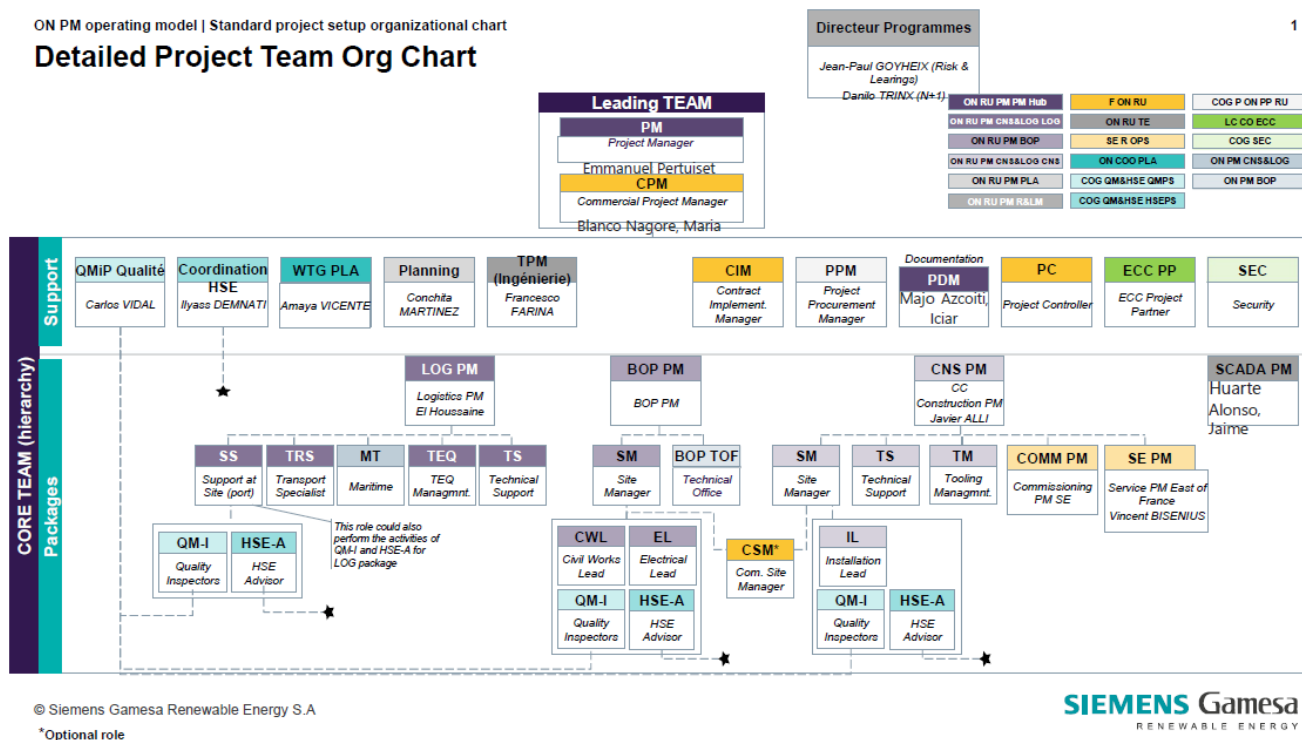


Figure 5 : Organigramme de l'équipe construction de Siemens-Gamesa pour la France

Le siège de Siemens Gamesa Renewable Energy Wind SARL est basé à Saint-Priest et la société possède des antennes régionales à Toulouse et à Paris. De nombreux salariés sont par ailleurs basés en région.

Le siège de Siemens Gamesa Renewable Energy SAS est basé à Saint-Denis.

Dans le cas où la société Parc éolien des Marchellions installerait des éoliennes Siemens-Gamesa, elle pourra signer un contrat avec :

- Siemens Gamesa Renewable Energy Eólica S.L. portant sur la fourniture des aérogénérateurs. Ce contrat inclut une garantie de maintenance complète de 2 ans du parc éolien depuis l'une de ses bases de maintenance multi-parc.
- Siemens Gamesa Renewable Energy Wind SARL / Siemens Gamesa Renewable Energy SAS pour la construction du parc éolien ;
- Siemens Gamesa Renewable Energy Wind SARL / Siemens Gamesa Renewable Energy SAS pour la maintenance et l'opération du parc éolien ;

### Exploitation technique et maintenance

La gestion à distance et la maintenance des éoliennes sont assurées par une équipe de techniciens et de superviseurs présents 24h/24.

Le fonctionnement du parc éolien est entièrement automatisé et contrôlé à distance : l'ensemble des paramètres de fonctionnement des machines est constamment mesuré par capteurs (conditions météorologiques, vitesse de rotation de la machine, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique, etc.) et est transmis par fibre optique (via un modem Numéris) au centre de commande du parc éolien.

La société exploitante a un accès permanent aux informations générées par le Système de Contrôle à Distance. Le groupe Siemens Gamesa Renewable Energy a en outre la possibilité de contrôler à distance l'exploitation des éoliennes à son entière discrétion.

Pour tout cas de dysfonctionnement ou d'erreur auquel il ne peut pas être remédié directement à l'aide du Système de Contrôle à Distance mais qui demande l'intervention d'une équipe de maintenance, il est prévu que Siemens Gamesa Renewable Energy informe la société exploitante sans délai et prenne les mesures appropriées.

Siemens Gamesa Renewable Energy Wind / Siemens Gamesa Renewable Energy mettent en place des équipes de maintenance à proximité des parcs éoliens composées de superviseurs et de techniciens formés en interne, afin d'assurer l'entretien, la maintenance et la réparation des éoliennes et de leurs composants.

Conformément aux conditions prévues dans le contrat d'exploitation technique et de maintenance, Siemens Gamesa Renewable Energy Wind / Siemens Gamesa Renewable Energy contrôle et entretient régulièrement les éoliennes comme demandé par et en accord avec les engagements de la Société d'Exploitation ou, selon le cas, en conformité avec les spécifications et instructions du constructeur des éoliennes ou bien, en l'absence de spécifications ou d'instructions, en conformité avec les règles de l'art de l'industrie éolienne. Siemens Gamesa Renewable Energy Wind / Siemens Gamesa Renewable

Energy contrôlera les éoliennes à des intervalles de maintenance réguliers en accord avec les normes DIN 31051 et DIN 31052, ou bien avec tout autre norme DIN standard, pour identifier tout écart entre le fonctionnement réel et attendu des éoliennes, et permettre de proposer et respectivement initier les mesures nécessaires au retour au fonctionnement normal des éoliennes.

**Gestion du chantier :**

- le transport, la fourniture et le montage des éoliennes sont réalisés par Siemens Gamesa Renewable Energy Eólica ;
- le génie civil est réalisé par des sous-traitants locaux sous la maîtrise d'oeuvre de Siemens Gamesa Renewable Energy Wind / Siemens Gamesa Renewable Energy.

**Gestion de l'exploitation :**

- l'exploitation est réalisée par Siemens Gamesa Renewable Energy Wind / Siemens Gamesa Renewable Energy ;

la maintenance est réalisée par Siemens Gamesa Renewable Energy Wind / Siemens Gamesa Renewable Energy.

**ANNEXE 1****PLAN D'AFFAIRES PREVISIONNEL DU PROJET**

### PLAN D'AFFAIRES PREVISIONNEL POUR DEUX EOLIENNES SG155

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Vente d'électricité (k€)	2 531	2 630	2 649	2 668	2 688	2 709	2 730	2 751	2 773	2 796	2 819	2 843	2 867	2 892	2 917	2 943	2 970	2 997	3 025	3 054	3 860	3 875	3 890	3 906	3 922
Total des revenus d'exploitation (k€)	2 531	2 630	2 649	2 668	2 688	2 709	2 730	2 751	2 773	2 796	2 819	2 843	2 867	2 892	2 917	2 943	2 970	2 997	3 025	3 054	3 860	3 875	3 890	3 906	3 922
Coûts d'exploitation <sup>(1)</sup>	-739	-541	-529	-529	-618	-506	-523	-553	-581	-785	-636	-665	-673	-676	-654	-650	-648	-667	-726	-915	-728	-763	-785	-813	-827
Taxes <sup>(2)</sup> (k€)	-155	-159	-162	-166	-170	-174	-178	-182	-186	-190	-194	-198	-203	-207	-212	-217	-222	-227	-232	-237	-242	-248	-253	-259	-265
Total des charges d'exploitation (k€)	-894	-700	-692	-695	-788	-680	-700	-735	-767	-975	-830	-864	-876	-884	-867	-867	-870	-894	-958	-1 152	-971	-1 011	-1 039	-1 073	-1 092
Excédent brut d'exploitation / EBITDA (k€)	1 637	1 930	1 957	1 973	1 901	2 029	2 029	2 016	2 007	1 821	1 989	1 979	1 991	2 008	2 051	2 076	2 100	2 103	2 067	1 902	2 889	2 864	2 852	2 833	2 830
Dotations aux amortissements (k€)	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978	-978
Résultat d'exploitation / EBIT (k€)	659	951	979	995	922	1 051	1 051	1 038	1 028	842	1 010	1 001	1 013	1 029	1 072	1 098	1 122	1 125	1 089	923	1 911	1 886	1 873	1 855	1 851
Impôt sur les sociétés <sup>(3)</sup> (k€)	-170	-246	-253	-257	-238	-271	-271	-268	-266	-218	-261	-259	-262	-266	-277	-284	-290	-291	-281	-239	-493	-487	-484	-479	-478
Résultat net après impôt (k€)	488	706	726	738	684	779	780	770	763	625	749	742	751	764	795	814	832	835	808	685	1 417	1 399	1 389	1 376	1 373

(1) Les coûts d'exploitation comprennent :  
- les coûts de maintenance, basés sur les coûts actuels des contrats de d'exploitation technique et de maintenance ;  
- les loyers, basées sur les conventions de mise à disposition avec promesse de bail signées avec les propriétaires et exploitants concernés par le projet ;  
- les mesures de suivi, précisées dans l'étude d'impact ;  
- les assurances et les coûts de gestion divers, basées sur les coûts actuels du marché.

(2) Les taxes comprennent les taxes foncières, la Cotisation Economique Territoriale et l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau.

(3) Avec un taux d'imposition de 25%.

**ANNEXE 2****LETTRE DE SOUTIEN DE RWE RENEWABLES**



DocuSign Envelope ID: BF673DBF-CA46-4FAF-886B-04B989B62AA7



RWE Renewables Europe & Australia GmbH | RWE Platz 4 | 45141 Essen

**Préfecture d'Eure-et-Loir**  
1 Place de la République  
28 000 Chartres

Essen, 13 May 2024

<p><b>Objet :</b> Lettre d'engagement et de support - dossier de demande d'autorisation environnementale</p> <p>La société RWE Renewables Europe &amp; Australia GmbH développe en France de nombreux parcs éoliens et à ce titre, sa filiale, RWE Renouvelables France, crée des filiales porteuses de projet.</p> <p>La société de projet <b>Parc Eolien des Marchellions</b> (la « Société ») a été créée en 2023 pour procéder au développement, à la construction, à la mise en service et à l'exploitation d'un parc éolien composé de 5 éoliennes situé sur la commune de Saint-Maur-sur-le-Loir, en France (le « Projet »). Le capital social de la Société est actuellement de 37.000 euros et est détenu à hauteur de 100% par RWE Renouvelables France.</p> <p>RWE Renewables Europe &amp; Australia GmbH, une filiale à 100 % du groupe RWE, est l'une des principales entreprises d'énergies renouvelables en Europe. L'entreprise se concentre sur l'expansion et la construction de parcs</p>	<p><b>Subject:</b> Letter of commitment and support - environmental authorization request</p> <p>RWE Renewables Europe &amp; Australia GmbH is developing numerous wind farms in France and as such, its subsidiary RWE Renouvelables France, is creating special purpose companies for these projects.</p> <p>The project company <b>Parc Eolien des Marchellions</b> (the "Company") was created in 2023 for the development, construction, commissioning and operation of a wind farm consisting of 5 wind turbines located in the municipality of Saint-Maur-sur-le-Loir, in France (the "Project"). The Company's share capital is currently 37,000 euros and is 100% owned by RWE Renouvelables France.</p> <p>RWE Renewables Europe &amp; Australia GmbH, a wholly owned subsidiary of the RWE Group, is one of the leading companies for renewable energies in Europe. The company focuses on the expansion and construction of onshore wind farms, solar plants and battery storage</p>
--	--

**RWE Renewables Europe & Australia GmbH**

RWE Platz 4  
45141 Essen  
Germany

T+49 201 5179-0  
I www.rwe.com

Chairman of the Supervisory Board:  
Dr. Markus Krebber

Board of Directors:  
Katja Wünschel (Chair)  
Dr. Simon Bockmühl

Head Office:  
Essen, Germany  
Registered at:  
Local District Court  
Essen  
Registered No.  
HRB 29653

Bank account:  
Deutsche Bank AG  
IBAN: DE76 3607 0050 0238 0157 00  
BIC (SWIFT Code): DEUTDE33XXX

Tax No. 112/5717/4176  
VAT Registration No.  
DE521426081

DocuSign Envelope ID: BF673DBF-CA46-4FAF-886B-04B989B62AA7

Page 2

éoliens terrestres, de centrales solaires et de systèmes de stockage par batterie. Environ 1 400 employés participent ainsi à l'expansion des énergies renouvelables dans 11 pays. L'accent est mis sur les marchés principaux en Europe et en Australie.

Grâce à une stratégie globale d'investissement et de croissance, le groupe dans son ensemble étend sa capacité de production verte et performante - à 50 gigawatts d'ici 2030. Plus de 50 milliards d'euros bruts seront investis au cours de cette décennie pour y parvenir.

Dans le cadre du dépôt de la demande d'autorisation unique relative au Projet, la Société a indiqué que le Projet serait financé soit sur fond propre soit par un emprunt bancaire à hauteur d'environ 80% et par un apport en capital des actionnaires à hauteur d'environ 20%.

La société RWE Renewables Europe & Australia GmbH entend par la présente attester qu'elle apportera tant son soutien financier que son soutien technique à la Société en vue de la réalisation et de l'exploitation du Projet conformément aux engagements pris dans la demande d'autorisation environnementale susvisée.

A ce titre, la société RWE Renewables Europe & Australia GmbH, en sa qualité de société mère, s'engage à garantir, dans une limite de 53 500 000 EUR, les obligations applicables à la Société et prises par celle-ci au titre de la réglementation

systems. Around 1,400 employees are driving the expansion of renewable energies in 11 countries. The focus is on the core markets in Europe and Australia.

With a comprehensive investment and growth strategy, the Group as a whole is expanding its high-performance and green generation capacity - to 50 gigawatts by 2030. More than 50 billion euros gross will be invested in this decade to achieve this.

As part of the filing for the environmental authorization request related to the Project, the Company has indicated that the Project would be financed either from its own funds or by a bank loan (approximately 80%) and equity contributions from shareholders (approximately 20%).

RWE Renewables Europe & Australia GmbH hereby intends to certify that it will provide both financial and technical support to the Company for the development and operation of the Project in accordance with the commitments made in the aforementioned environmental authorization request.

As such, RWE Renewables Europe & Australia GmbH, in its capacity as parent company, undertakes to guarantee the obligations applicable to the Company and taken by the latter up to EUR 53 500 000 under the regulations


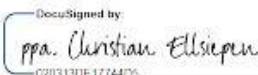
DocuSign Envelope ID: BF673DBF-CA46-4FAF-886B-04B989B62AA7

Page 3

—

applicable aux éoliennes, que ce soit pendant la construction du Projet, son exploitation ou son démantèlement, ainsi qu'à lui apporter éventuellement les capitaux propres nécessaires au financement, à la construction et à l'exploitation du Projet si RWE Renewables Europe & Australia GmbH et la Société décidaient de construire le Projet et si la Société ne devait finalement pas obtenir de prêt bancaire.	applicable to wind turbines, whether during the construction of the Project, its operation or its decommissioning, as well as providing the necessary equity for the financing, construction and operation of the Project should RWE Renewables Europe & Australia GmbH and the Company decide to carry out the construction of the Project and if the Company was ultimately not able to obtain a bank loan.
--	---

Essen, 13 May 2024

Signature  <small>DocuSigned by: ppa. Dr. Christian Kuhn 3390C5312CA2435</small>	Signature  <small>DocuSigned by: ppa. Christian Ellsiepen C7D3337E-472A-MD5</small>
Name in full  Dr. Christian Kuhn	Name in full  Christian Ellsiepen
Title or Function  Director Legal RWE Renewables Europe & Australia	Title or Function  Head of Corporate & Structured Finance EU & APAC

**ANNEXE 3****BILAN FINANCIER DU GROUPE RWE**



### Indicateurs clés du Groupe RWE sur les 5 dernières années<sup>1</sup>

		2023	2022	2021	2020	2019
Total des revenus	€ million	28 566	38 415	24 526	13 688	13 125
<b>Revenu</b>						
Résultat net avant intérêts financiers, taxes, dépréciations et amortissements (EBITDA)	€ million	8 378	6 310	3 650	3 286	2 489
Résultat net avant intérêts financiers et taxes (EBIT)	€ million	6 349	4 568	2 185	1 823	1 267
Résultat courant avant impôts	€ million	4 006	715	1 522	1 265	- 752
Résultat net	€ million	1 450	2 717	721	1 051	8 498
Revenus par action	€	1,95	3,93	1,07	1,65	13,82
<b>Trésorerie</b>						
Flux de trésorerie liés aux activités d'exploitation	€ million	4 235	2 406	7 274	4 125	- 977
Flux net de trésorerie	€ million	- 4 582	-1 968	4 562	1 132	- 2 053
<b>Structure des actifs/du capital</b>						
Actifs non courants	€ million	52 502	42 286	38 863	34 418	35 768
Actifs courants	€ million	53 992	96 262	103 446	27 224	28 241
Capitaux propres	€ million	33 140	29 279	16 996	17 706	17 467
Passifs non courants	€ million	39 085	29 584	28 306	27 435	26 937
Passifs courants	€ million	34 269	79 685	97 007	16 501	19 605
Total du bilan	€ million	106 494	138 548	142 309	61 642	64 009
Part de fonds propres	%	31,1	21,1	11,9	28,7	27,3
Actif net (+) / Dette nette (-)	€ million	- 6 587	1 630	360	- 4 432	- 7 159
<b>Effectifs</b>						
Nombre d'employés à temps plein		20 135	18 310	18 246	19 498	19 792
<b>Bilan des émissions</b>						
Emissions de CO <sub>2</sub>	million tonnes	60,6	83,0	80,9	67,0	88,1

<sup>1</sup> La comparaison de certaines figures sur différentes années fiscales est limitée compte-tenu de modifications dans les méthodes d'analyse.

<sup>2</sup> Convertis en emplois temps plein.

**ANNEXE 4****LETTRE D'ENGAGEMENT DES TURBINIERS**



**Parc éolien des Marchellions  
50, Rue Madame de Sanzillon  
92110 Clichy  
France**

**OBJET : Engagement à conclure un contrat portant sur la construction et l'installation d'éoliennes, ainsi qu'un contrat de maintenance, relatifs au Projet éolien des Marchellions**

Madame, Monsieur,

Nous revenons vers vous à la suite de la demande qui nous a été adressée par votre société de fournir une lettre d'intérêt relative à la conclusion d'un contrat portant sur la construction et l'installation d'éoliennes, ainsi que d'un contrat de maintenance, relatifs au Projet éolien des Marchellions composé de 5 éoliennes et situé sur le territoire de la commune de Saint-Maur-sur-le-Loir, dans le département d'Eure-et-Loir (28) (le « Projet »).

Nous avons analysé les informations que nous détenons d'ores et déjà sur le Projet et avons le plaisir de vous confirmer l'intérêt que nous portons sur celui-ci. Nous souhaitons, par la présente, vous confirmer notre prédisposition à conclure les contrats susvisés, sous réserve de l'obtention définitive des autorisations pour le Projet.

Fort de notre expérience de plus de 29 ans sur le marché éolien français, en assurant notamment la maintenance de parcs éoliens représentant plus de 1 555 MW, nous serons ravis de travailler avec vous sur ce Projet.

Je vous prie de croire, Madame, Monsieur, en l'expression de nos sentiments respectueux.

Marcel Cabral

Directeur des ventes régional

Siemens Gamesa Renewables Energy France



Classification: Confidential



**Parc éolien des Marchellions**  
**50 rue Madame de Sanzillon,**  
**92 110 CLICHY**  
**France**

Personne à contacter	Tél.	email	Date
M Cédric Langlois	01 55 93 94 07	clanglois@nordex-online.com	26/06/2024

**OBJET : Engagement à conclure un contrat portant sur la construction et l'installation d'éoliennes, ainsi qu'un contrat de maintenance, relatifs au Projet éolien des Marchellions**

Madame, Monsieur,

Nous revenons vers vous à la suite de la demande qui nous a été adressée par votre société de fournir une lettre d'intérêt relative à la conclusion d'un contrat portant sur la construction et l'installation d'éoliennes, ainsi que d'un contrat de maintenance, relatifs au Projet éolien des Marchellions composé de 5 éoliennes et situé sur le territoire de la commune de Saint-Maur-sur-le-Loir dans le département d'Eure-et-Loir (28) (le « Projet »).

Nous avons analysé les informations que nous détenons d'ores et déjà sur le Projet et avons le plaisir de vous confirmer l'intérêt que nous portons sur celui-ci. Nous souhaitons, par la présente, vous confirmer notre engagement à présenter une offre pour les contrats susvisés, sous réserve de l'obtention définitive des autorisations pour le Projet.

Fort de notre expérience de plus de 20 ans sur le marché éolien français, en assurant notamment la maintenance de plus de 3200 MW de parcs éoliens, nous serons ravis de travailler avec vous sur ce Projet.

Je vous prie de croire, Madame, Monsieur, en l'expression de nos sentiments respectueux.

**Nordex France S.A.S.**

**Cédric LANGLOIS**  
*Lead Sales France & Belgique*

Nordex France S.A.S.  
 194, Avenue du Président Wilson  
 93210 La Plaine Saint-Denis  
 France

Tel: +33 1 55 93 43 43  
 Fax: +33 1 55 93 43 40  
 france@nordex-online.com  
 www.nordex-online.com

R.C.S. Bobigny B 439 008 004  
 Code APE 516 K  
 N° Siret 439 008 004 000 12

Domiciliation bancaire :  
 Banque BNP Paribas SA : 30004  
 Guichet ST DENIS PORTE DE PARIS : 00889  
 Compte n° 00010052172 / 16





# RWE

