



PROJET DE PARC EOLIEN DES CHAMPEAUX

sur les communes de Nesle-la-Reposte et Les Essarts-le-Vicomte

Lettre de demande

SARL Société d'Exploitation du Parc Éolien des Champeaux

97 allée Alexandre Borodine
Immeuble Cèdre 3
69 800 Saint-Priest

Monsieur le Préfet de la Marne
Préfecture de la Marne
1 rue de Jessaint
51 036 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE
Cedex

Saint-Priest, le 23 septembre 2021,

Monsieur Le Préfet,

Je soussignée, Delphine HENRI, représentante, et dûment mandatée, de la **SARL Société d'Exploitation du Parc Eolien des Champeaux** dont l'adresse est la suivante :

97 allée Alexandre Borodine
Immeuble Cèdre 3
69 800 Saint-Priest

sollicite, par la présente et l'ensemble des pièces qui lui sont jointes, l'autorisation unique pour les installations terrestres de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent sur les communes de Nesle-la-Reposte et Les Essarts-le-Vicomte.

Les installations projetées sont des éoliennes d'une puissance unitaire de 4,0 à 5,0 MW pour une puissance maximale de 30 MW et les éléments connexes qui composent le parc éolien, à savoir trois postes électriques, des lignes électriques souterraines de raccordement, des aménagements d'accès.

L'activité projetée relève de la rubrique suivante de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement :

- **rubrique n° 2980-1** : Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs

aérogénérateurs ; comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.

Installation soumise à autorisation, avec un rayon d'affichage de 6 km.

Conformément à la Loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, à l'article Art. R.181-13 du **décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale**, et au **décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale**, nous vous prions de bien vouloir trouver les éléments constitutifs de notre dossier de demande d'autorisation environnementale :

- Cahier n°1 – Check-list ;
- Cahier n°2 – Note de présentation non technique ;
- Cahier n°3 – Description de la demande ;
- Cahier n°4 – Plans réglementaires ;
- Cahier n°5a – Etude d'Impact sur l'environnement ;
- Cahier n°5b – Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement ;
- Cahier n°6 – Etude de dangers ;
- Cahier n°7 – Droits sur les terrains ;
- Cahier n°8 – Organisation du réseau électrique interne ;
- Cahier n°9 – Avis conformes.

Par ailleurs et comme prévu par l'article D181-15-2 du Code de l'environnement, je vous prie de notifier, par la présente, une demande de dérogation concernant l'échelle du plan d'ensemble, initialement prévue au 1/200ème, et qui sera de 1/1000ème pour plus de lisibilité.

Dans l'attente de votre réponse que j'espère favorable, je vous prie de croire, Monsieur Le Préfet, à l'expression de ma considération distinguée.

Delphine HENRI

Table des matières

LETTRE DE DEMANDE	3
TABLE DES MATIERES	4
PREAMBULE	5
CHAPITRE 1. PRÉSENTATION DE LA DEMANDE ET DE LA SOCIÉTÉ	7
Présentation du demandeur	8
Présentation de la société.....	8
Objet de la demande.....	8
1.1.1. Installation classée pour la protection de l'environnement.....	9
1.1.2. La demande d'autorisation environnementale.....	9
CHAPITRE 2. PRÉSENTATION DU SITE	11
CHAPITRE 3. PRÉSENTATION DU PROJET	15
Localisation du projet et caractéristiques.....	16
1.1.3. Nature et volume des activités.....	16
1.1.4. Localisation de l'installation	16
1.1.5. Implantation parcellaire.....	19
1.1.6. Chemins d'accès et réseau électrique.....	20
Un parc éolien et son fonctionnement	23
1.1.7. Composition d'un parc éolien	23
1.1.8. Eléments constitutifs d'un aérogénérateur	23
1.1.9. Principe de fonctionnement d'un aérogénérateur.....	24
1.1.10. Caractéristiques des éoliennes.....	25
1.1.11. Description du raccordement et des infrastructures annexes	25
1.1.12. Les éoliennes envisagées pour le projet	27
CHAPITRE 4. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES DE L'EXPLOITANT.....	29
Capacités Techniques et Savoir Faire.....	30
Capacité à piloter les installations	32
Capacités financières	Erreur ! Signet non défini.
1.1.13. Le productible	Erreur ! Signet non défini.
1.1.14. La vente de l'électricité produite	Erreur ! Signet non défini.
1.1.15. Calendrier de l'investissement	Erreur ! Signet non défini.
1.1.16. Modalités des Garanties financières	35
CHAPITRE 5. GARANTIES FINANCIÈRES ET REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION....	36
ANNEXES	40
Annexe 1. Kbis	41
Annexe 2. Business plan	42

Préambule

Le dossier de demande d'autorisation environnementale relatif au parc éolien des Champeaux sur les communes de Nesle-la-Reposte et Les Essarts-le-Vicomte se compose des pièces suivantes :

- Cahier n°1 – Check-list ;
- Cahier n°2 – Note de présentation non technique ;
- Cahier n°3 – Description de la demande ;
- Cahier n°4 – Plans réglementaires ;
- Cahier n°5a – Etude d'Impact sur l'environnement ;
- Cahier n°5b – Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement ;
- Cahier n°6 – Etude de dangers ;
- Cahier n°7 – Droits sur les terrains ;
- Cahier n°8 – Organisation du réseau électrique interne ;
- Cahier n°9 – Avis conformes.

Le présent cahier n°3 du dossier de demande d'autorisation préfectorale constitue la description de la demande du projet éolien des Champeaux.

CHAPITRE 1. Présentation de la demande et de la société

Présentation du demandeur

La présente demande est sollicitée par la Société d'Exploitation du Parc Éolien des Champeaux dont les principaux renseignements sont présentés ci-après. Tous les renseignements consignés dans ce document émanent de la société SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY France, qui en assure l'authenticité et en assume la responsabilité.

Société	
Dénomination	Société d'Exploitation du Parc Éolien des Champeaux (SEPE des Champeaux)
Statut juridique	SARL
Capital	9 441 €
Code NAF	3511Z – production d'électricité
N° SIREN	824 488 142
Adresse	97 allée Alexandre Borodine Immeuble Cèdre 3 69800 SAINT PRIEST
Téléphone	04 72 79 47 05
Signataire de la demande	
Nom - Prénom	Madame Delphine HENRI
Qualité	Responsable France de Siemens Gamesa Renewable Energy France Représentante mandatée par décision de l'associé unique pour la SEPE des Champeaux, ayant tout pouvoir à cet effet
Adresse	97, allée Alexandre Borodine Immeuble Cèdre 3 69800 SAINT PRIEST, France
Téléphone	04 72 79 47 05

Tableau 1 - Identité du demandeur

La société souhaite aujourd'hui développer un nouveau parc éolien sur les communes de Nesle-la-Repose et Les Essarts-le-Vicomte (51), objet de la présente demande d'autorisation environnementale.

Le KBIS de la Société d'Exploitation du Parc Éolien des Champeaux est fourni en annexe.

Présentation de la société

La Société d'Exploitation du Parc Éolien des Champeaux est destinée à assurer la gestion du parc éolien des Champeaux. Elle est par ailleurs responsable du démantèlement et de la remise en état du site.

La Société d'Exploitation du Parc Éolien des Champeaux est une société à responsabilité limitée et à associé unique. Elle est en effet détenue à 100% par la société SEPE de Broys, dont les activités ont été cédées par Siemens Gamesa Renewable Energy et acquises par SSE Renewables le 1er septembre 2022, elle-même détenue à 100% par le groupe SSE plc.

Selon les dispositions de la loi dite de Grenelle 2 dans son article 90, la société SSE Renewables est qualifiée de société mère. Ainsi, en cas de défaillance de la SEPE, la société mère sera responsable du démantèlement et de la remise en état du site.

Le groupe SSE (Scottish and Southern Energy) est une entreprise anglo-écossaise centrée sur la production et la distribution d'électricité, fondée en 1998 par le regroupement des activités de Southern Electricity Board (fondé en 1947) et de North of Scotland Hydro-Electric Board (fondé en 1943). Elle emploie à ce jour environ 10.000 employés. Ses activités incluent principalement :

- Le développement de nouvelles centrales de production d'électricité renouvelable (hydraulique, éolien terrestre ou maritime, photovoltaïque),
- l'exploitation de ses centrales de production,
- le transport, la distribution et la vente d'électricité renouvelable,

Demande d'autorisation environnementale

- le développement et l'exploitation de solutions de stockage d'énergie verte (par batteries ou par électrolyse d'hydrogène),
- l'exploitation de centrales gaz incluant des solutions de capture de carbone (CCS).

Sa filiale SSE Renewables emploie plus de 1.500 employés. Elle détient un portefeuille de 4GW de production d'électricité renouvelable réparti comme suit :

- 1 936MW d'éolien terrestre
- 1 459 MW de centrales hydroélectriques
- 579 MW d'éolien en mer réparties sur 3 parcs dans les eaux britanniques.

Elle poursuit son développement en construisant actuellement plus de capacité éolienne offshore que toute autre société au monde : elle est à la tête de la construction du plus grand parc éolien au monde, Dogger Bank (3 600 MW, part SSE 40 %) et du parc éolien offshore à fond fixe le plus profond au monde, Seagreen (1 075 MW, part SSE 49 %). De plus, SSE Renewables construit actuellement le parc éolien terrestre Viking (443 MW) en propriété exclusive dans les Shetland (îles britanniques situées au large de l'Ecosse), qui devrait être l'un des parcs éoliens les plus productifs du Royaume-Uni une fois achevé.

Sur le plan international, SSE Renewables a récemment pénétré le marché éolien offshore japonais grâce à la création de SSE Pacifico et le marché énergétique en Europe du Sud (Espagne, Italie, Grèce et France) grâce à la reprise des activités de développement éolien du Sud du constructeur Siemens Gamesa, qui avait pour ce faire été regroupé sous l'entité « Sistemas Energeticos Carril », incluant la SEPE de Broyes.

Afin d'assurer ses ambitions, SSE Renewables dispose d'un capital s'élevant à 61 700 000 GBP (soixante et un million sept cent mille Great Britain Pounds), l'équivalent de 73 210 000 € (soixante-treize millions deux cent dix mille Euros). De plus, sur l'année fiscal 2021, le revenu des investissements a permis un gain de 431 500 000 GBP (quatre cent trente et un million cinq cent mille Great Britain Pounds), l'équivalent de 511 860 000 € (cinq cent onze million huit cent soixante mille Euros).

Objet de la demande

1.1.1. Installation classée pour la protection de l'environnement

Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées inscrit les éoliennes terrestres au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) par la rubrique suivante :

Rubrique n°2980 :

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

A. - Nomenclature des installations classées			
N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs : 1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.....	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée : a) Supérieure ou égale à 20 MW..... b) Inférieure à 20 MW.....	A D	6

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement.
(2) Rayon d'affichage en kilomètres.

Rubrique des installations classées au titre des ICPE

1.1.2. La demande d'autorisation environnementale

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification, le gouvernement a décidé d'inscrire de manière définitive dans le code de l'environnement un dispositif d'autorisation environnementale unique, en améliorant et en pérennisant les expérimentations pour les projets soumis à la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement.

Demande d'autorisation environnementale

Contenu de la demande d'autorisation environnementale

Le contenu de la demande d'autorisation environnementale est défini à l'article Art. R. 181-13 du décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale.

Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 – Article R. 181-13 :

La demande d'autorisation environnementale comprend les éléments communs suivants :

1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

« 2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;

« 3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;

« 4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

« 5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;

« 6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;

« 7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;

« 8° Une note de présentation non technique

Le présent document constitue la description de la demande incluant :

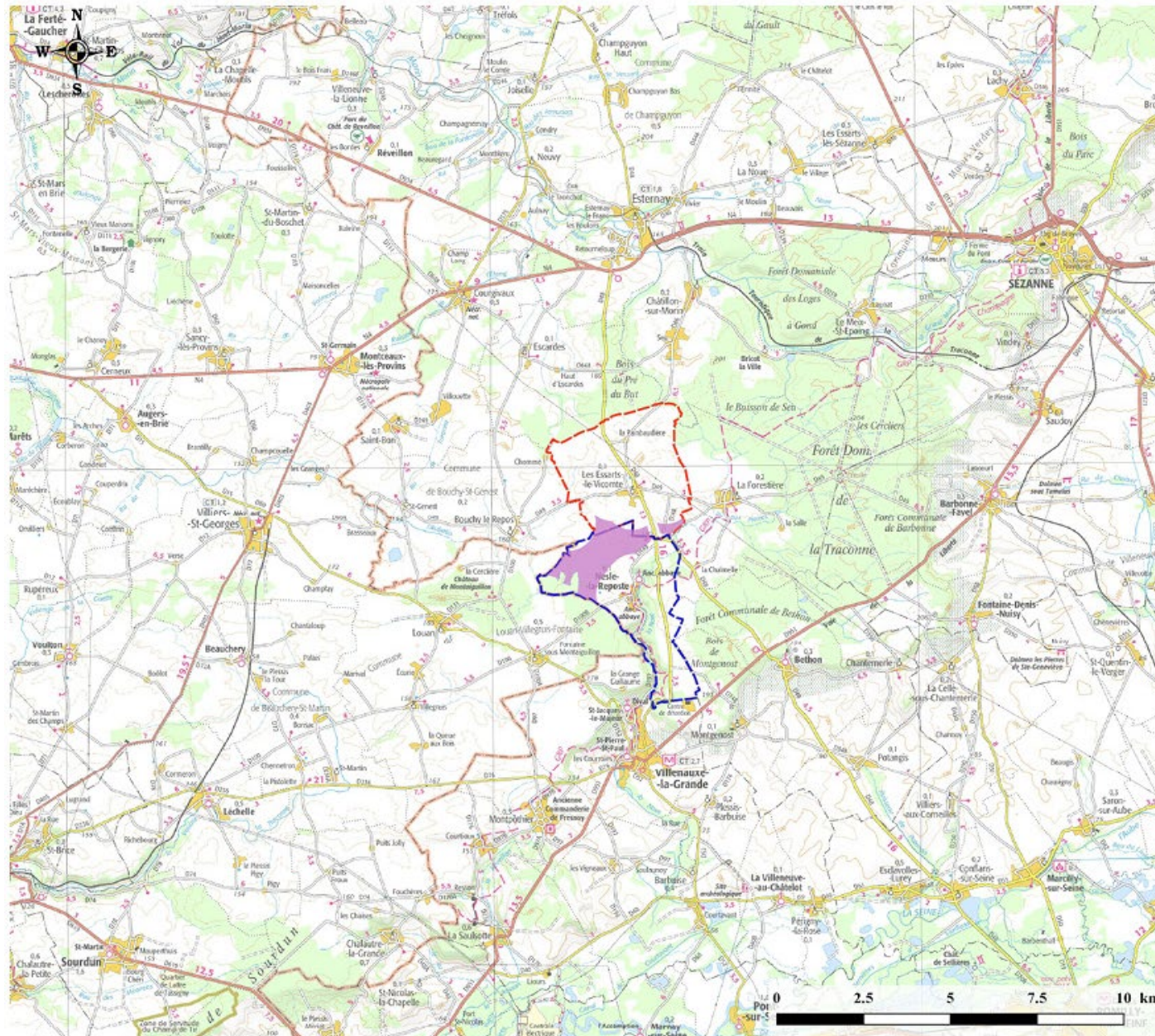
- L'identité du demandeur
- La description du projet
- Les informations propres au projet
- Les capacités techniques et financières
- Les garanties financières

CHAPITRE 2. Présentation du site

Demande d'autorisation environnementale

Le projet consiste en la création du parc éolien des Champeaux dans le département de Marne (51) sur les territoires des communes de Nesle-la-Reposte et Les Essarts-le-Vicomte.

Ces communes sont situées au sein de la région Grand Est, au Sud-Ouest du département de la Marne.

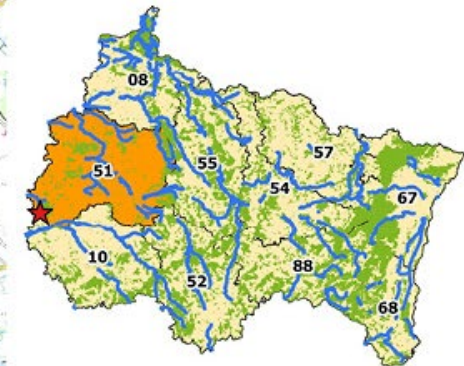


Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Août 2019

Source : IGN 100%
Copie et reproduction interdites



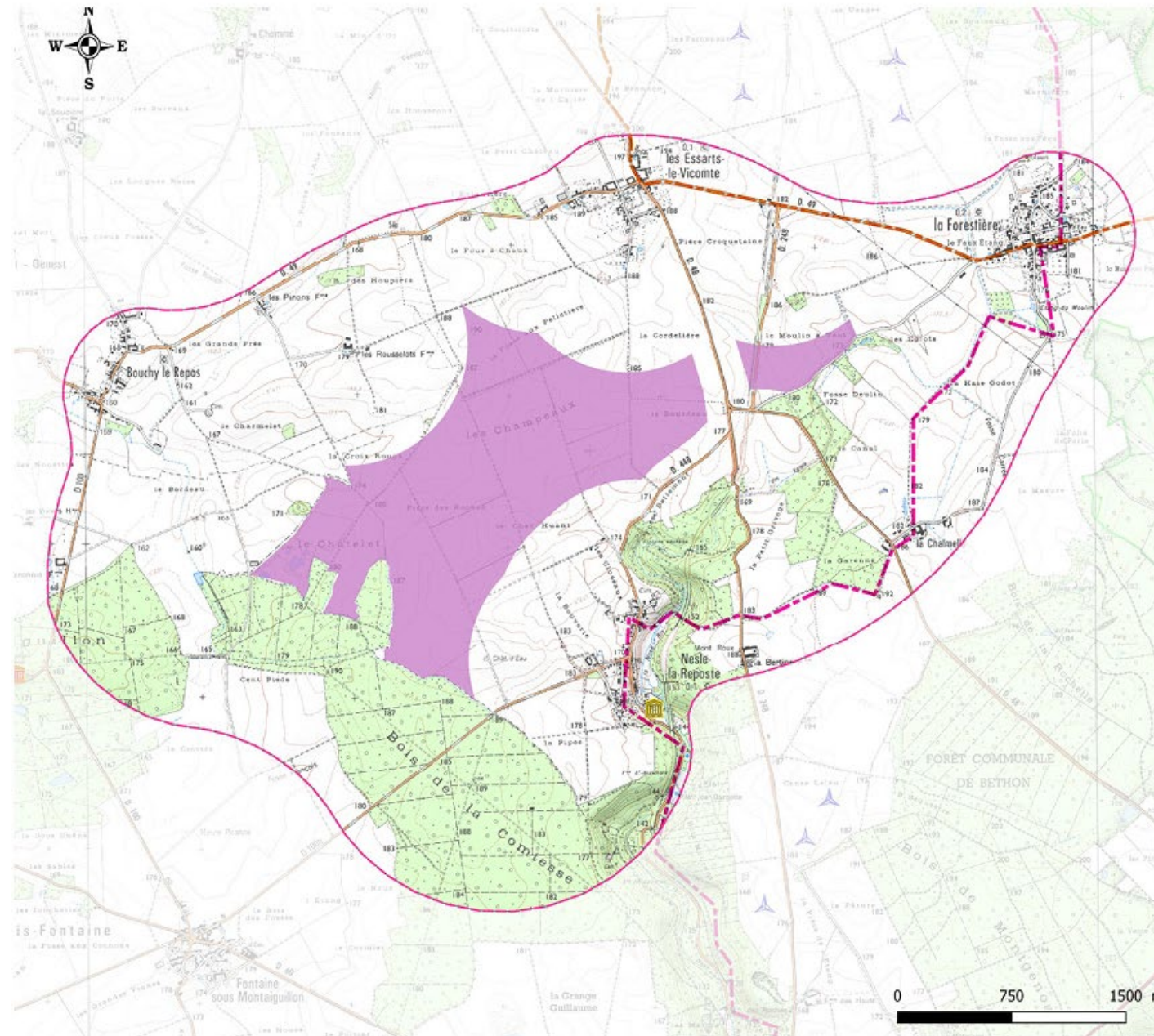
★ Localisation de la zone d'implantation potentielle

Zone d'implantation potentielle

Communes

Les Essarts-le-Vicomte

Nesle-la-Reposte



Aire d'étude immédiate



Septembre 2019

Source : IGN25®, Atlas des patrimoines, DREAL Grand Est
ATER Environnement
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude

Aire d'étude immédiate

Contexte éolien

Eoliennes construites

Monuments historiques

Monuments inscrits

Sentiers de randonnée et routes touristiques

GRP Thibault de Champagne

Circuit de Sézanne, ouvre toi

CHAPITRE 3. Présentation du projet

Localisation du projet et caractéristiques

1.1.3. Nature et volume des activités

L'activité principale de la Société d'Exploitation du Parc Eolien des Champeaux est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent.

Le projet consiste en l'implantation de 6 éoliennes d'une puissance unitaire de 4,0 à 5,0 MW pour une puissance maximale de 30 MW qui devrait permettre la production de 66 000 MWh annuels, soit la consommation d'électricité d'environ 24 400 foyers (source : ADEME, avec une moyenne de 2 700 kWh/an/foyer d'électricité spécifique - hors chauffage et eau chaude, données 2011).

Rayon d'affichage

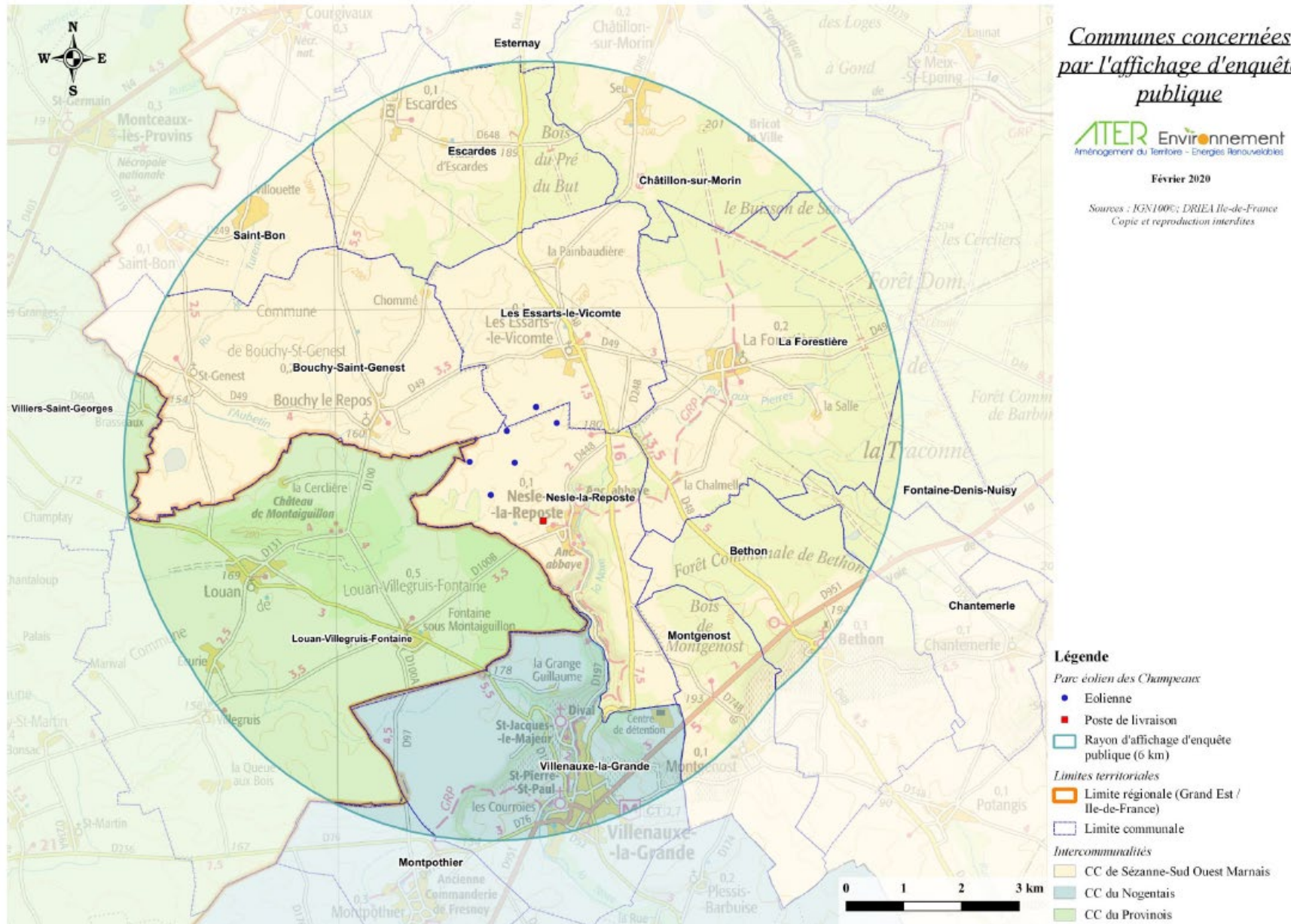
Rayon d'affichage : 6 km

ESTERNAY, SAINT-BON, ESCARDES, CHATILLON-SUR-MORIN, VILLIERS-SAINT-GEORGES, BOUCHY-SAINT-GENEST, LES ESSARTS-LE-VICOMTE, LA FORESTIERE, LOUAN-VILLEGRUIS-FONTAINE, NESLE-LA-REPOSTE, FONTAINE-DENIS-NUISY, MONTPOTHIER, VILLENAUXE-LA-GRANDE, MONTGENOST, BETHON, CHANTEMERLE.

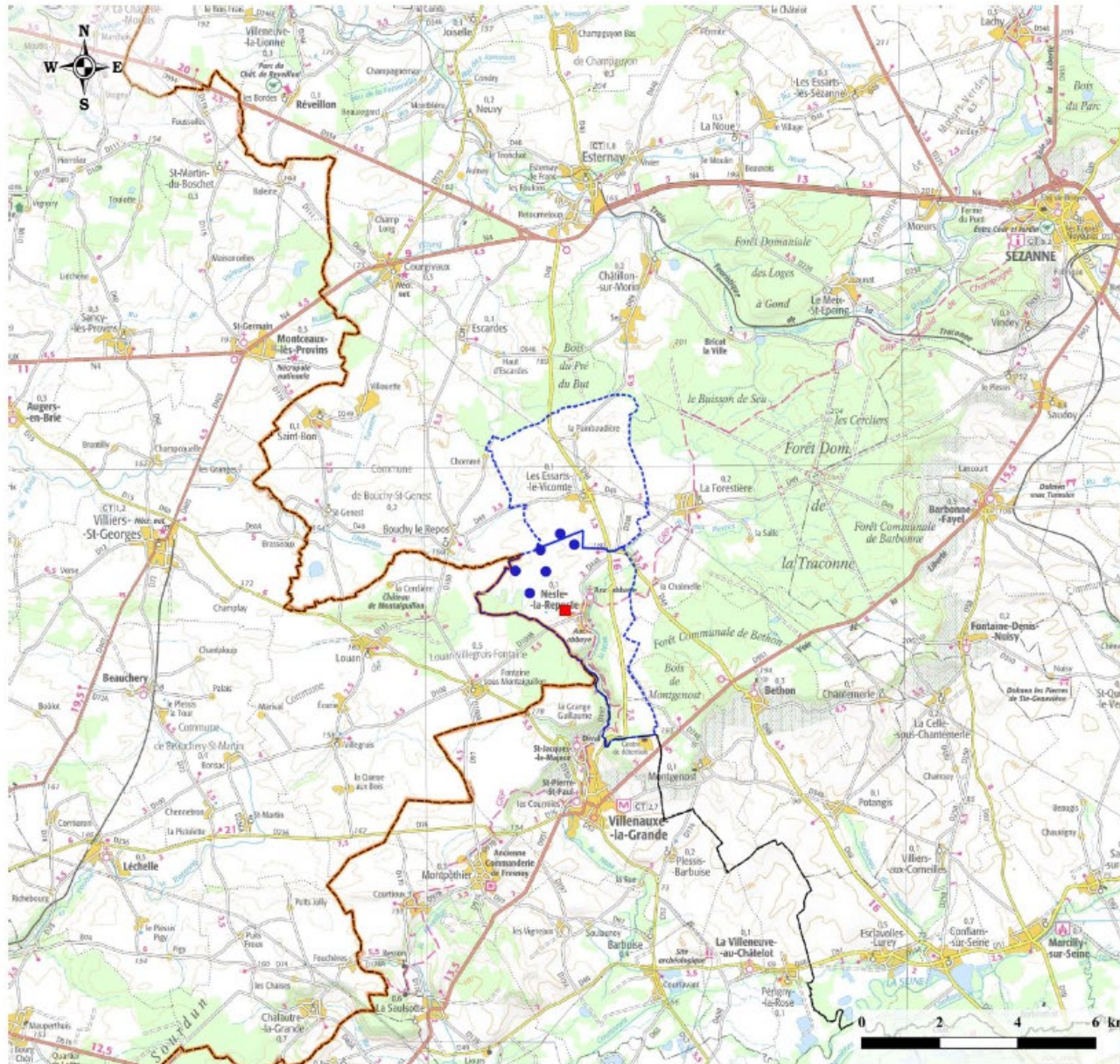
1.1.4. Localisation de l'installation

Nom de l'installation	Commune d'implantation	Coordonnées Lambert 93 (m)	
		X	Y
N1	Nesle-la-Reposte	739163	6838199
N2	Nesle-la-Reposte	739813	6838722
N3	Les Essarts-le-Vicomte	740313	6839150
N4	Nesle-la-Reposte	739577	6837498
N5	Nesle-la-Reposte	739943	6838184
N6	Nesle-la-Reposte	740675	6838895
PDL 1	Nesle-la-Reposte	ZA 44	
PDL 2	Nesle-la-Reposte	ZA 44	
PDL 3	Nesle-la-Reposte	ZA 44	

Tableau 1 - Coordonnées des installations



Carte 4 : Rayon d'affichage de l'enquête publique de 6 km autour du parc éolien des Champeaux

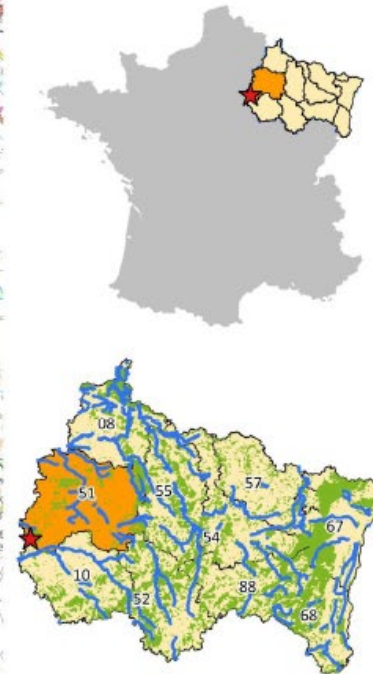


Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Février 2020

Source : IGN 100K
Copie et reproduction interdites



Légende

Parc éolien des Champeaux

- ★ Localisation du projet de parc éolien
- Eolienne
- Poste de livraison

Limites territoriales

- ▭ Limite régionale (Grand Est / Ile-de-France)
- ▭ Limite départementale (Marne / Aube / Seine-et-Marne)
- ▭ Limite communale

Carte 1 : Localisation de l'installation

1.1.5. Implantation parcellaire

Eolienne	Commune	Parcelle	Ouvrage	Superficie (m ²) modèle SG4.7-155
N1	Nesle-la-Reposte	ZH 3	Plateforme permanente	1727
			Survol	8603
		ZH 1	Survol	7126
		ZH 2	Plateforme permanente	545,5
			Survol	1712
ZH 4	Survol	1424		
N2	Nesle-la-Reposte	ZC 24	Plateforme permanente	2272,5
			Survol	11691
		ZC 2	Survol	2704
		ZC 3	Survol	3432
N3	Les Essarts-le-Vicomte	ZA 46	Plateforme permanente	2272,5
			Survol	11660
		ZA 44	Survol	3697
N4	Nesle-la-Reposte	ZB 12	Plateforme permanente	2272,5
			Survol	18869
N5	Nesle-la-Reposte	ZC 19	Plateforme permanente	2272,5
			Survol	10513
		ZC 17	Survol	175
		ZC 20	Survol	1288
N6	Nesle-la-Reposte	ZD 18	Plateforme permanente	2272,5
			Survol	11707
		ZD 17	Survol	7162
Poste 1	Nesle-la-Reposte	ZA 44	Superficie : 51,6 m ²	-
Poste 2	Nesle-la-Reposte	ZA 44	Superficie : 51,6 m ²	-
Poste 3	Nesle-la-Reposte	ZA 44	Superficie : 51,6 m ²	-

Tableau 2 - Localisation cadastrale des installations du projet

1.1.6. Chemins d'accès et réseau électrique

Pour accéder à chaque éolienne, un chemin d'accès est nécessaire, de plus il est prévu de renforcer les chemins existants. Le tableau ci-après indique la distance en mètre linéaire à créer et/ ou renforcer pour accéder à chacune des éoliennes.

L'ensemble des chemins d'accès devront faire 6 mètres de large. Les virages auront un rayon de courbure intérieur minimale de 24 mètres, pour une largeur maximale de 8 mètres.

Accès	Commune	Parcelles	Mètre linéaire (m)
Accès N1	Nesle-la-Reposte	ZH2, ZH3, ZH5, ZB15, ZC17, ZC19	1206
Accès N2	Nesle-la-Reposte	ZC1, ZC2, ZC18	728
Accès N3	Les Essarts-le-Vicomte	ZA42, ZA46	588
	Nesle-la-Reposte	ZD12, ZD16	254
Accès N4	Nesle-la-Reposte	ZB12, ZB15	556
Accès N5	Nesle-la-Reposte	ZC18, ZC19	643
Accès N6	Nesle-la-Reposte	B155, ZD2, ZD3, ZD12, ZD18	1130

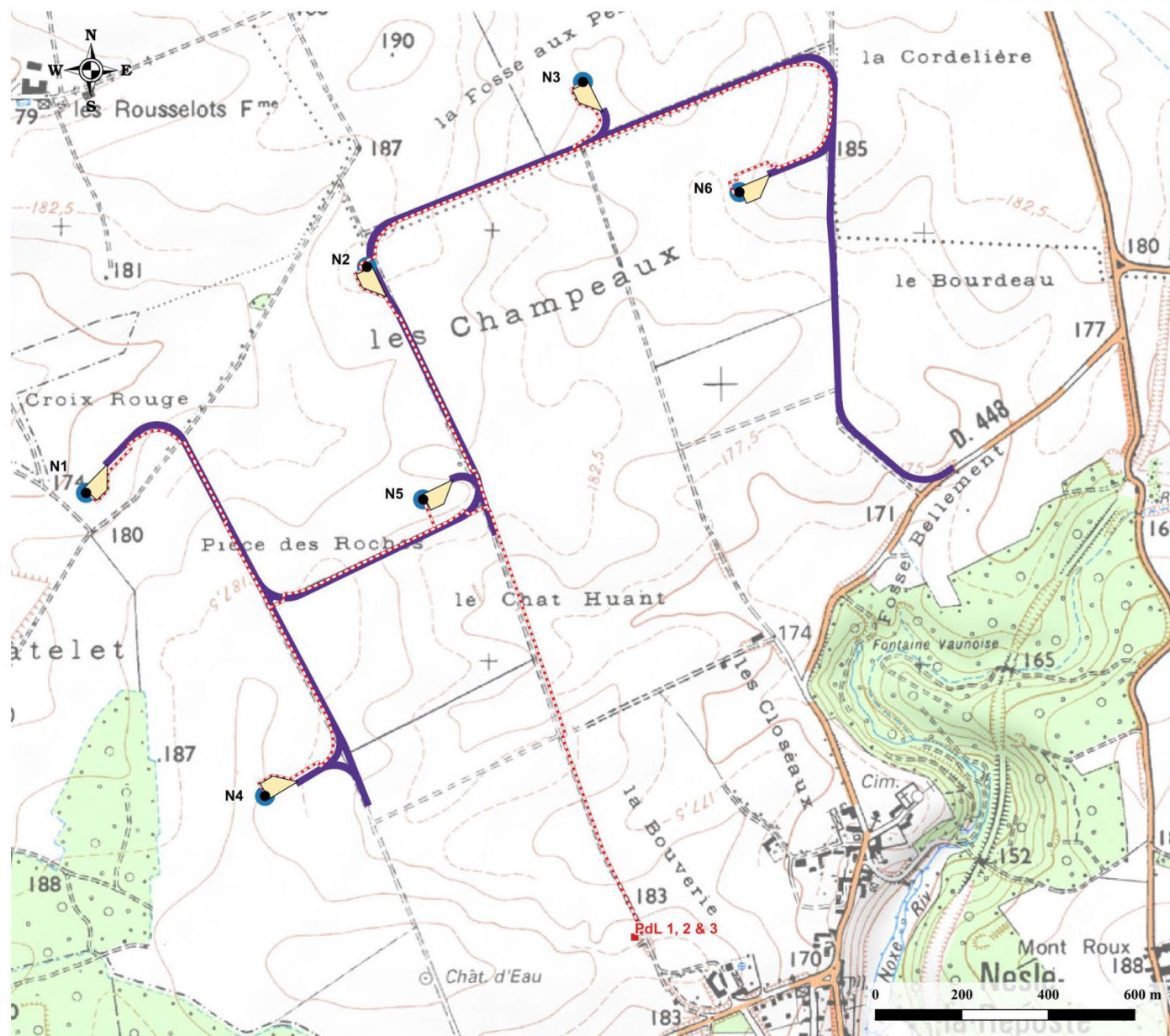
Chemins à créer	Nesle-la-Reposte	ZH2, ZH3, ZH5, ZB12, ZC2, ZC19, ZD2, ZD16, ZD18	1048
	Les Essarts-le-Vicomte	ZA46	82
	TOTAL		1130
Chemins d'exploitation	Nesle-la-Reposte	ZB 15, ZC1, ZC17, ZC18, ZD3, ZD12	3725
	Les Essarts-le-Vicomte	ZA42	506
	TOTAL		4231

Tableau 3 - Mètres linéaires de chemins

Le raccordement souterrain au sein du parc éolien sera réalisé en réseau enterré. Les dimensions de la tranchée de raccordement entre les éoliennes et les postes de livraison seront de 1,1m de profondeur et de 0,6m de large.

Eolienne	Commune	Parcelle	Mètre linéaire de tranchée (m)
N1	Nesle-la-Reposte	ZB8, ZB10, ZB11, ZB15, ZH2, ZH3, ZH4, ZH5	755
N2	Nesle-la-Reposte	ZC18, ZC20, ZC21, ZC24,	704
N3	Les Essarts-le-Vicomte	ZA46	224
	Nesle-la-Reposte	ZC1, ZC2, ZC18, ZC24	599
N4	Nesle-la-Reposte	ZC17, ZC19, ZB12, ZB15	1036
N5	Nesle-la-Reposte	ZA16, ZC13, ZC17, ZC18, ZC19	1281
N6	Nesle-la-Reposte	ZD12, ZD16, ZD17, ZD18	1112
TOTAL			5711

Tableau 4 - Mètres linéaires de tranchée pour le câblage interne



Présentation de l'installation

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2021

Sources : IGN25®, Siemens Gamesa
Copie et reproduction interdites

Légende

Parc éolien des Champeaux

- Eolienne
- Fondation
- Plateforme
- Chemin d'accès
- - - Raccordement inter-éolien
- Poste de livraison

Un parc éolien et son fonctionnement

1.1.7. Composition d'un parc éolien

Un parc éolien est une centrale de production d'électricité composée de plusieurs aérogénérateurs et de leurs équipements :

- Plusieurs éoliennes fixées sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- Un réseau de câbles enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le poste de livraison électrique (réseau appelé inter-éolien) ;
- Un poste de livraison électrique, concentrant l'électricité produite par les éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local (point d'injection de l'électricité sur le réseau public) ;
- Un réseau de chemins d'accès ;
- Éventuellement des éléments annexes type mât de mesure de vent, aire d'accueil du public, aire de stationnement, etc.

L'électricité produite est évacuée depuis les postes de livraison (en limite de l'installation) vers le poste source et le réseau national par un réseau de câbles souterrains.

1.1.8. Eléments constitutifs d'un aérogénérateur

Au sens de 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, les aérogénérateurs (ou éoliennes) sont définis comme un dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, un rotor sur lequel sont fixées les pales, ainsi que, le cas échéant, un transformateur.

Le rotor est composé de trois pales construites en matériaux composites et réunies au niveau d'un moyeu en fonte. Celui-ci se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent, qui entraîne ensuite la génératrice par l'intermédiaire d'un multiplicateur.

Chaque pale est équipée d'un système d'orientation indépendant, qui permet un réglage de l'angle des pales en fonction des conditions de vent et constitue un dispositif de freinage aérodynamique de l'éolienne.

Le mât est composé de plusieurs sections en acier. Il est ancré sur le massif en béton constituant la fondation de l'éolienne. Il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne (690 V) au niveau de celle du réseau électrique (20 kV).

La nacelle abrite plusieurs éléments fonctionnels :

- La génératrice, qui transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
- Le multiplicateur ;
- Le système de freinage mécanique ;
- Le système de refroidissement (top cooler) ;
- Le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
- Les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette) ;
- Le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.

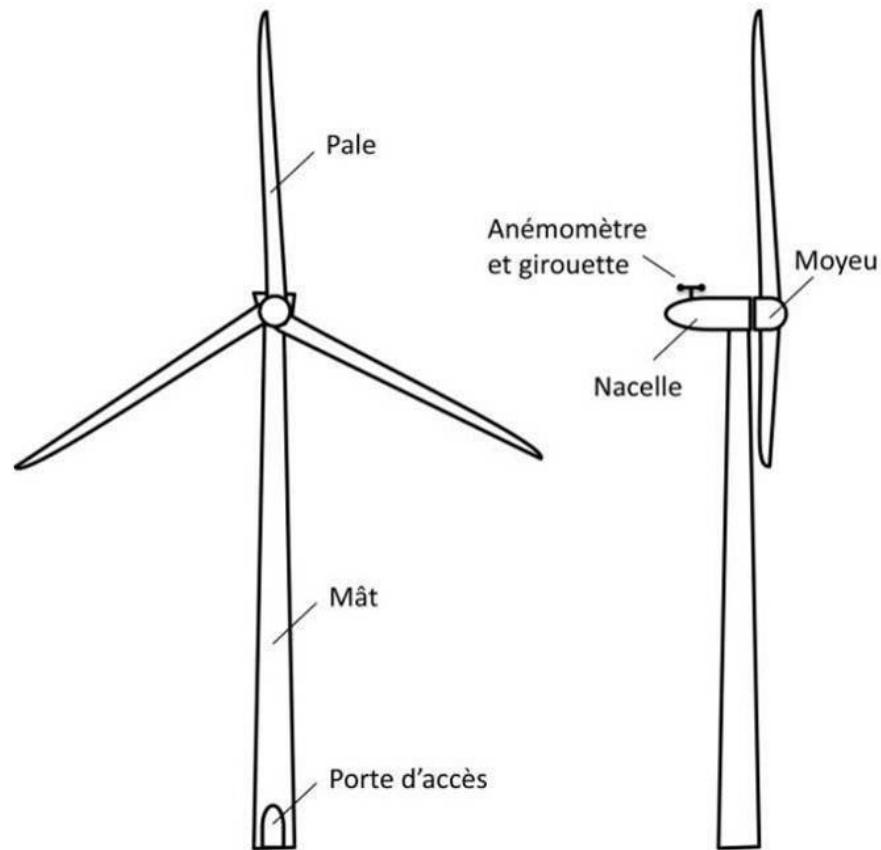


Figure 1. Schéma simplifié d'un aérogénérateur

1.1.9. Principe de fonctionnement d'un aérogénérateur

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations

transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h et c'est seulement à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 20 tr/mn) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

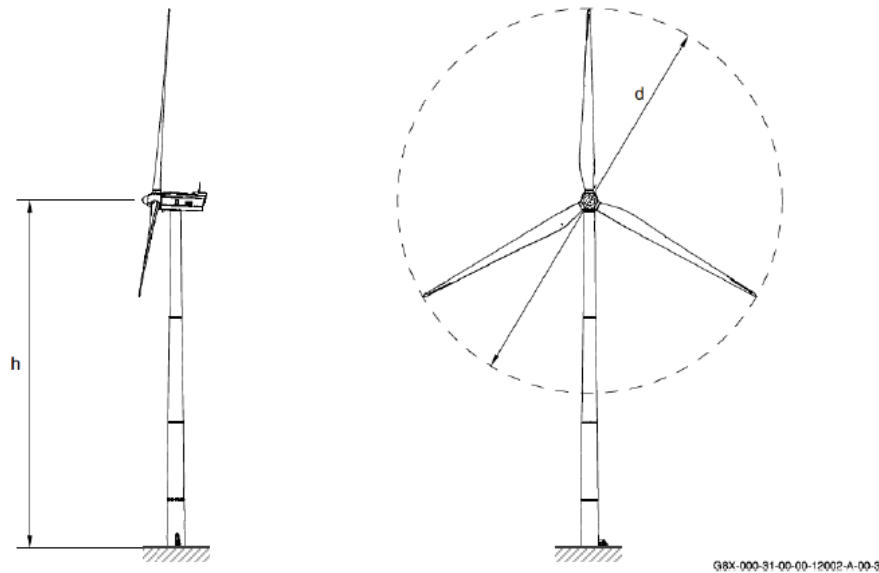
La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ».

Pour un aérogénérateur de 2,5 MW par exemple, la production électrique atteint 2 500 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

1.1.10. Caractéristiques des éoliennes



Position	Désignation
h	Hauteur du moyeu
d	Diamètre du rotor

Figure 2. Représentation schématique de l'éolienne

1.1.11. Description du raccordement et des infrastructures annexes

Réseau inter-éolien

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans le mât de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public. Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque

éolienne au terminal de télésurveillance. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne, ils sont tous enfouis à une profondeur minimale de 80 cm, conformément aux normes électriques en vigueur.

Postes de livraison et raccordement

Dans chaque aérogénérateur, l'électricité produite au niveau de la nacelle sera transformée en 20 000 volts par un transformateur, puis dirigée vers les différents postes de livraison.

Les trois postes de livraison représentent une superficie de 51,6 m² chacun soit un total de 154,8 m². Selon l'état actuel du réseau électrique, et les prévisions de renforcements issues du S3REnR de Champagne-Ardenne, le raccordement des éoliennes entre elles et aux postes de livraison ainsi que la jonction au réseau extérieur seront réalisés en souterrain, depuis les postes de livraison vers, potentiellement, le poste source de Rupéreau géré par ENEDIS.

Le raccordement s'effectue par un câble 20 000 volts enterré à environ un mètre de profondeur vers le poste source le long des voiries.

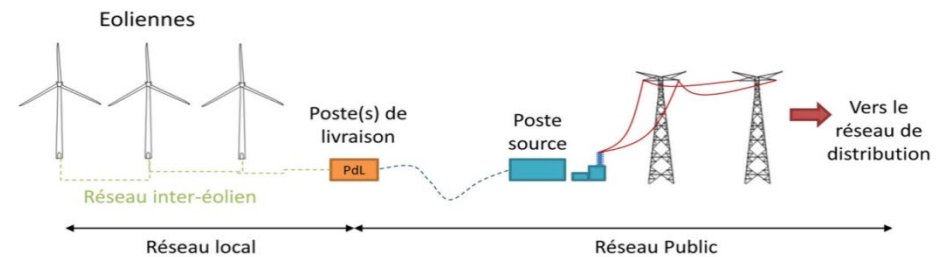


Figure 3. Schéma de raccordement électrique d'un parc éolien

Demande d'autorisation environnementale

Chemins d'accès et aires des éoliennes

Les accès pour la maintenance des éoliennes seront assurés par des passages créés à partir des voies communales et des chemins d'exploitation. Ces chemins sont prévus pour supporter la charge de véhicules de chantier de fort tonnage et sont donc adaptés à la charge d'un véhicule léger d'entretien.

Chaque éolienne sera accompagnée d'une plate-forme permanente destinée à sa maintenance. Celle-ci sera réalisée en pierres concassées assurant une stabilité suffisante pour le passage et le stationnement de véhicules.

Les schémas d'implantation des éoliennes et des plateformes, la représentation des linéaires de chemins et de réseaux électriques créés sont détaillés dans le cahier n°4 – Plans Règlementaires

Emprise au sol

Plusieurs emprises au sol sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des parcs éoliens.

La surface de chantier est une surface temporaire, durant la phase de construction, destinée aux manœuvres des engins et au stockage au sol des éléments constitutifs des éoliennes (sections de mât, pales, nacelle, etc.).

La fondation de l'éolienne est recouverte de terre végétale. Ses dimensions exactes sont calculées en fonction des aérogénérateurs et des propriétés du sol.

La zone de surplomb ou de survol correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation à 360° du rotor. Ici, compte tenu du diamètre du rotor, la zone de survol maximum correspond à une surface de 18 869 m².

La plateforme de grutage correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées aux éoliennes. La surface de l'aire de grutage est d'environ 3000 m² à laquelle il faut ajouter la surface des chemins d'accès aux éoliennes.

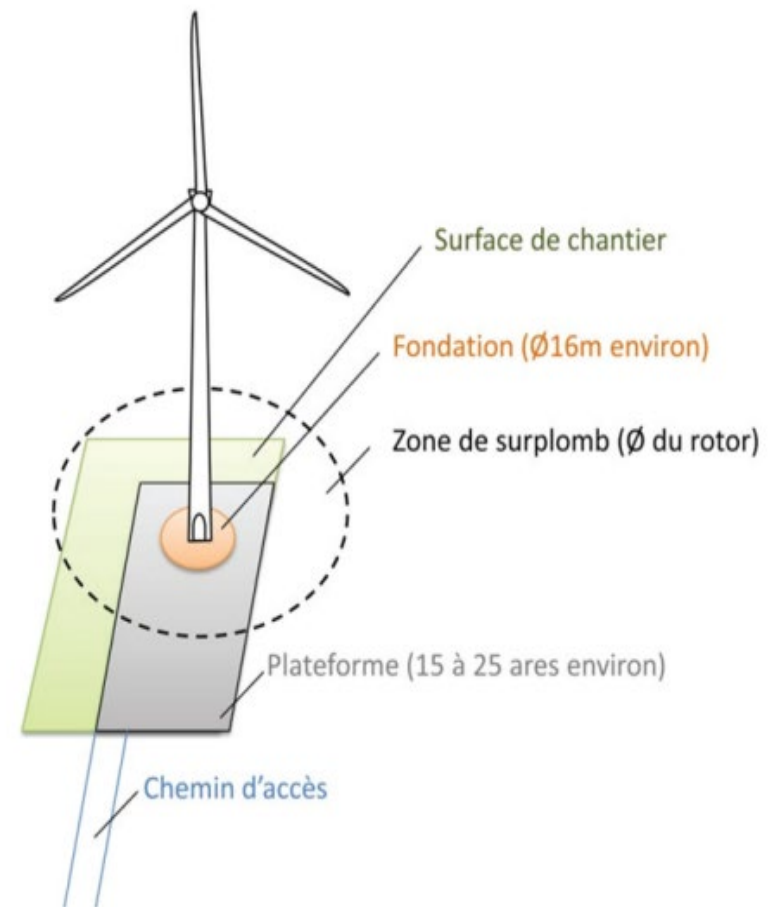


Figure 4. Illustration des emprises au sol d'une éolienne

1.1.12. Les éoliennes envisagées pour le projet

Le projet comporte 6 éoliennes, d'une puissance nominale unitaire de 4,0 mégawatts à 6,6 mégawatts (MW) et de trois postes de livraison.

La puissance totale du parc se situe entre 24 MW et 39,6 MW (selon le type d'éolienne choisi).

Le modèle retenu pour l'analyse comparée des impacts à la période de l'étude et du dépôt du dossier est l'éolienne SG4X-155. N'étant plus fabricant de machines, le pétitionnaire a maintenant plus de liberté concernant le choix d'autres modèles compatibles avec le gabarit enveloppe de la SG4X-155 qui paraissent tout aussi intéressants.

Modèle d'éolienne	Puissance unitaire (MW)	Diamètre rotor (m)	Hauteur moyeu (m)	Hauteur bout de pale (m)	Hauteur de garde au sol (m)
SG4X-155	4,7	155	106,5	184	29
SG5X-155	6,6	155	106,5	184	29
N133	4.8	133	110	176,5	43,5
N149	4.8	149	105	179,5	30,5
V150	4,5	150	105	180	30
V150	6	150	105	180	30
E138	4,2	138	111	180	42
GE137	3,83	137	111,5	180	43

Cette introduction démontre tout l'intérêt de présenter un dossier « enveloppe », qui permettra d'installer, à la période de la construction, les machines les plus adaptées et les plus performantes du marché – tout en restant dans les limites de l'étude d'impact. Dans cette logique, seule la machine la plus impactante (SG4.X-155) a été étudiée en détail (plus grande hauteur bout de pale, plus petite garde-au-sol et plus grand impact acoustique), soit la machine qui a été présentée dans toute l'étude d'impact du dossier déposé pour les compléments.

Seule la puissance maximale est modifiée, toutes les autres caractéristiques du gabarit enveloppe demeurent identiques ; en résumé ses paramètres sont :

- hauteur maximale en bout de pale de 184m,
- diamètre de rotor maximal de 155m,
- hauteur de garde minimale de 29m,
- puissance unitaire maximale de 6,6MW.

Les principales caractéristiques des aérogénérateurs projetés sont détaillées dans le tableau suivant :

Unités		SG4.7-155
Puissance nominale	MW	4,0 – 6,6
Pales/ rotor		
Diamètre du rotor	m	155
Longueur de pale	m	76
Largeur maximale de pale	m	4,5
Surface balayée par les pales	m ²	18 869
Vitesse de rotation	rpm	10,4
Tour		
Hauteur de la tour	m	106,5
Hauteur en bout de pale	m	184
Diamètre maximal de la tour	m	4,68
Nacelle		
Dimension de la nacelle (longueur x largeur x hauteur)	m x m x m	18,8 x 4,2 x 4,1
Générateur		
Type		Asynchrone à double alimentation
Puissance nominale	kW	4700
Tension en sortie	Vac	690
Transformateur		
Type		Triphasé, sec encapsulé
Type Puissance nominale	kVA	5500
Tension en sortie	kV	20

Tableau 5 - Caractéristiques techniques des éoliennes

CHAPITRE 4. Capacités techniques et financières de l'exploitant

Capacités Techniques et Savoir Faire

Le projet a été initié en 2018 par la société Siemens Gamesa Renewable Energy France dont le siège était basé à St Priest (69), en banlieue de Lyon.

L'équipe, présente depuis 2001 en France, a participé au développement et à la mise en service de plus de 130 éoliennes sur le territoire français (chiffres 2021). Elle continue de développer de nombreux projets en cours d'étude sur l'ensemble du territoire.

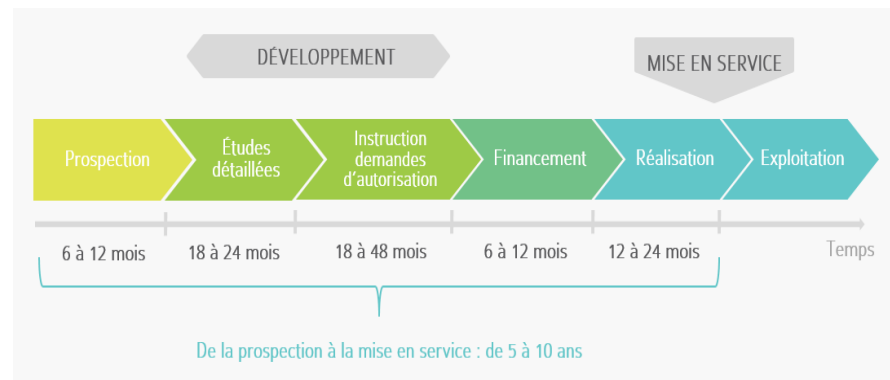


Figure 1: Etapes de développement de projet

Le développement d'un projet éolien est un processus long (de 5 à 10 ans) qui comporte de nombreuses phases.

✓ La prospection

- Etudes cartographique des contraintes
- Estimation préliminaire du productible

✓ Le développement

- Concertation, relations avec les différents acteurs (collectivités, propriétaires/exploitants, population, administration, ...);
- Organisation et supervision des études, validation du productible;

- Préparation et dépôt des dossiers de demande d'autorisations. Suivi de l'instruction (enquête publique, réponses aux administrations ...).

Par son affiliation depuis de nombreuses années au turbinier Gamesa puis Siemens Gamesa Renewables Energy, l'équipe de développement a une parfaite connaissance des aérogénérateurs du fabricant, et des innovations technologiques de la filière éolienne.

Elle bénéficie par ailleurs de la dynamique de développement de la filière en France, en ayant suivi la construction des deux usines de fabrication de nacelles et de pales éoliennes Siemens Gamesa au Havre en 2021 / 2022.

L'équipe de développement française bénéficie du support des services techniques partagés avec les autres entités développement d'Europe du Sud (Espagne, Italie, Grèce), dont les services « ressource éolienne » et « bureau d'études » en charge des analyses de vent et des plans d'implantation.

Toutes ces activités – développement de projets éoliens terrestres Europe du Sud (France, Espagne, Italie, Grèce) ainsi que les services supports du développement, portées par une quarantaine de salariés, ont été cédées à SSE Renewables le 1^{er} septembre 2022.

Pour se faire, les activités de SSE Renewables en France ont été regroupées sous l'entité juridique « SEPE de Broyes ». Le siège reste basé à St Priest (69), en banlieue de Lyon.

Depuis, l'expérience technique de l'équipe demeure et s'enrichit de l'expérience des équipes de SSE Renewables, filiale à 100% du groupe SSE plc à travers le monde.

SSE et SSE Renewables

SSE (Scottish and Southern Energy) est une entreprise anglo-écossaise centrée sur la production et la distribution d'électricité, fondée en 1998 par le regroupement des activités de Southern Electricity Board (fondé en 1947) et de North of Scotland Hydro-Electric Board (fondé en 1943). Elle emploie à ce jour environ 10.000 employés. Ses activités incluent principalement :

Demande d'autorisation environnementale

- le développement de nouvelles centrales de production d'électricité renouvelable (hydraulique, éolien terrestre ou maritime, photovoltaïque),
- l'exploitation de ses centrales de production en fonctionnement,
- le transport, la distribution et la vente d'électricité renouvelable,
- le développement et l'exploitation de solutions de stockage d'énergie verte (par batteries ou par électrolyse d'hydrogène),
- l'exploitation de centrales gaz incluant des solutions de capture de carbone (CCS).

SSE plc est cotée à la bourse de Londres.

Sa filiale SSE Renewables emploie plus de 1000 employés. Elle détient un portefeuille de 4GW de production d'électricité renouvelable réparti comme suit :

- 1 936MW d'éolien terrestre
- 1 459 MW de centrales hydroélectriques
- 579 MW d'éolien en mer réparties sur 3 parcs dans les eaux britanniques.

Elle poursuit son développement en construisant actuellement plus de capacité éolienne offshore que toute autre société au monde : elle est à la tête de la construction du plus grand parc éolien au monde, Dogger Bank (3 600 MW, part SSE 40 %) et du parc éolien offshore à fond fixe le plus profond au monde, Seagreen (1 075 MW, part SSE 49 %). De plus, SSE Renewables construit actuellement le parc éolien terrestre Viking (443 MW) en propriété exclusive dans les Shetland (îles britanniques situées au large de l'Ecosse), qui devrait être l'un des parcs éoliens les plus productifs du Royaume-Uni une fois achevé.

Sur le plan international, SSE Renewables a récemment pénétré le marché éolien offshore japonais grâce à la création de SSE Pacifico et le marché énergétique en Europe du Sud (Espagne, Italie, Grèce et France) grâce à la reprise des activités de développement éolien « Europe du Sud » du constructeur Siemens Gamesa, incluant la SEPE de Broyes.

Afin d'assurer ses ambitions, SSE Renewables dispose d'un capital s'élevant à 61 700 000 GBP (soixante et un million sept cent mille Great Britain Pounds), l'équivalent de 73 210 000 € (soixante-treize millions deux cent dix mille Euros). De plus, sur l'année fiscale 2021, le revenu des investissements a permis un gain de 431 500 000 GBP (quatre cent trente et un million cinq cent mille Great Britain Pounds), l'équivalent de 511 860 000 € (cinq cent onze million huit cent soixante mille Euros).

SEPE de Broyes

La SEPE de Broyes, SARL à associé unique, regroupe toutes les activités de développement d'énergie renouvelable terrestres de SSE Renewables en France. A ce titre, SEPE de Broyes regroupe toutes les sociétés de projet dont la SEPE des Champeaux.

SEPE des Champeaux

La Société d'Exploitation du Parc Eolien (SEPE) des Champeaux, SARL à associé unique, porte la présente Demande D'Autorisation d'Exploiter le parc éolien des Champeaux.

Elle s'assure de la conformité du projet et des installations à toutes les dispositions contenues dans 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 ses arrêtés modificatifs des 6 novembre 2014, 11 mai 2015 et du 22 juin 2020.

Au delà de la phase de développement, ces obligations s'imposent :

- ✓ au cours de la vie de son installation ;
- ✓ lors de son potentiel transfert ;
- ✓ à la fin de la vie de son installation (obligation de remise en état) ;
- ✓ après son arrêt définitif (obligation de surveillance si nécessaire).

La SEPE des Champeaux sous-traitera tout ou partie de ses activités, mais reste dans tous les cas la seule responsable du fonctionnement de son installation.

Demande d'autorisation environnementale

La SEPE des Champeaux mettra donc en place, sous sa responsabilité, une politique de surveillance de son installation et les moyens permettant de respecter l'obligation générale de résultats qui lui est fixée. Par opposition aux visites d'inspection et à la surveillance externe faites par l'inspection des installations classées, la politique mise en place par l'exploitant est en général appelée l'autosurveillance.

La structure nécessaire au financement (création d'une société dédiée au projet) nécessite que celle-ci s'appuie sur les sociétés précédemment nommées qui ont démontré leurs compétences techniques tant sur le plan de la construction que de l'exploitation et de la maintenance de parcs éoliens.

L'exploitation d'une installation produisant de l'électricité est une activité qui peut se décrire suivant les tâches clés listées ci-dessous :

- ✓ Une gestion administrative ; contacts avec les propriétaires, gestion des contrats (électricité, télécoms), comptabilité, contacts avec les autorités et l'inspection ICPE ;
- ✓ L'entretien des abords du parc éolien, entretien des espaces verts le cas échéant et vérification du bon état de la signalétique ;
- ✓ La maintenance des machines ;
- ✓ La maintenance des postes électriques.

Capacité à piloter les installations

Exploitation technique et maintenance :

Chantier

La SEPE des Champeaux assure la construction du parc éolien :

- le transport, la fourniture et le montage des éoliennes réalisés par le fournisseur des éoliennes finalement retenu ;
- le génie civil réalisé par des sous-traitants locaux ;
- les travaux annexes (mises en place de mesures compensatoires) réalisés par des sous-traitants locaux.

Exploitation technique

Le fonctionnement du parc éolien est entièrement automatisé et contrôlé à distance 7j/7 et 24h/24 : 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 SEPE des Champeaux a un accès permanent aux informations générées par le Système de Contrôle à Distance.

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 une intervention plus spécifique, la SEPE des Champeaux pourra faire appel aux équipes techniques du fabricant des éoliennes finalement retenu.

Maintenance

La SEPE des Champeaux est responsable de l'entretien, de la maintenance et de la réparation des éoliennes et leurs composants ; 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.

Elle pourra sous-traiter ces opérations aux équipes de maintenance à proximité des parcs éoliens composées de superviseurs et de techniciens formés par les fabricants d'éoliennes.

Garanties financières

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 pour la phase travaux et commande des machines, les charges d'exploitation étant comparativement très faibles.

En termes d'investissement, le coût global du projet est estimé de 30 millions d'euros environ (configuration SG4X-155).

Demande d'autorisation environnementale

Le projet d'article L. 181-27 du code de l'environnement indique que :

« *L'autorisation prend en compte les capacités techniques et financières que le pétitionnaire prévoit de mettre en œuvre* ».

Ce projet sera financé de la manière suivante :

- ✓ Apport en capital des actionnaires à hauteur de 20% environ des besoins de financement du projet ; il est ici rappelé que l'actionnaire de la société est la société SSE Renewables, au capital de 73 210 000 €
- ✓ 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.

Le mode de financement des parcs éoliens est une caractéristique de la profession. Les parcs éoliens font l'objet d'un financement de projet, c'est-à-dire un financement sans recours basé sur la seule rentabilité du projet. La banque qui accorde le prêt considère que les flux de trésorerie futurs sont suffisamment certains pour rembourser l'emprunt en dehors de toute autre garantie donnée par les actionnaires. Ce mode de financement est possible par la création d'une société dite ad hoc, n'ayant pas d'activités extérieures au projet. C'est la raison pour laquelle une société est créée pour chaque projet de parc éolien.

Le chiffre d'affaires basé sur un productible et un tarif garanti est estimé dès la phase de conception du projet. Il est connu avec une grande certitude au moment de la demande de financement. Les banques prêteuses estiment que ces projets portent un risque très faible de faillite et acceptent de financer 80% des coûts de construction.

Le productible

Le potentiel éolien de la zone a été mesuré grâce à l'installation d'un mât de mesure depuis avril 2019. Les équipes de développement de Siemens Gamesa Renewable Energy France (maintenant SSE Renewables) est un développeur reconnu pour la qualité et la durée des mesures systématiquement réalisées sur site avant dépôt des demandes d'autorisations.

La vitesse de vent moyenne conduit à une production d'électricité estimative de 66 GWh annuels avec des machines de 5 MW.

La vente de l'électricité produite

Le financement du parc éolien s'appuiera sur la procédure d'appel d'offre organisée par la Commission de Régulation de l'Energie.

La procédure d'appel d'offre

Les projets éoliens bénéficiant d'un arrêté d'autorisation environnementale sont éligibles aux appels d'offre. Les pétitionnaires adressent leurs offres qui sont instruites par la Commission de Régulation de l'Energie. Le critère de notation des offres est majoritairement le tarif de référence proposé par le candidat. A l'issue de la désignation, les lauréats se voient attribuer un contrat de complément de rémunération par EDF Obligation d'Achat, au tarif de référence indiqué dans l'offre.

Le dispositif de complément de rémunération a été mis en place par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Dans ce mécanisme, l'électricité produite par les installations est dans un premier temps vendue directement par le producteur sur le marché de l'électricité. Ce dernier bénéficie dans un deuxième temps d'un complément de rémunération pour atteindre un tarif cible.

Les lauréats disposent d'un délai de 3 ans à compter de la désignation pour l'obtention de l'attestation de conformité (hors éventuels délais dus à un retard de raccordement ou à des contentieux liés à l'autorisation administrative).

L'Etat français a lancé une première phase d'appel d'offre pour la période 2017-2021. Au travers de sept périodes, elle a conduit à l'attribution d'un total de 3,25 GW de puissance éolienne. Le prix moyen des dossiers lauréats variait entre 59,5€/MWh et 66,9€/MWh ; la moyenne s'élevant à 63,4€/MWh.

Demande d'autorisation environnementale

Une deuxième phase d'appel d'offre est planifiée de 2021 à 2026, pour une puissance cumulée appelée de plus de 10 GW, répartie par période biannuelle de 925 MW.

La société pourrait se porter candidat à l'une des périodes d'appel d'offre d'éolien terrestre. Le pétitionnaire aurait alors la charge de définir le tarif de référence qu'il souhaite proposer.

Par ailleurs, l'Etat français a également prévu de lancer un appel d'offre technologiquement neutre, conformément à la Programmation Pluriannuelle de l'Energie. Sont éligibles les installations de production d'électricité situées en métropole continentale qui utilisent l'énergie solaire photovoltaïque, hydroélectrique ou l'énergie mécanique du vent.

La puissance cumulée appelée est répartie en cinq périodes de candidature de 500 MW chacune de 2022 à 2026.

Une fois l'autorisation environnementale obtenue, le pétitionnaire pourra choisir de présenter son dossier à l'appel d'offre.

Afin de représenter cette possibilité, un plan d'affaires prévisionnel est joint à la présente demande en *annexe*, et ce pour chacun des modèles d'éoliennes envisagés.

Dans les deux cas, il prend l'hypothèse d'une qualification à l'appel d'offre pour l'éolien terrestre.

Calendrier de l'investissement

Dans le cadre de la construction d'un parc éolien, la totalité de l'investissement est réalisé avant la mise en service de l'installation (génie civil, électrique et commande des machines).

Les charges d'exploitation sont prévisibles dans leur montant et leur récurrence ; il s'agit essentiellement des charges de maintenance, d'exploitation, des loyers versés aux propriétaires et des taxes. Elles représentent un montant faible au regard de l'investissement initial, estimé à 30% du chiffre d'affaires annuel.

L'assiette financière nécessaire pour l'exploitation est couverte par les revenus générés par le parc, sur l'ensemble des parcs français en exploitation aucune faillite n'a été recensée.

La difficulté réside dans la réalisation de l'investissement initial. La capacité à financer l'investissement initial est donc une preuve suffisante de la capacité financière de la société.

Le groupe SSE plc finance l'ensemble de ses filiales.

Ainsi, la SARL Société d'Exploitation du Parc Eolien des Champeaux pourra, via le financement intragroupe (mutualisation de la trésorerie et ligne de crédit interne dédiée), acquérir les machines et assurer la construction du parc éolien. Elle pourra s'appuyer sur sa maison mère, la société SSE Renewables, au capital de 73 210 000 €, et dont les liens ont été expliqués précédemment dans la présentation du demandeur.

L'économie du projet

Le coût de construction de la centrale envisagée devra faire l'objet d'un appel d'offre détaillé afin d'être déterminé avec précision mais le budget a été évalué de 30 M€ (montant de l'investissement pour la configuration SG4X-155).

Le financement de cette construction sera réalisé en fonds propres par le groupe et avec un recours à de la dette bancaire.

Une estimation de la vitesse de vent moyenne sur le site a été réalisée durant la phase de développement du projet en s'appuyant sur les données d'un mât de mesure (hauteur de mesure à 120 m) installé depuis aout 2020 sur site.

L'électricité produite sera revendue dans le cadre de l'appel d'offre. Le tarif choisi se base alors sur la moyenne des lauréats de la période d'appel d'offre dont les résultats ont été les plus faibles (la 7^e période), soit 59,5 €/MWh.

La vitesse de vent moyenne conduit à une production d'électricité estimative de 66 GWh annuels avec des machines de 5 MW.

La maintenance du parc sera confiée au constructeur des machines dans le cadre d'un contrat de maintenance et de garantie à long terme et à prix fixé, ce qui permet d'avoir une bonne visibilité sur les coûts de maintenance.

Demande d'autorisation environnementale

La société ne sera pas propriétaire des terrains d'assiette. Ces derniers feront l'objet d'un bail emphytéotique conclu avec les propriétaires pour une durée de 32 ans.

Avec un retour sur investissement dès la deuxième ou la neuvième année selon l'hypothèse de configuration du parc, ces plans d'affaires mettent en évidence que sur 20 ans, la société sera en mesure de supporter les coûts suivants :

- La quote-part des prestations de maintenance (réalisées par le constructeur)
- Le coût de la garantie démantèlement (coût de la garantie souscrite auprès d'une compagnie d'assurance ou d'une banque), qui est provisionné annuellement et qui a été réhaussé à la suite des arrêtés modificatifs pour prendre en compte l'évolution des technologies et l'augmentation des puissances des éoliennes soit 125.000 € par machine.

La preuve de la capacité financière de l'exploitant doit se faire sur l'économie générale du projet, la Société d'Exploitation du parc éolien joint donc à sa demande l'ensemble des informations permettant de l'apprécier :

Un plan d'affaires prévisionnel joint en annexe.

Cf Annexe 2 – Business plan pour le parc des Champeaux

1.1.13. Modalités des Garanties financières

L'exploitant d'un parc éolien est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site après son exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, la Société d'exploitation du Parc Eolien des Champeaux s'engage à constituer les garanties financières nécessaires.

Conformément à l'article R. 515-106 du code de l'environnement, un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe les conditions techniques de remise en état.

La réactualisation du montant de la garantie financière par l'exploitant devra être réalisée non plus tous les ans mais tous les cinq ans, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Toutefois, tenant en compte du fait que la mise en service de l'installation peut intervenir un certain temps après la délivrance de l'autorisation, **la société s'engage** conformément au décret et l'arrêté du 26 août 2011 :

- A constituer une garantie financière auprès d'une banque,
- Dans un délai de 3 mois avant la mise en service du parc,
- D'un montant de 80 000 € fois le nombre d'éoliennes actualisé selon les modalités exposées dans le chapitre suivant ;
- A transmettre copies de la garantie au Préfet et à l'Inspecteur des installations classées dès constitution.

La preuve de la constitution des garanties financières s'apprécie à la date de la mise en service de l'installation et non à la date de la demande.

Cette garantie 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.

CHAPITRE 5. Garanties financières et remise en état du site après exploitation

Demande d'autorisation environnementale

L'exploitant d'un parc éolien est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site après son exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, la Société d'exploitation du Parc Eolien des Champeaux s'engage à constituer les garanties financières nécessaires.

Les modalités de constitution des garanties financières sont définies par les articles R. 515-101 à R. 515-104 du code de l'environnement et par l'arrêté du 26 août 2011 modifié dans sa version en vigueur au 1^{er} juillet 2020.

Conformément à l'article R 151-101 du code de l'environnement, la mise en service du parc éolien est subordonnée à la constitution d'une garantie financière :

« I. – La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation.

II. – Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe, en fonction de l'importance des installations, les modalités de détermination et de réactualisation du montant des garanties financières qui tiennent notamment compte du coût des travaux de démantèlement.

III. – Lorsque la société exploitante est une filiale au sens de l'article L. 233-3 du code de commerce et en cas de défaillance de cette dernière, la responsabilité de la société mère peut être recherchée dans les conditions prévues à l'article L. 512-17. »

Compte du fait que la mise en service de l'installation peut intervenir un certain temps après la délivrance de l'autorisation, **la société s'engage** :

- ✓ A constituer une garantie financière auprès d'une banque ;
- ✓ Dans un délai de 3 mois avant la mise en service du parc ;
- ✓ D'un montant de 80 000 € fois le nombre d'éoliennes actualisé selon les modalités exposées ci-dessous ;

- ✓ A transmettre les copies de la garantie au Préfet et à l'Inspecteur des installations classées dès constitution.

Le montant initial de la garantie financière d'une installation correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (C_u) de chaque aérogénérateur composant cette installation :

$$M = \sum (C_u)$$

où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;

- C_u est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur pour les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-36 du code de l'environnement.

Conformément au II de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, ce coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (C_u) est fixé par les formules suivantes :

a) lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW : $C_u = 50\,000$

b) lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW : $C_u = 50\,000 + 10\,000 * (P-2)$

où P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en MW.

L'exploitant se doit d'actualiser tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 modifié notamment par l'arrêté du 22 juin 2020, 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.

L'exploitant réactualise tous les cinq ans le montant initial de la garantie financière, par application de la formule mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 modifié :

Demande d'autorisation environnementale

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

- M_n est le montant exigible à l'année n .
- M est le montant initial de la garantie financière de l'installation.
- Index_n est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Index_0 est l'indice TP01 en vigueur au 1er 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.
- TVA_0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

EXEMPLE D'ACTUALISATION EN DATE DU 19 MAI 2021 :

Modèle d'éoliennes SG4.X-155

Données de bases¹ :

- Puissance unitaire : 5 MW
- Index_{2021} : 114,0 août 2021
- Index_0 : 102,1807
- TVA_{2021} : 0,20
- TVA_0 : 0,196

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur C_u est calculé ainsi :

$$C_u = 50\,000 + 10\,000 \times (5 - 2) = 80\,000 \text{ €}$$

$$M = 6 \times 80\,000 = 480\,000 \text{ €}$$

Le montant des garanties financières à constituer s'élève donc à :

$$M_{2021} = M \times \left(\frac{\text{Index}_{2021}}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}_{2021}}{1 + \text{TVA}_0} \right)$$

$$M_{2021} = 480\,000 \times \left(\frac{114}{102,1807} \times \frac{1+0,2}{1+0,196} \right)$$

$$M_{2021} = 537\,312,92 \text{ €}$$

Pour la SEPE des Champeaux, le montant des garanties financières dans le cas de l'implantation de 6 éoliennes SG4.X-155 à 5MW, le montant de la garantie financière s'élève à 537 312,92 €.

Ce montant a été calculé en tenant compte des indices TP01 et des taux de TVA suivants :

- Index_n est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie soit 114,0 en août 2021.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie soit 20 % en juillet 2021.

L'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale fixera le montant des garanties financières et les modalités d'actualisation de ce montant.

La preuve de la constitution des garanties financières s'apprécie à la date de la mise en service de l'installation et non à la date de la demande.

¹ Données issues de l'INSEE : https://www.bdm.insee.fr/bdm2/affichageSeries?dbank=001711007&page=tableau&request_locale=fr

Demande d'autorisation environnementale

Cette garantie 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.

ANNEXES

Annexe 1. Kbis

Greffé du Tribunal de Commerce de Lyon
44 Rue de Bonnef
69433 LYON Cédex 03

N° de gestion 2016B07585

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS à jour au 18 novembre 2020

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro 824 488 142 R.C.S. Lyon
Date d'immatriculation 20/12/2016
Dénomination ou raison sociale **SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN DE CHAMPEAUX**
Forme juridique Société à responsabilité limitée (Société à associé unique)
Capital social 9 941,00 Euros
- Mention n° F18/040568 du 08/08/2018 Décision de non-dissolution de la société, malgré des capitaux propres devenus inférieurs à la moitié du capital social du fait des pertes constatées par décision en date du 27/07/2018.
Adresse du siège 97 Allée Alexandre Borodine Immeuble Cèdre 3 69800 Saint-Priest
Activités principales La promotion et la commercialisation d'installations électriques à partir d'énergies renouvelables et notamment au travers de parcs éoliens. La gestion des dites installations. La promotion, la construction et la gestion d'infrastructures électriques nécessaires aux dites centrales de génération à énergies renouvelables.
Durée de la personne morale Jusqu'au 20/12/2115
Date de clôture de l'exercice social 30 septembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES

Gérant

Nom, prénoms CIMITAN Filippo
Date et lieu de naissance Le 24/02/1981 à Pordenone (Italie)
Nationalité Italienne
Domicile personnel 7 Rue Alfred Stevens 75009 Paris

Gérant

Nom, prénoms JUILLET Isabelle Blanche Odette
Date et lieu de naissance Le 19/04/1973 à Suresnes (92)
Nationalité Française
Domicile personnel 72 Rue Crozatier 75012 Paris

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement 97 Allée Alexandre Borodine Immeuble Cèdre 3 69800 Saint-Priest
Nom commercial SEPE DE CHAMPEAUX
Activité(s) exercée(s) La promotion et la commercialisation d'installations électriques à partir d'énergies renouvelables et notamment au travers de parcs éoliens. La gestion des dites installations. La promotion, la construction et la gestion d'infrastructures électriques nécessaires aux dites centrales de génération à énergies renouvelables.
Date de commencement d'activité 14/12/2016
Origine du fonds ou de l'activité Création

R.C.S. Lyon - 18/11/2020 - 14-49:15

page 1/2

Annexe 2. Business plan

Parc éolien des Champeaux

Hypothèse : appel d'offre éolien terrestre, contrat de 20 ans

Mat de Mesure	
Date installation	avr-19
Hauteur du mat	100
Durée mesures	17 mois

Projet éolien	Nombre d'éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Montant immobilisé	Montant immobilisé
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR
Parc	6	30,00	2 200	1 000 000	30 000 000

Tarif éolien (EUR/MWh)	59,5 €/MWh
Coefficient L	1,20%
Taux	2,50%
Durée prêt (ans)	18 ans
% de fonds propres	20%
Provision pour démantèlement	537 313 €

Compte d'exploitation	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Chiffre d'affaires	1 963 500	3 974 124	4 021 813	4 070 075	4 118 916	4 168 343	4 218 363	4 268 984	4 320 211	4 372 054	4 424 519	4 477 613	4 531 344	4 585 720	4 640 749	5 013 038	5 436 231	5 544 956	5 655 855	5 768 972	2 942 176
Charges d'exploitation	-592 500	-1 212 255	-1 240 137	-1 268 660	-1 297 839	-1 327 689	-1 358 226	-1 389 466	-1 421 423	-1 454 116	-1 487 561	-1 521 775	-1 556 775	-1 592 581	-1 629 211	-1 666 682	-1 705 016	-1 744 231	-1 784 349	-1 825 389	-933 686
dt frais de maintenance																					
dt autres charges d'exploitation																					
Montant des impôts et taxes hors IS	-160 739	-334 449	-335 097	-335 761	-336 440	-337 135	-337 846	-338 574	-339 319	-340 081	-340 862	-341 661	-342 478	-343 315	-344 171	-350 219	-357 633	-359 630	-361 707	-363 865	-169 204
Excédent brut d'exploitation	1 210 261	2 427 420	2 446 579	2 465 654	2 484 637	2 503 519	2 522 291	2 540 944	2 559 469	2 577 857	2 596 096	2 614 178	2 632 091	2 649 824	2 667 367	2 996 137	3 373 582	3 441 094	3 509 800	3 579 719	1 839 285
Dotations aux amortissements	-750 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-1 500 000	-750 000
Provision pour démantèlement	-13 433	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-26 866	-13 433
Résultat d'exploitation	446 828	900 554	919 714	938 789	957 771	976 653	995 425	1 014 078	1 032 604	1 050 991	1 069 230	1 087 312	1 105 225	1 122 959	1 140 502	1 469 271	1 846 716	1 914 228	1 982 934	2 052 853	1 075 853
Résultat financier	-300 000	-579 968	-552 700	-524 745	-496 087	-466 709	-436 591	-405 715	-374 063	-341 615	-308 350	-274 249	-239 290	-203 451	-166 710	-129 046	-90 434	-50 850	-10 271	0	0
Résultat courant avant IS	146 828	320 586	367 014	414 044	461 684	509 945	558 834	608 363	658 540	709 376	760 880	813 063	865 936	919 508	973 791	1 340 225	1 756 283	1 863 378	1 972 663	2 052 853	1 075 853
Montant de l'impôt sur les sociétés	25,0%	-36 707	-80 147	-91 754	-103 511	-115 421	-127 486	-139 709	-152 091	-164 635	-177 344	-190 220	-203 266	-216 484	-229 877	-243 448	-257 071	-269 845	-282 166	-294 071	-268 963
Résultat net après impôt	110 121	240 440	275 261	310 533	346 263	382 459	419 126	456 272	493 905	532 032	570 660	609 797	649 452	689 631	730 343	1 005 169	1 317 212	1 397 534	1 479 497	1 539 640	806 889
Capacité d'autofinancement	873 554	1 767 305	1 802 126	1 837 398	1 873 129	1 909 324	1 945 991	1 983 138	2 020 771	2 058 898	2 097 526	2 136 663	2 176 317	2 216 497	2 257 209	2 532 034	2 844 078	2 924 399	3 006 363	3 066 505	1 570 322
Flux de remboursement de dette	-531 968	-1 083 968	-1 111 236	-1 139 191	-1 167 849	-1 197 227	-1 227 345	-1 258 220	-1 289 872	-1 322 321	-1 355 585	-1 389 687	-1 424 646	-1 460 485	-1 497 225	-1 534 890	-1 573 502	-1 613 085	-821 697	0	0
Flux de trésorerie disponible	341 586	683 338	690 890	698 208	705 280	712 097	718 646	724 918	730 898	736 577	741 940	746 976	751 671	756 012	759 984	997 145	1 270 576	1 311 314	2 184 666	3 066 505	1 570 322

Les charges d'exploitation comprennent l'ensemble des charges courantes encourues pendant la phase d'exploitation, notamment les loyers, les assurances, les frais de maintenance et de réparation, les coûts de gestion technique et administrative et les frais liés au respect des différentes obligations réglementaires comme, par exemple, les suivis environnementaux.