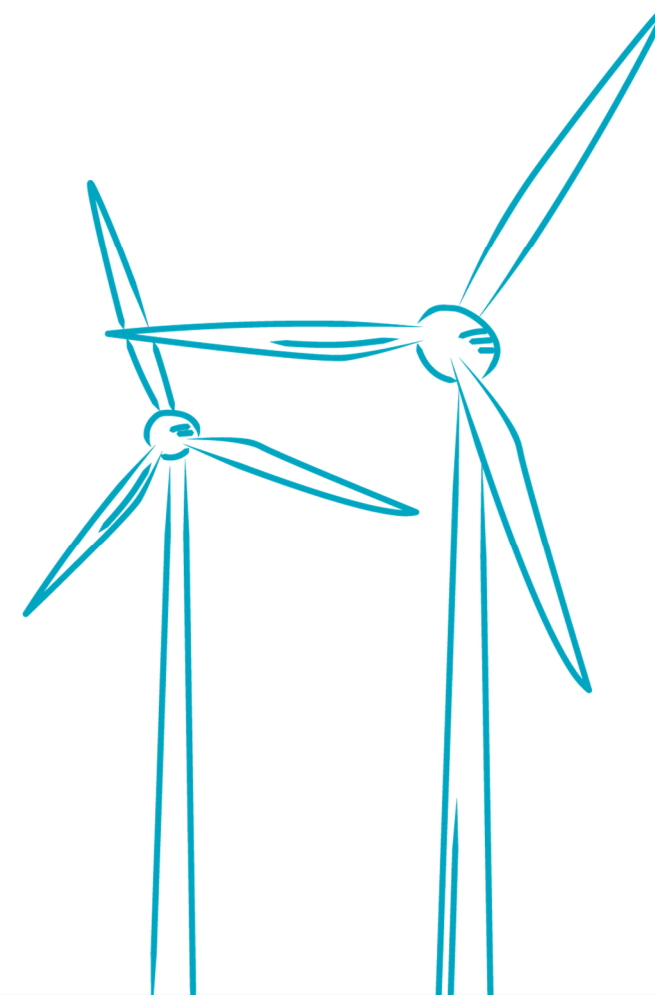




# Description de la demande

## Parc éolien des Magnolias



**Boubers-lès-Hesmond**  
**DÉPARTEMENT DU PAS-DE-CALAIS**  
**Région Hauts-de-France**

Décembre 2021

**Enviroscop**  
27 rue André Martin  
76710 Montville  
[www.enviroscop.fr](http://www.enviroscop.fr)



**H2air**  
29, rue des Trois Cailloux  
80000 Amiens  
[www.h2air.fr](http://www.h2air.fr)



# Table des matières

<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>3</b>
<b>A. LETTRE DE DEMANDE</b>	<b>4</b>
<b>B. INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
B.1 Contexte et objet de la demande	5
B.1-1. Le classement des parcs éoliens au titre des ICPE	5
B.1-2. La demande d'Autorisation Environnementale	5
B.2 Contenu de la demande d'Autorisation Environnementale	5
<b>C. IDENTITE DU DEMANDEUR</b>	<b>7</b>
C.1 Renseignements administratifs	7
C.2 Présentation du demandeur	8
C.2-1. Présentation de la société Eoliennes des Magnolias	8
C.2-2. Présentation de H2Air	8
<b>D. LOCALISATION DE L'INSTALLATION PROJETEE</b>	<b>10</b>
D.1 Localisation géographique	10
D.2 Implantation parcellaire	13
<b>E. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES</b>	<b>13</b>
E.1 Généralités	13
E.2 Rubrique ICPE	13
E.3 Périmètre d'enquête publique	14
E.4 Conformité du projet à l'arrêté du 26 août 2011 modifié au 22 juin 2020	16
<b>F. PROCEDES DE FABRICATION</b>	<b>17</b>
F.1 Le projet et ses composantes techniques	17
F.1-1. Caractéristiques générales d'un parc éolien	17
F.1-2. Caractéristiques des éoliennes	17
F.2 La construction du parc éolien	19
F.3 Durée de vie et démantèlement	21
F.3-1. Les opérations de démantèlement	21
F.3-2. Les opérations de démantèlement	21
F.3-3. Avis des mairies et des propriétaires sur la remise en état du site en fin d'exploitation	21
<b>G. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES</b>	<b>22</b>
G.1 Capacités techniques	22

G.1-1. Liste des tâches liées à l'exploitation	22
G.1-2. Gestion technique assurée par H2air GT	22
G.1-3. Tâches réalisées par les co-contractants	24
<b>G.2 Capacités financières</b>	<b>25</b>
G.2-1. Financement des coûts de réalisation	25
G.2-2. Respect des engagements financiers tout au long de la vie du parc	27
G.2-3. Démantèlement, recyclage ou réutilisation et remise en état du site	27
<b>G.3 Plan d'affaires et échéancier bancaire</b>	<b>28</b>
G.3-1. Le plan d'affaires (Business Plan)	28
G.3-2. Le Plan d'Affaires	30
G.3-3. L'Echéancier dette bancaire	31
G.3-4. . Analyse des Capacités Financières et conclusions	32
<b>G.4 Conclusion sur les capacités technique, financière et les garanties financières</b>	<b>33</b>

## ANNEXE I : K-BIS DE LA SOCIETE EOLIENNES DES MAGNOLIAS 34

## ANNEXE II : ATTESTATIONS DE MAITRISE FONCIERE 34

## ANNEXE IV : AVIS SUR LA REMISE EN ETAT DU SITE 35

## ANNEXE V : DEMANDE DE DEROGATION 38

## ANNEXE VI : CARTES ET PLANS 38

## ANNEXE VII : ATTESTATION DE COMPATIBILITE AUX DOCUMENTS D'URBANISME 39

## ANNEXE VIII : NOTES POUR LA DEMONSTRATION DES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES 39

## ANNEXE IX : PIECES LIEES A L'ENVOI DU RESUME NON TECHNIQUE 44

# Liste des figures

Figure 1: Rubrique ICPE	5
Figure 2: Renseignements administratifs de la société Eoliennes des Magnolias	7
Figure 3 : Implantations des agences de la société H2air	8
Figure 4 : Répartition des projets de la société H2Air en fonction de leur état d'avancement	8
Figure 5 : Projets de la société H2air en service en Hauts-de-France et Grand Est	9
Figure 6 : Coordonnées des éoliennes projetées et des postes de livraison	10
Figure 7 : Plan de situation (1 :25 000)	11
Figure 8 : Plan du parc éolien des Magnolias	12
Figure 9 : Liste des parcelles cadastrales concernées	13
Figure 10 : Rubrique ICPE concernant le projet éolien	13
Figure 11 : Liste des communes concernées par le périmètre d'enquête publique	14
Figure 12 : Périmètre des 6km autour des installations (rayon d'affichage pour l'enquête publique)	15
Figure 13 : Conformité du projet à l'arrêté du 26 août 2011 modifié au 22 juin 2020	16
Figure 14 : Fonctionnement d'un parc éolien	17
Figure 15 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur	17
Figure 16 : Les caractéristiques des gabarits d'éoliennes prévus	17
Figure 17: Vue d'ensemble du gabarit pour l'éolienne E1	18
Figure 18: Vue d'ensemble de l'éolienne E2	18
Figure 19: Vue d'ensemble des éoliennes E3 et E4	18
Figure 20 : Aménagements des accès	19
Figure 21 : Installation des fondations	19
Figure 22 : Acheminement et stockage des éléments de l'éolienne	20
Figure 23 : Montage d'une éolienne	20
Figure 24 : Installation du raccordement électrique	20
Figure 25. Principaux types de travaux de démantèlement et de remise en état d'un parc éolien	21
Figure 26 : Schéma de financement de la société « Eoliennes des Magnolias »	25
Figure 27 : Business plan	30
Figure 28 : Echancier de remboursement de la dette bancaire	31
Figure 29 : Analyse de Rentabilité du Projet	32
Figure 30 : Analyse de Capacité d'Autofinancement du Projet	32
Figure 31 : Seuil de Rentabilité du Projet	32

# A. Lettre de demande



Préfecture du Pas-de-Calais  
Monsieur le Préfet,  
Rue Ferdinand Buisson  
62020 ARRAS Cedex 9

Amiens, le 16 novembre 2021

*Objet : Demande d'autorisation environnementale - Parc éolien « Eoliennes des Magnolias », sur la commune de Boubers-lès-Hesmond (62 990) – Eoliennes E1, E2, E3, E4 et de deux postes de livraison.  
Référénte du dossier : Mme Chloé BLAISE, [cblaise@h2air.fr](mailto:cblaise@h2air.fr) – 06 45 32 14 39*

Monsieur le Préfet,

Je soussigné, Roy MAHFOUZ, agissant en qualité de Président de la société Eoliennes des Magnolias dont le siège social se situe 29, rue des Trois Cailloux à Amiens (80), ai l'honneur de solliciter l'autorisation environnementale pour les éoliennes E1, E2, E3, E4 ainsi que les deux postes de livraison du parc « Eoliennes des Magnolias », dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale sur la commune de Boubers-lès-Hesmond, dont l'implantation est soumise à autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (rubrique n°2980).

A cet effet, vous trouverez ci-joint les différents renseignements demandés conformément à la législation en vigueur.

Dans l'attente d'une suite favorable que vous voudrez bien donner à cette demande d'autorisation environnementale, je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en l'expression de ma plus haute considération.

Roy MAHFOUZ  
Président

Eoliennes des Magnolias  
29 rue des Trois Cailloux – 80000 AMIENS  
+33(0)3 22 80 01 64 - [info@h2air.fr](mailto:info@h2air.fr)  
878 460 666 RCS Amiens



[www.h2air.fr](http://www.h2air.fr)

## B. Introduction

### B.1 Contexte et objet de la demande

#### B.1-1. Le classement des parcs éoliens au titre des ICPE

En application de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle II, les éoliennes sont désormais soumises au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le décret n°2011-984 du 23 août 2011, modifiant l'article R.551-9 du Code de l'Environnement, crée la rubrique 2980 pour les installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs. Il prévoit deux régimes d'installations classées pour les parcs éoliens terrestres :

Figure 1: Rubrique ICPE

N°	Désignation de la rubrique	A, E, D, 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 la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m, lorsque la puissance totale installée est :		
	a) Supérieure ou égale à 20 MW	A	6
	b) Inférieure à 20 MW	D	-
(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement			
(2) Rayon d'affichage en kilomètres			

Le projet de parc éolien des Magnolias comprend au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m : cette installation est donc soumise à autorisation (A) au titre des ICPE.

#### B.1-2. La demande d'Autorisation Environnementale

L'ordonnance n°2017-80 en date du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale a instauré une nouvelle procédure administrative dite de « l'autorisation environnementale ».

Cette autorisation environnementale vaut autorisation au titre de l'article L.512-1 du Code de l'Environnement et, le cas échéant, autorisation de défrichement au titre des articles L.214-13 et L.341-3 du Code Forestier, autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'Énergie, et dérogation au titre du 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

La demande du pétitionnaire porte sur une demande d'autorisation ICPE.

### B.2 Contenu de la demande d'Autorisation Environnementale

Le contenu de la demande d'autorisation environnementale est défini par l'article R. 181-13 du code de l'environnement instauré par le décret n°2017-81 en date du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale et l'article D. 181-15-2 instauré par le décret n°2017-82 en date du 26 janvier 2017, décrets portant tout deux application de l'ordonnance n°2017-80 susmentionnée.

« Art. 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. »

Les documents prévus aux 4°, 5°, 7° et 8° de l'article R.181-13 du Code de l'Environnement sont présentés séparément.

De plus, un parc éolien étant une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, le contenu de l'Article D181-15-2 modifié par Décret n°2021-855 du 30 juin 2021 est à prendre en compte. Il précise :

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1, le dossier de demande est complété dans les conditions suivantes.

I. – Le dossier est complété des pièces et éléments suivants :

1° Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L. 515-8 pour une installation classée à implanter sur un site nouveau, le périmètre de ces servitudes et les règles souhaités ;

2° Les procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation ;

3° Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir. Dans ce dernier cas, l'exploitant adresse au préfet les éléments justifiant la constitution effective des capacités techniques et financières au plus tard à la mise en service de l'installation ;

4° Pour les installations destinées au traitement des déchets, l'origine géographique prévue des déchets ainsi que la manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du code de l'environnement et L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales ;

5° Pour les installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6, une description :

a) Des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du dioxyde de carbone ;

b) Des différentes sources d'émissions de dioxyde de carbone de l'installation ;

c) Des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation ;

d) Un résumé non technique des informations mentionnées aux a à c ;

6° Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14 et si le projet relève des catégories mentionnées à l'article L. 516-1, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18.

Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1, le pétitionnaire propose soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution et le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer celles-ci, soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures ;

7° Pour les installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, les compléments prévus à l'article R. 515-59 ;

8° Pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101, les modalités des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 ;

9° Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration ;

10° L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III du présent article ;

11° Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas

prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ;

12° Pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :

a) Sauf dans le cas prévu au 13°, un document établi par le pétitionnaire justifiant que le projet est conforme, selon le cas, au règlement national d'urbanisme, au plan local d'urbanisme ou au document en tenant lieu ou à la carte communale en vigueur au moment de l'instruction ;

b) La délibération favorable prévue à l'article L. 515-47, lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement mentionnée à l'article L. 515-44 vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme ;

c) lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine :

– une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ;

– le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, précise le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ;

– un plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ;

– deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ;

– des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques.

**Les documents prévus aux 10° et 12° de l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement sont présentés séparément.**

# C. Identité du demandeur

## C.1 Renseignements administratifs

La présente demande est sollicitée par la société Eoliennes des Magnolias dont les principaux renseignements sont présentés ci-après.

**Figure 2: Renseignements administratifs de la société Eoliennes des Magnolias**

Société	
Dénomination	Eoliennes des Magnolias
N° SIRET	878 460 666 00018
Code APE	3511 Z - Production d'électricité
Registre de commerce	RCS AMIENS
Forme juridique	Société par actions simplifiée (société à associé unique)
Président	Roy MAHFOUZ
Adresse du siège	29 rue des 3 Cailloux 80000 AMIENS
Signataire de la demande	
Prénom - Nom	Roy MAHFOUZ
Fonction	Président
Adresse	29 rue des 3 Cailloux 80000 AMIENS
Personne en charge de la demande	
Prénom - Nom	Chloé BLAISE
Fonction	Responsable de projets & autorisations
Adresse	H2Air 29 rue des 3 Cailloux 80000 AMIENS
Téléphone	06 45 32 14 39

Le K-Bis de la société Eoliennes des Magnolias est joint en Annexe I.

## C.2 Présentation du demandeur

### C.2-1. Présentation de la société Eoliennes des Magnolias

La société Eoliennes des Magnolias est la société exploitante du parc éolien des Magnolias.

- Société porteuse du projet : Eoliennes des Magnolias
- Adresse du siège : 29 RUE DES 3 CAILLOUX 80000 AMIENS
- Forme juridique : Société par actions simplifiée
- RCS : 878 460 666 AMIENS

Le projet de parc éolien est porté par la société Eoliennes des Magnolias. Créée dans l'exclusif but de construire et exploiter le parc éolien des Magnolias sur la commune de Boubers-lès-Hesmond (62), cette société est filiale à 100% de la SAS H2air.

### C.2-2. Présentation de H2Air

La société H2air est une Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital social de 500 000 euros. La société est immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Amiens sous le numéro 502 009 061 00057.

Fondé à Amiens en 2008, H2air est un producteur d'électricité renouvelable indépendant qui s'appuie sur des collaborateurs expérimentés mettant leurs savoir-faire au service de projets éoliens et solaires.

#### ■ Organisation et expertises

Le siège social du groupe est situé au 29 Rue des Trois Cailloux, à Amiens. Le groupe se compose d'une société-mère, H2air, et de quatre filiales économiques dont H2air PX et H2air GT.



#### Développement éolien et solaire :

- Concertation ;
- Analyse de gisement éolien ;
- Etude et réduction des impacts ;
- Financement de projets.



#### Construction de parcs éoliens et centrales solaires :

- Solutions « clés en main » ;
- Génies civil et électrique ;
- Suivi de chantier ;
- Maîtrise des coûts.



#### Gestion opérationnelle des centrales de production :

- Surveillance de la production ;
- Optimisation de la production ;
- Maintenance des infrastructures ;
- Gestion administrative.

H2air et ses filiales H2air PX et H2air GT permettent de prendre en charge toutes les étapes d'un projet éolien ou solaire, du développement à la gestion opérationnelle en passant par la construction. Ces sociétés garantissent une optimisation en termes de coûts et de délais, ainsi qu'une implantation cohérente et concertée.

Le groupe s'appuie sur plus de 70 collaborateurs expérimentés et dispose d'un bureau à Berlin depuis 2008 et de cinq agences de développement :

- Agence Nord à Amiens, depuis 2008 ;
- Agence Est à Nancy, depuis 2012 ;
- Agence Ouest à Tours, depuis 2015 ;
- Agence Sud à Aix-en-Provence, depuis 2018 ;
- Agence Sud-Ouest à Toulouse, depuis 2019.

Figure 3 : Implantations des agences de la société H2air

Source : H2Air, octobre 2020



#### ■ Références

H2air est un acteur reconnu au sein de la filière de l'éolien terrestre, membre actif de France Energie Eolienne.

Figure 4 : Répartition des projets de la société H2Air en fonction de leur état d'avancement

Source : H2Air, mars 2021

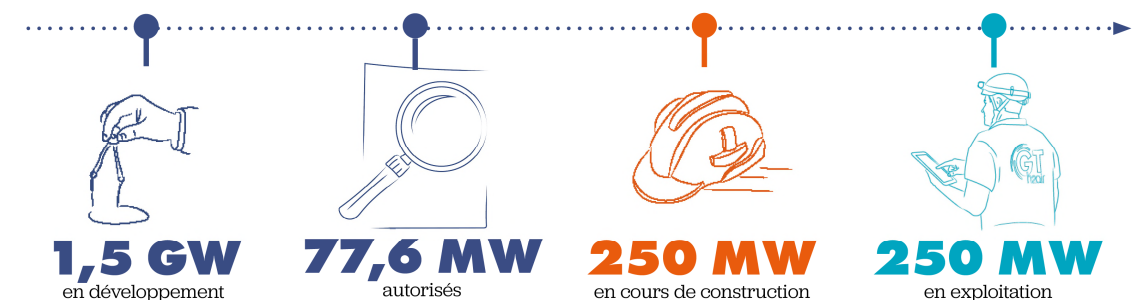




Figure 5 : Projets de la société H2air en service en Hauts-de-France et Grand Est

Source : H2Air, octobre 2021

## EN EXPLOITATION

**SEINE RIVE GAUCHE SUD (2012)****Aube (10) - Région Grand-Est**

- > 32 MW
- > 16 Vestas V-90
- > 80 GWh/an de production soit la consommation de 32 000 foyers
- > Parc vendu - Gestion opérationnelle par H2air GT

**ÉOLIENNES DE CLÉMENTINE (2015)****Somme (80) - Région Hauts-de-France**

- > 11,5 MW
- > 5 Enercon E-82
- > 25 GWh/ de production an soit la consommation de 11 500 foyers
- > Parc vendu - Gestion opérationnelle par H2air GT

**SEINE RIVE GAUCHE NORD (2015)****Aube (10) - Région Grand-Est**

- > Co-développement avec Nordex - 75MW dont 45MW H2air
- > 30 Nordex N100
- > 183 GWh/an de production soit la consommation de 32 000 foyers
- > Parc vendu - Gestion administrative par H2air GT

**ÉOLIENNES DU COQUELICOT 2 (2016)****Somme (80) - Région Hauts-de-France**

- > 23 MW
- > 10 Enercon E-82
- > 46 GWh/an de production soit la consommation de 23 000 foyers
- > Parc vendu à 49% -Gestion opérationnelle par H2air GT

# NOS RÉALISATIONS

**ÉOLIENNES DU COQUELICOT 1 (2018)****Somme (80) Région Hauts-de-France**

- > 32.3MW
- > 14 Enercon E82
- > 80 GWh/an de production soit la consommation de 32 300 foyers
- > Parc vendu - Gestion opérationnelle par H2air GT

**ÉOLIENNES DES TULIPES (2021)****Somme (80) Région Hauts-de-France**

- > 36 MW
- > 10 Vestas
- > 88 GWh/an de production soit la consommation de 36 000 foyers
- > Gestion opérationnelle par H2air GT

**ÉOLIENNES DES OEILLETES (2020)****Somme (80) Région Hauts-de-France**

- > 8,8 MW
- > 4 Vestas
- > Gestion opérationnelle par H2air GT

**17 PARCS EN EXPLOITATION SOIT 250 MW**

Parmi ces projets, 7 d'entre eux n'ont pas été construits par H2air. Notre expertise dans ce domaine étant reconnue, les propriétaires de ces parcs nous ont mandaté pour en assurer l'exploitation.

Références additionnelles : 81 MW pour lesquels H2air GT est intervenu en prestations ponctuelles.

# D. Localisation de l'installation projetée

## D.1 Localisation géographique

Le parc éolien des Magnolias, composé de 4 aérogénérateurs, est localisé sur la commune de Boubers-lès-Hesmond, dans le département du Pas-de-Calais (62), en région Hauts-de-France. La zone d'implantation est située à 12,8 km au nord-ouest de Hesdin, et 13,5 km au sud-ouest de Gruges et à environ 20 km à l'est d'Étaples. Il est organisé en une ligne ondulée orientée sud / nord-est (Cf. carte page suivante).

Le parc éolien des Magnolias se compose des éléments suivants :

- 2 éoliennes d'un rotor de diamètre maximal de 130 m et culminant à 178 m au maximum en bout de pale;
- 1 éolienne d'un rotor de diamètre maximal de 136 m et culminant à 178 m au maximum en bout de pale;
- 1 éolienne d'un rotor de diamètre maximal de 148 m et culminant à 178 m au maximum en bout de pale ;
- câblage enterré ;
- chemins d'accès, plateformes de grutage et de retournement ;
- 2 postes de livraison électrique.

Les coordonnées des éoliennes projetées et des postes de livraison sont indiquées dans le tableau ci-après :

**Figure 6 : Coordonnées des éoliennes projetées et des postes de livraison**

Source : H2Air. | Légende. Ex. numéro de l'éolienne du projet | PDL : Poste de livraison

Installation	Coordonnées				Altitude	
	Lambert 93		WGS 84		en m (NGF)	
	X	Y	N	E	Z (sol, TN)	Z (sommet)
E1	624736,87	7043548,60	50°29'5.1986" N	1°56'27.9650" E	129,36	307,36
E2	624464,06	7043350,69	50°28'58.6852" N	1°56'14.2840" E	122,95	300,95
E3	624501,73	7043027,02	50°28'48.2434" N	1°56'16.4119" E	116,46	294,46
E4	624378,97	7042685,88	50°28'37.1672" N	1°56'10.4284" E	108,95	286,95
PdL 1	624500,31	7042995,05	50°28'47.2094" N	1°56'16.3619" E	-	-
PdL 2	624486,94	7042999,78	50°28'47.3567" N	1°56'15.6818" E	-	-

Carte 1 : Localisation du parc éolien des Magnolias

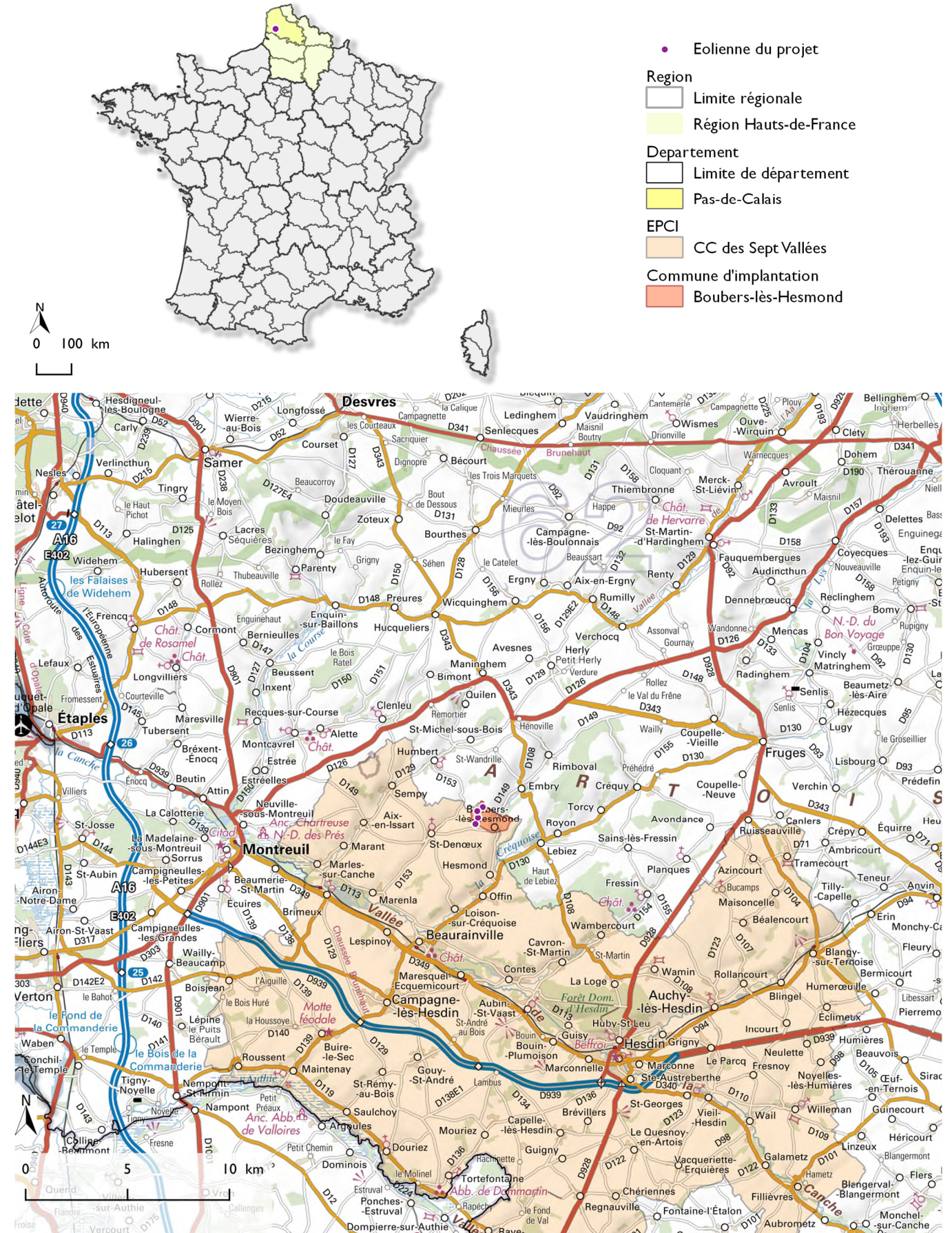
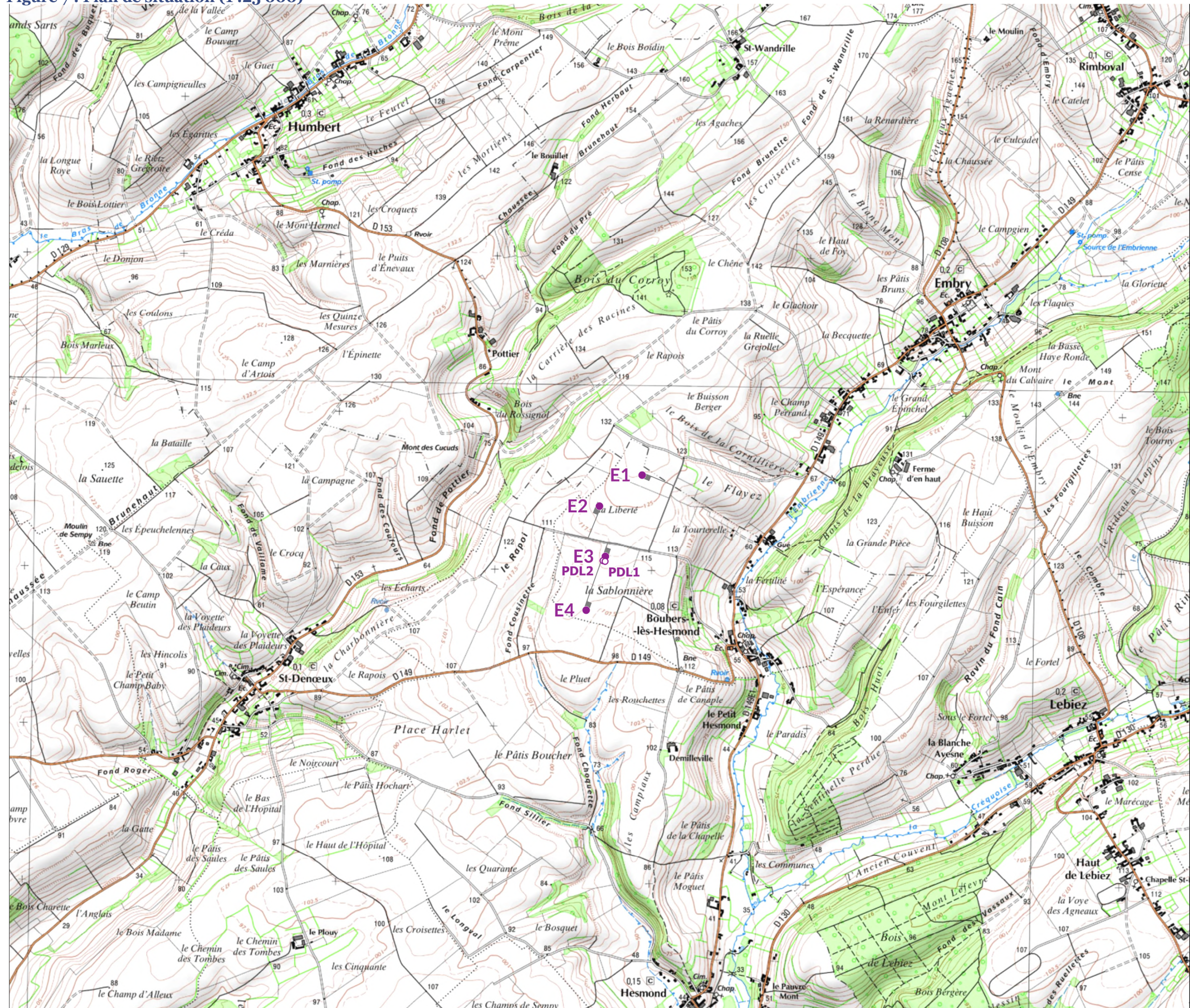


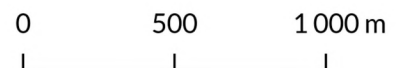
Figure 7 : Plan de situation (1 : 25 000)



Demande d'autorisation environnementale pour une unité de production d'électricité de type Parc éolien

**Projet de parc éolien des Magnolias**  
**Plan de situation au 1/25 000e**

- Projet
- Eolienne du parc des Magnolias
  - Poste de livraison
  - Accès et plateforme



Plan en A3 Echelle : 1 : 25 000










Commune de Boubers-lès-Hesmond  
 (Département du Pas-de-Calais, région des Hauts-de-France)

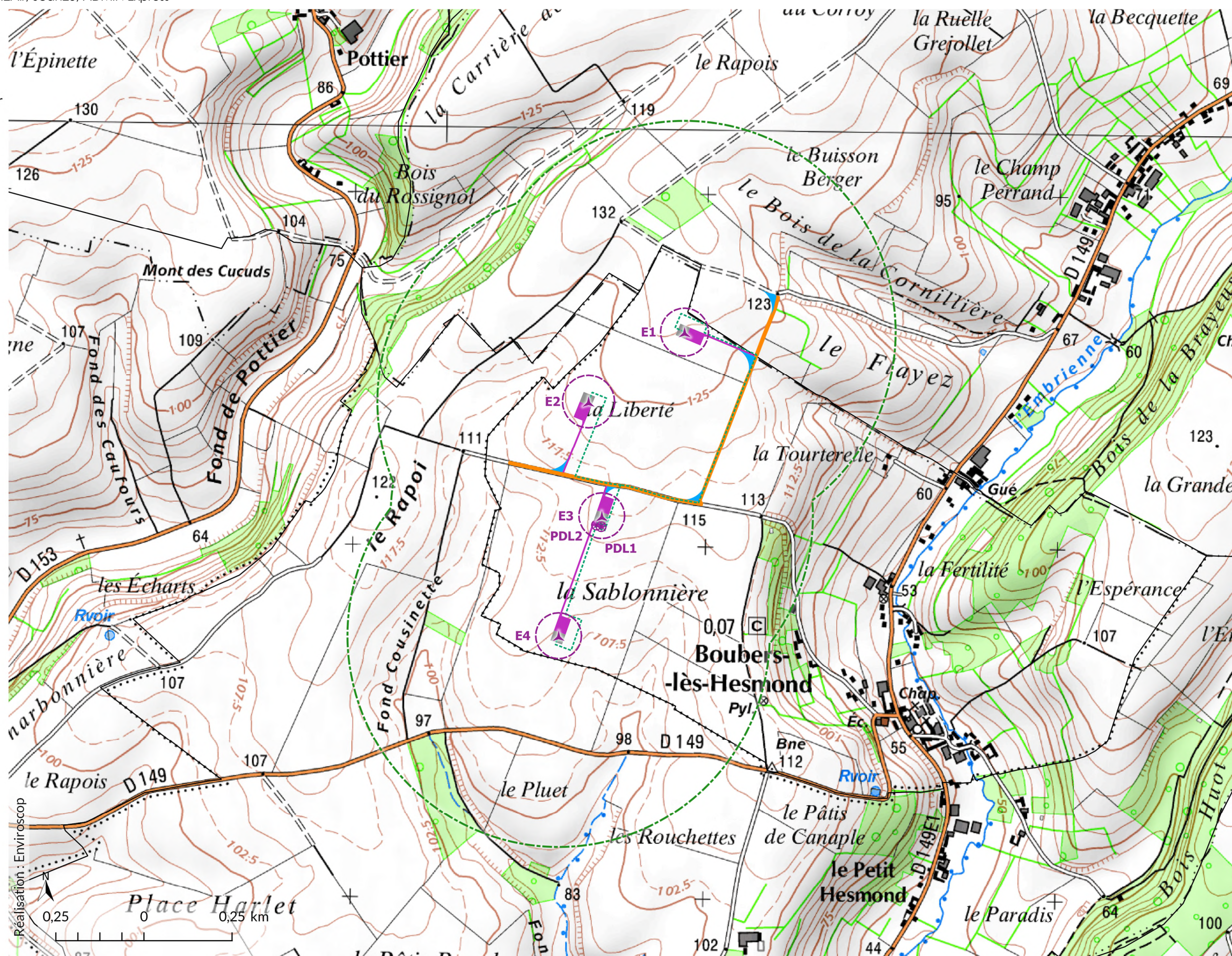
Réalisation : Enviroscop H2Air  
 12/2021  
 27 rue André Martin 29 rue des Trois Cailloux  
 76710 MONTVILLE 80000 AMIENS

Source : Fond cartographique Scan, DREAL Hauts-de-France, H2Air

Figure 8 : Plan du parc éolien des Magnolias

Réalisation : Enviroscop. Source : H2Air, Scan25, ADMIN Express

- Projet
-  Eolienne et son survol
  -  Poste de livraison
  -  Raccordement interne
  -  Plateforme et chemin à créer
  -  Aire gravillonnée
  -  Chemin à renforcer
  -  Virage prévisionnel
  -  Rayon d'affichage réduit
- Limites administratives
-  Limite communale



## D.2 Implantation parcellaire

Les parcelles cadastrales concernées par l'implantation des éoliennes projetées sont indiquées dans le tableau ci-après :

**Figure 9 : Liste des parcelles cadastrales concernées**

Source : H2Air

Eolienne	Parcelle	Infrastructure
E1	ZA17	Plateforme + fondation + chemin
E2	ZA3	Plateforme + fondation + chemin
	ZA4	Chemin
E3	ZA43	Plateforme + fondation + chemin + 2 PDL
E4	ZA42	Plateforme + fondation + chemin

L'emprise foncière du projet se situe sur des parcelles dont le pétitionnaire n'est pas le propriétaire. Le projet relevant d'une maîtrise d'œuvre privée, la maîtrise foncière du projet ne peut être acquise qu'à l'amiable, c'est-à-dire avec l'accord explicite du propriétaire et de l'exploitant agricole le cas échéant. Le pétitionnaire présente une attestation d'avoir les droits nécessaires pour réaliser le projet du parc éolien des Magnolias et pour solliciter toutes les autorisations de maîtrise foncière et procéder à tous les dépôts et déclarations administratifs requis pour la construction d'un parc éolien et ses éléments connexes conformément à l'article R181-13 du Code de l'environnement sur les parcelles listées en Figure 9 ci-dessus.

Conformément au R181-13 3°, la demande d'autorisation comprend les documents attestant la propriété ou droit d'y réaliser le projet ou procédure pour y conférer le droit.

L'attestation de maîtrise foncière est présentée en Annexe II.

Conformément au 9° de l'article D. 181-15-2 et au 2° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement, la demande d'autorisation comprend les éléments suivants :

- Carte au 1/25000e indiquant l'installation projetée
- Plan à l'échelle de 1/2500e au minimum des abords de l'installation
- Plan d'ensemble à l'échelle de 1/1000e indiquant les dispositions projetées de l'installation
- Courrier de demande d'échelle réduite au (1/1000 au lieu de 1/200)

Ces éléments sont présentés en Annexe V et VI.

## E. Nature et volume des activités

### E.1 Généralités

L'activité principale du parc éolien des Magnolias est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent.

L'implantation de 4 éoliennes d'une puissance unitaire de 4 MW et 5 MW pour une puissance installée totale maximale de 18 MW, devrait permettre une production électrique brute d'environ 48,2 GWh/an.

L'électricité produite par les 4 aérogénérateurs de ce projet devrait donc permettre de couvrir la consommation d'environ 9 824 ménages. Un ménage français moyen étant composé de 2,2 personnes (Source : source. RTE. Ministère de la transition écologique et solidaire SOeS. Consommation électrique de 2 230 kWh/an/hab en France), cela correspond donc à la consommation d'environ 21 613 habitants, soit environ 1,5% de la population du département du Pas-de-Calais (1 463 000 d'habitants en 2019. - source INSEE).

### E.2 Rubrique ICPE

Le décret n°2011-984 soumet les éoliennes à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'arrêté du 26 août 2011 modifié au 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 » et la circulaire du 29 août 2011 relative « aux conséquences et orientations du classement des éoliennes dans le régime des installations classées » complètent le dispositif.

Le tableau suivant récapitule les rubriques ICPE auxquelles est soumis le présent projet éolien :

**Figure 10 : Rubrique ICPE concernant le projet éolien**

Rubrique ICPE	Désignation de la rubrique	Régime	Rayon d'affichage
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.	AUTORISATION	6 km

## E.3 Périmètre d'enquête publique

Le rayon d'enquête publique correspondant à la rubrique ICPE du projet est de 6 km autour des aérogénérateurs les plus en périphérie de chaque parc (d'après la circulaire du 29 août 2011), c'est-à-dire autour du mât des éoliennes les plus en périphérie.

La liste des 29 communes concernées par ce périmètre est présentée dans le tableau suivant :

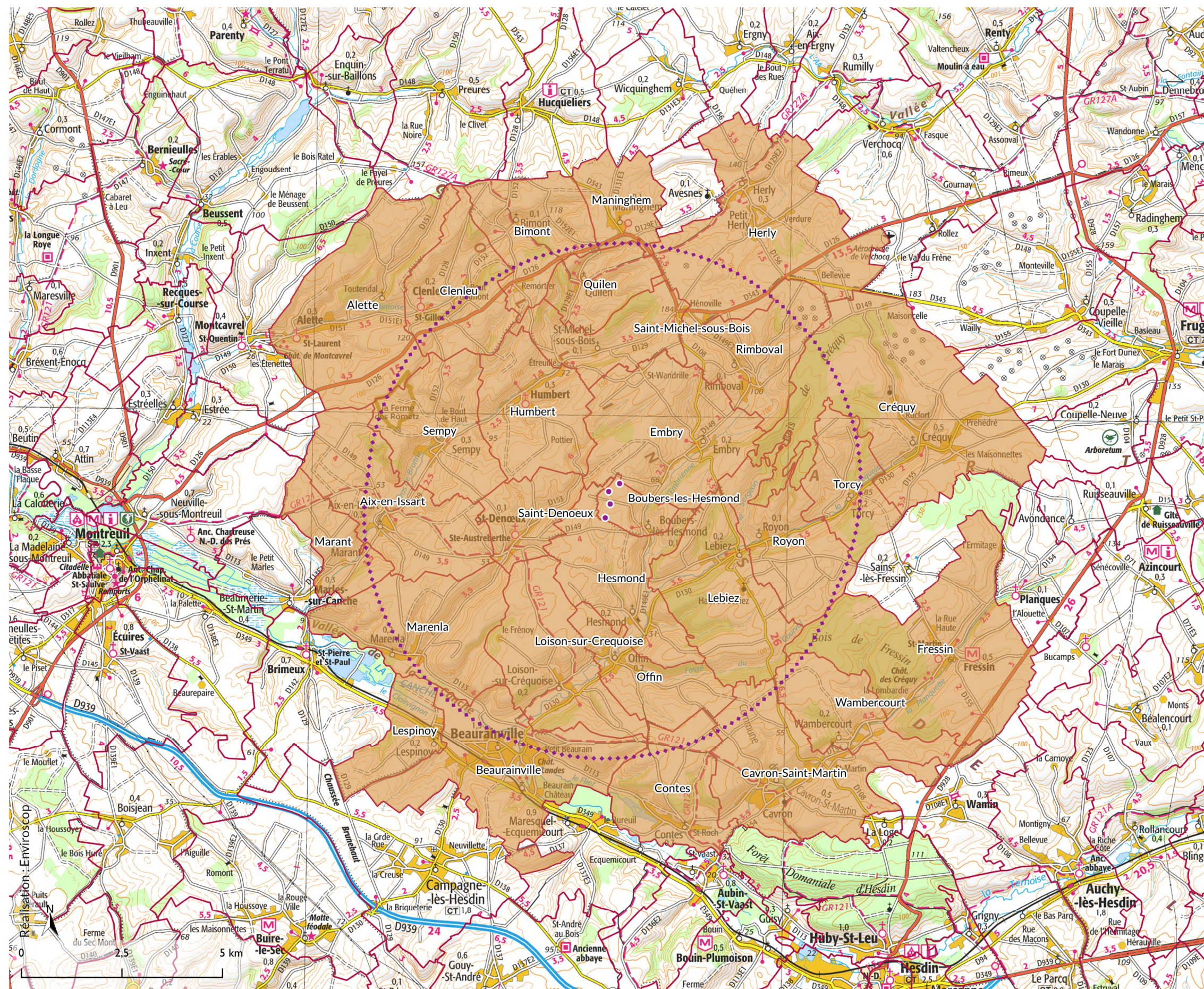
**Figure 11 : Liste des communes concernées par le périmètre d'enquête publique**

Code INSEE	Commune	Population (2015)	Code INSEE	Commune	Population (2015)
62018	Aix-en-Issart	266 habitants	62635	Offin	210 habitants
62021	Alette	386 habitants	62682	Quilen	58 habitants
62100	Beaurainville	2083 habitants	62710	Rimboval	142 habitants
62134	Bimont	117 habitants	62725	Royon	131 habitants
62157	Boubers-les-Hesmond	84 habitants	62745	Saint-Denoeux	160 habitants
62220	Cavron-Saint-Martin	463 habitants	62762	Saint-Michel-sous-Bois	118 habitants
62227	Clenleu	199 habitants	62787	Sempy	328 habitants
62236	Contes	325 habitants	62823	Torcy	159 habitants
62257	Créquy	483 habitants	62871	Wambercourt	249 habitants
62293	Embry	253 habitants			
62359	Fressin	562 habitants			
62437	Herly	329 habitants			
62449	Hesmond	176 habitants			
62466	Humbert	232 habitants			
62492	Lebiez	247 habitants			
62501	Lespinoy	225 habitants			
62522	Loison-sur-Crequoise	249 habitants			
62545	Maninghem	151 habitants			
62547	Marant	81 habitants			
62551	Marenla	252 habitants			

La carte du rayon d'enquête publique est présentée page suivante.

Figure 12 : Périmètre des 6km autour des installations (rayon d'affichage pour l'enquête publique)

- Projet
- Projet du parc éolien des Magnolias
- Enquête publique
- Aires d'étude
- Rayon d'affichage de 6 km
  - Communes concernées par l'enquête publique
- Limites administratives
- Limite communale



Description de la demande du parc éolien des Magnolias - Eoliennes des Magnolias

## E.4 Conformité du projet à l'arrêté du 26 août 2011 modifié au 22 juin 2020

Le tableau ci-dessous présente la conformité du projet de la société Eoliennes des Magnolias aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de productions d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein de l'installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE.

**Figure 13 : Conformité du projet à l'arrêté du 26 août 2011 modifié au 22 juin 2020**

Section	Article	Conformité PIECE et §	Résumé de la conformité
2. Implantation	3	Conforme EIE § F.5-1a et D.3-3e, K.3-4	Les aérogénérateurs respectent les distances minimales d'implantation vis-à-vis de l'habitat et des installations nucléaires.
	4	Conforme EIE § F.4-4c	Les aérogénérateurs respectent les distances minimales d'implantation vis-à-vis des radars.
	5	Conforme EIE § F.1-5b	Les aérogénérateurs sont à plus de 250 mètres de tout bâtiment à usage de bureaux.
	6	Conforme EIE § F.5-5 et F.1-5b	Les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz.
3. Dispositions constructives	7	Conforme EIE § C.3-4 EDD § D.2-2	Le site dispose d'un accès carrossable et entretenu.
	8	Conforme EIE § C.3-1e et K.2-1 EDD § D.2-2	Les aérogénérateurs sont conformes aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 ou CEI 61 400-1.
	9	Conforme EIE § C.3-1e et K.2-2 EDD § D.2-2 et G-6	Les aérogénérateurs respectent les dispositions de la norme IEC 61 400-24.
	10	Conforme EIE § C.3-1e EDD § D.2-2 et G-6	Les installations électriques intérieures respectent les dispositions de la directive du 17 mai 2006 et les installations électriques extérieures sont conformes aux normes NFC 15-100, NFC 13-100 et NFC 13-200.
	11	Conforme EIE § C.3-2, et F.54a EDD § D.2-3a	Le balisage de l'installation respecte les prescriptions de la DGAC et de la Défense.
4. Exploitation	12	Conforme EIE § G.4-17 EDD § D.2-2	Un suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères est prévu.
	13	Conforme EDD § D.2-3a	Les accès à l'intérieur des aérogénérateurs et du poste de livraison sont fermés à clé.
	14	Conforme EDD § D.2-3a et G.6	Les prescriptions à observer par les tiers, notamment concernant les mesures de sécurité, sont affichées sur site.
	15	Conforme EDD § EDD § D.2-3a	Le personnel est formé pour travailler au sein des installations éoliennes.
	16	Conforme EDD § D.2-3a, D.2-5 et E.1	L'intérieur des aérogénérateurs est maintenu propre et il n'y a pas d'entreposage de produits combustibles ou inflammables.

	17	Conforme EDD § D.2-3a, D.2-4 et G.6	L'exploitant procédera aux essais d'arrêt avant mise en service des aérogénérateurs et vérifiera périodiquement les équipements de mise à l'arrêt.
	18	Conforme EDD § D.2-4 et G.6	L'exploitant procédera aux contrôles des aérogénérateurs dans les délais imposés.
	19	Conforme EIE C.5-5 EDD § D.2-4	L'exploitant tiendra à jour le manuel d'entretien et le registre de l'installation.
	20	Conforme EIE § C.7-3 et G.3-4 EDD § D.2-3a	Les déchets produits seront éliminés dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement.
	21	Conforme EIE § C.7-3 et G.3-4 EDD § D.2-3a	Les déchets produits seront récupérés et valorisés autant que possible ou éliminés.
5. Risques	22	Conforme EDD § D.2-3a et G-6	Les consignes de sécurité établies sont appliquées par l'exploitant et la société de maintenance.
	23	Conforme EDD § D.2-3a et G-6	Les aérogénérateurs sont dotés d'un système de détection permettant d'alerter en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur.
	24	Conforme EDD § D.2-3a, G.6	Les aérogénérateurs sont équipés d'un système de lutte contre les incendies conformes aux normes en vigueur.
	25	Conforme EDD § D.2-3a, G-6, H.2-5	Les aérogénérateurs sont équipés d'un système de détection ou de déduction de formation de glace.
	26	Conforme EIE § F.5-7	Les aérogénérateurs sont conformes à la réglementation acoustique en vigueur.
6. Bruit	27	Conforme EIE § G.3-7c	Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier sont conformes aux dispositions en vigueur de limitation de leurs émissions sonores.
	28	Conforme EIE § G.3-1	Les mesures de vérification du respect des dispositions prises sont effectuées selon les dispositions de la norme en vigueur.
	29	Conforme EIE § C.6-2	Le démantèlement des installations est prévu conformément à la réglementation en vigueur.
7. Démantèlement	30	Conforme EIE § C.6-2	Les garanties financières sont déterminées selon les dispositions de l'annexe I de l'annexe de l'arrêté du 26 août 2011 modifié le 22 juin 2020.
	31	Conforme EIE § G.3-1	Le montant des garanties financières sera actualisé tous les 5 ans, conformément à la réglementation en vigueur.

Le parc éolien des Magnolias est donc en conformité avec l'ensemble des articles de l'arrêté du 26 août 2011 modifié au 22 juin 2020.



## F. Procédés de fabrication

### F.1 Le projet et ses composantes techniques

#### F.1-1. Caractéristiques générales d'un parc éolien

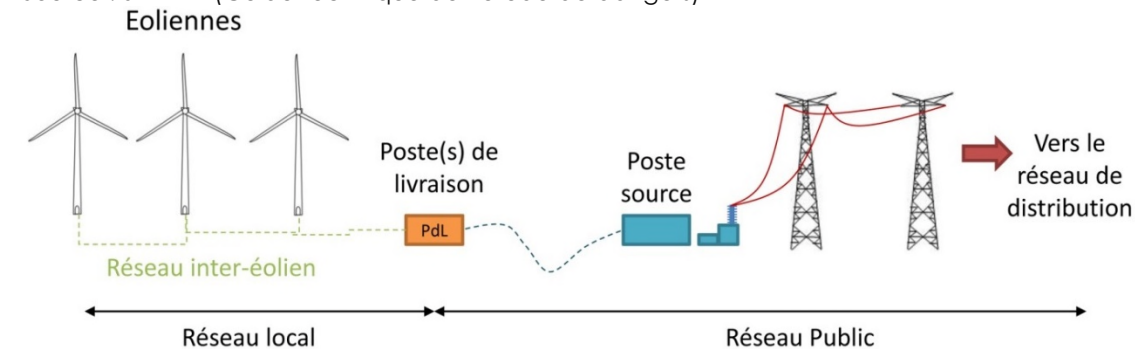
Un parc éolien est une centrale de production d'électricité à partir de l'énergie du vent. Il est composé d'un ou plusieurs aérogénérateurs et de leurs annexes :

- une éolienne fixée sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le poste de livraison électrique (appelé « réseau inter-éolien ») ;
- un poste de livraison électrique, concentrant l'électricité des 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 câbles enterrés permettant d'évacuer l'électricité regroupée aux postes de livraison vers le poste source (appelé « réseau externe » et appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité), dans le cas du parc éolien des Magnolias deux postes de livraison sont prévus ;
- 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.

Compte tenu du S3REnR actuellement en vigueur, la solution de raccordement privilégiée est le poste source de Fruges situé sur la commune de Coupelle-Neuve à 15,5 km du projet. Ce poste dispose de la capacité d'accueil nécessaire au raccordement du parc. Toutefois, dans le cas où cela ne serait plus le cas après le dépôt de la demande d'Autorisation Environnementale, une étude sera envisagée afin de trouver une autre solution de raccordement.

#### Figure 14 : Fonctionnement d'un parc éolien

Source : SER-FEE (Guide technique de l'étude de dangers)

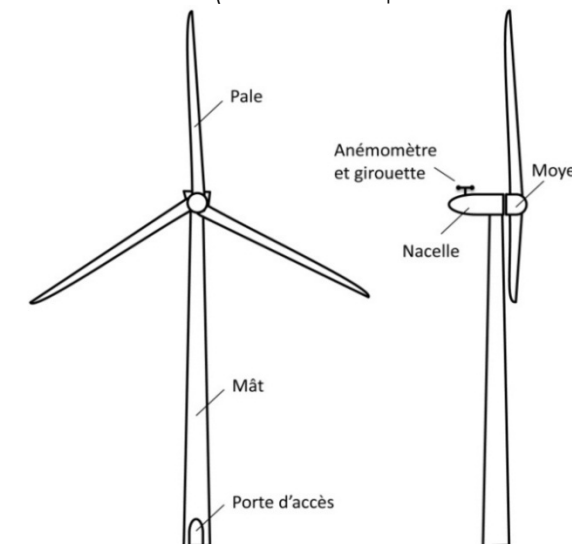


Au sens de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique n°2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les aérogénérateurs sont définis comme un dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants :

- le rotor qui est composé de trois pales (éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent ;
- le mât est généralement composé de 3 à 5 tronçons en acier ou 15 à 20 anneaux de béton surmonté d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique ;
- la nacelle abrite plusieurs éléments fonctionnels :
  - le générateur qui transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
  - le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
  - le système de freinage mécanique ;
  - le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent ;
  - les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette) ;
  - le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.

#### Figure 15 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur

Source : SER-FEE (Guide technique de l'étude de dangers)



#### F.1-2. Caractéristiques des éoliennes

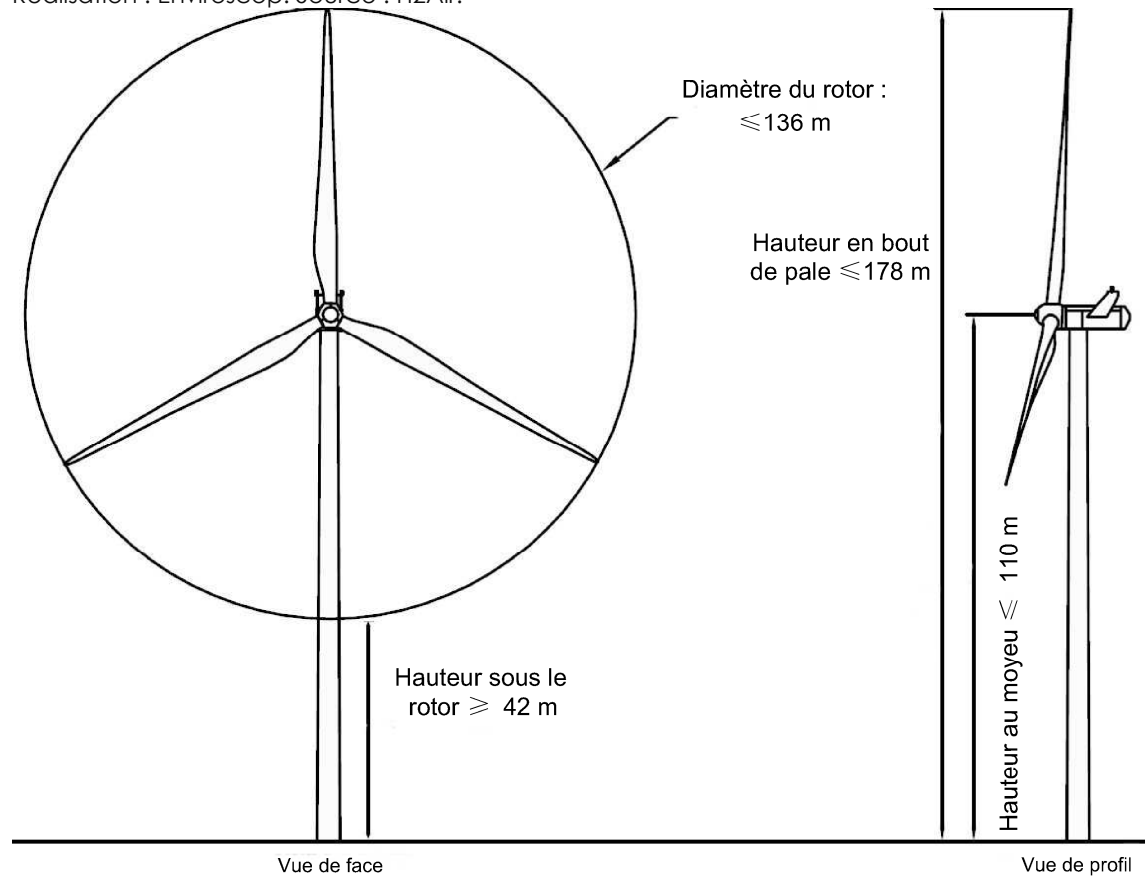
Les principales caractéristiques des aérogénérateurs projetés dans le cadre du projet de parc éolien des Magnolias sont détaillées dans le tableau suivant :

Figure 16 : Les caractéristiques des gabarits d'éoliennes prévus

	Eolienne E1	Eolienne E2	Eoliennes E3 et E4	Unité
Classe de vent	IEC 2a	IEC 2a	IEC 2a	
Puissance nominale	5	5	4	MW
Hauteur maximale du mât (au sens ICPE)	106,8	100,5	112	m
Hauteur maximale au moyeu (centre du rotor)	110	104	115	m
Diamètre maximal de rotor	136	148	130	m
Hauteur totale maximale	178	178	178	m
Longueur de la Pale	68	74	65	m

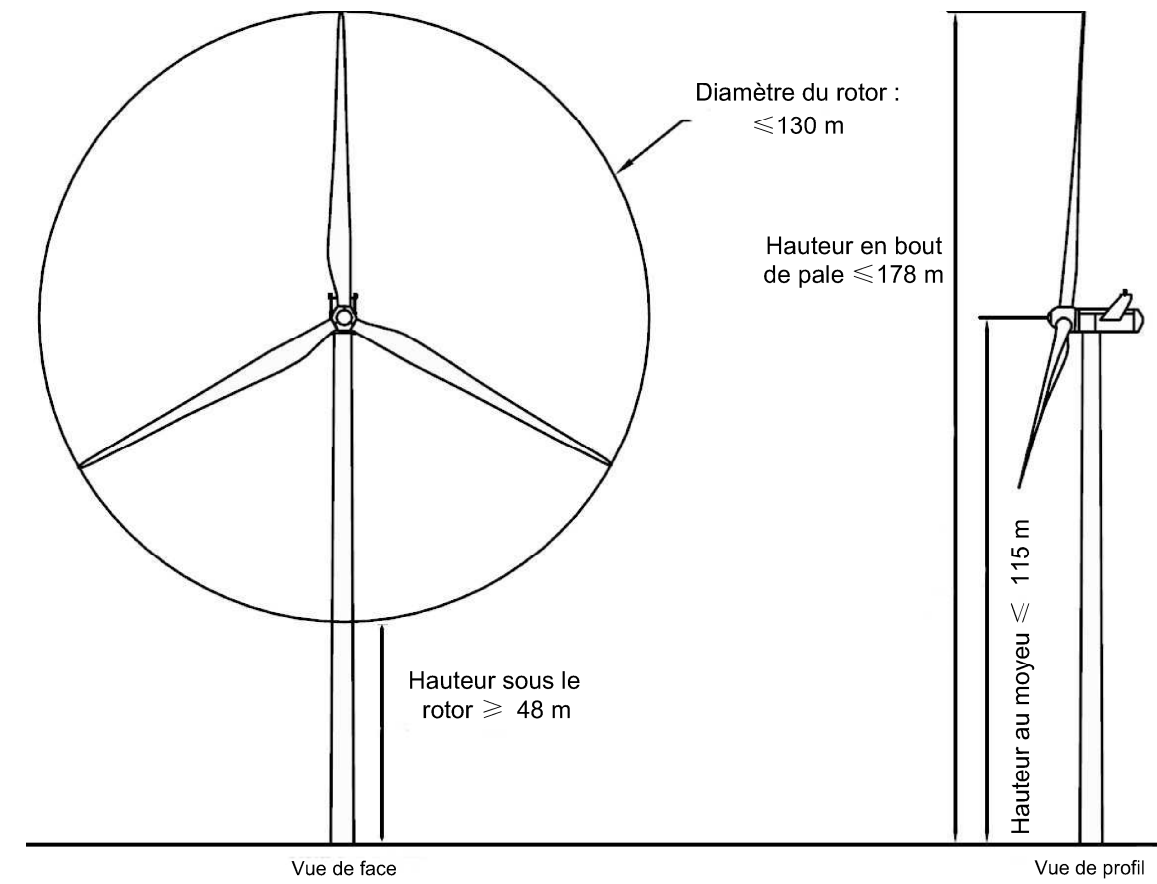
**Figure 17: Vue d'ensemble du gabarit pour l'éolienne E1**

Réalisation : Enviroscop. Source : H2Air.



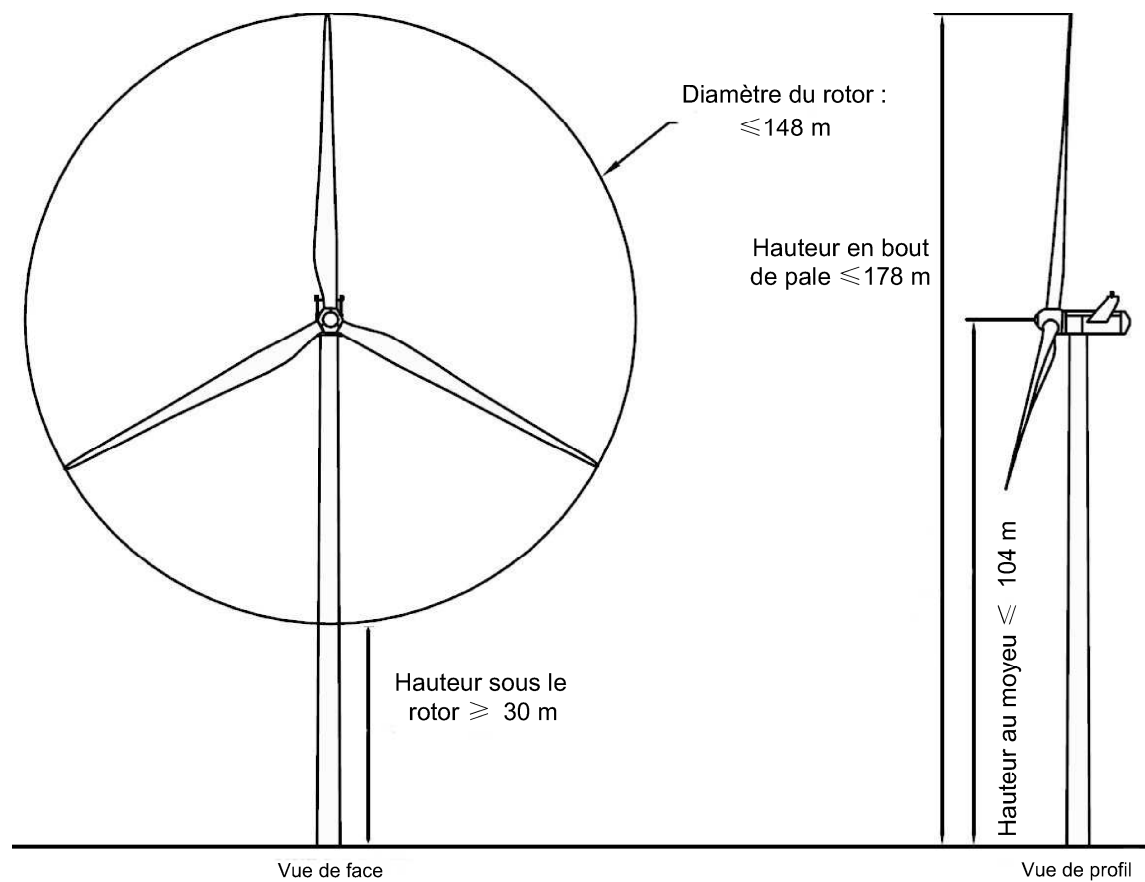
**Figure 19: Vue d'ensemble des éoliennes E3 et E4**

Réalisation : Enviroscop. Source : H2Air.



**Figure 18: Vue d'ensemble de l'éolienne E2**

Réalisation : Enviroscop. Source : H2Air.



## F.2 La construction du parc éolien

Le déroulement du chantier pour la construction d'un parc éolien est une succession d'étapes importantes. Elles se succèdent dans un ordre bien précis, déterminé de concert entre le porteur de projet, les exploitants et/ou propriétaires des terrains et les opérateurs de l'installation. Ces étapes sont décrites succinctement ci-après :

### ■ La préparation des terrains :

La construction d'un parc éolien, aménagement d'ampleur, nécessite la préparation des terrains qui seront utilisés pour l'implantation et l'acheminement des éoliennes. Ainsi des aménagements et/ou des constructions de routes et de chemins seront réalisés : aplanissement du terrain, arasement, élargissement des virages...

Les chemins d'accès s'appuieront au maximum sur les chemins existants. Ils devront avoir une largeur minimum de 5,5 m afin de permettre le passage des convois exceptionnels. Ces chemins seront renforcés pour permettre le passage des véhicules quel que soit le temps afin de permettre une maintenance efficace. Leur revêtement sera en pierres (graves) concassées et compactées.

Les aires de levage et les voies d'accès seront équipées de surfaces drainantes pour prévenir et limiter l'imperméabilisation des sols. L'emploi de graves permettra la récupération des eaux de pluie et favorisera leur infiltration dans les sols. S'agissant des fondations des éoliennes, elles seront recouvertes de remblais (terres excavées dans la mesure du possible) puis engravillonnées, ce qui donnera à ces surfaces une certaine perméabilité.

Figure 20 : Aménagements des accès



### ■ L'installation des fondations :

La création des fondations peut se faire uniquement après la réalisation des expertises géotechniques. Ainsi, en fonction des caractéristiques et des particularités des terrains sur lesquels est envisagé le projet, les dimensions et le type de ferrailage des fondations seront déterminés.

Une pelle-mécanique intervient dans un premier temps afin de creuser le sol sur un volume déterminé, c'est l'excavation. Puis des opérateurs mettent en place un ferrailage dont les caractéristiques sont issues des analyses géotechniques. Enfin des camions-toupies déversent les volumes de béton nécessaires.

Figure 21 : Installation des fondations



### ■ Le stockage des éléments des éoliennes :

Les composants des éoliennes (tour, nacelles, pales...) sont acheminés sur le site par camion. Pour des raisons d'organisation chacun des éléments constituant une éolienne est déchargé près de chacune des fondations. De grandes précautions sont prises afin d'éviter toute contrainte durant le déchargement.

Le stockage des éléments est de courte durée afin d'éviter toute détérioration.

Le déchargement de la nacelle est prévu à proximité des plateformes où une aire est spécialement aménagée pour la manœuvre du camion apportant la nacelle. Les pales sont déposées sur une zone prévue à cet effet qui doit être aplanie, dégagée et la végétation correctement coupée à ras en étant exempte de tout obstacle.

Figure 22 : Acheminement et stockage des éléments de l'éolienne



### ■ L'installation des éoliennes :

L'installation d'une éolienne est une opération d'assemblage, se déroulant comme suit :

- préparation de la tour ;
- assemblage de la tour ;
- préparation de la nacelle ;
- hissage de la nacelle sur la tour ;
- préparation du rotor ;
- hissage du rotor.

Figure 23 : Montage d'une éolienne



### ■ Installation du raccordement électrique :

L'énergie en sortie d'éolienne est amenée dans un premier temps aux postes de livraison installés sur le site (servant d'interface entre le réseau électrique et l'énergie produite par les éoliennes). Ensuite des câbles électriques sont posés (en souterrain) jusqu'au poste source prévu pour le raccordement.

Le tracé de raccordement inter-éolienne jusqu'aux postes de livraison et des postes de livraison au poste source suit les chemins existants.

La production est livrée au réseau public par l'intermédiaire d'un poste de livraison. Le choix du raccordement se fait en concertation avec Enedis ou l'entreprise locale de distribution compétente. Il est alors défini le lieu de raccordement, le mode et le tracé.

Figure 24 : Installation du raccordement électrique



## F.3 Durée de vie et démantèlement

### F.3-1. Les opérations de démantèlement

Au terme de leur vie, et en fonction du contexte énergétique qui prévaudra alors, l'éolienne sera soit remplacée par une nouvelle machine, soit démantelée.

La remise en état du site consiste à rendre le site d'implantation du parc apte à retrouver sa destination antérieure à l'activité de production telle que décrite dans le paragraphe « *état initial du site* » de l'étude d'impact. Dans le cas d'un démantèlement des éoliennes, la remise en état du site est très rapide et n'entraîne aucune friche industrielle.

Selon l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif à la mise en état et à la constitution des garanties financières, les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R.553-6 du Code de l'Environnement comprennent :

1. le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
2. l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
3. la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Concernant le devenir des éoliennes et des annexes, les pales seront recyclées par des entreprises de plastique, ou après concassage, mises en décharge. Une éolienne étant principalement composée des matériaux suivants : cuivre, fer, acier, aluminium, plastique, zinc, fibre de verre et béton (pour les fondations), elle est en grande partie recyclable. Les voies d'accès créées pour le projet et aires de parcage et de travaux seront décompactées et labourées superficiellement. La cicatrisation du milieu se fera de manière naturelle sur un support aplani dans la topographie des lieux.

A noter que conformément à l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 susvisé, au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, devront être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors devront être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, devront avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

### F.3-2. Les opérations de démantèlement

Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien sont présentées dans le tableau suivant. Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction du parc seront appliquées au démantèlement et à la remise en état. La remise en état des accès et des emplacements des fondations fera l'objet d'une attention particulière en termes de re-végétalisation.

**Figure 25. Principaux types de travaux de démantèlement et de remise en état d'un parc éolien**

Principaux types de travaux	
<b>Installation du chantier</b>	Mise en place de panneaux signalétiques de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilitation de la zone de travail
<b>Découplage du parc</b>	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes, mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales., rétablissement du réseau de distribution initial dans le cas où ENEDIS ne souhaiterait pas conserver ce réseau
<b>Démontage, évacuation et traitement de tous les éléments constituant les éoliennes</b>	Procédure inverse au montage : utilisation de grues pour démonter les éléments des éoliennes et les poser à terre.
	Evacuation tous les déchets (éléments d'éoliennes) vers des filières idoines de valorisation et de traitement
<b>Arasement des fondations</b>	Arasement des fondations sur une profondeur correspondant à l'usage du terrain au titre du document d'urbanisme opposable.

L'usage futur des parcelles après démantèlement des installations est ici agricole.

Concernant le devenir des éoliennes et des annexes, les éléments seront recyclés par des entreprises spécialisées, ou après concassage, mises en décharge.

Les câbles électriques enterrés feront l'objet d'un démontage dans un rayon de 10 m autour des éoliennes et des postes de livraison. Hors dérogation, les fondations seront arasées jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Les voies d'accès créées pour le projet et aires de parcage et de travaux seront décompactées et labourées superficiellement. La cicatrisation du milieu se fera de manière naturelle sur un support aplani dans la topographie des lieux.

### F.3-3. Avis des mairies et des propriétaires sur la remise en état du site en fin d'exploitation

Conformément à l'article R.512-6 du Code de l'Environnement, les avis de la municipalité de Boubers-lès-Hesmond ainsi que des propriétaires concernant la remise en état du site en fin d'exploitation ont été sollicités.

[Les avis sur la remise en état du site en fin d'exploitation sont joints en annexe IV](#)

# G. Capacités techniques et financières

## G.1 Capacités techniques

H2air GT sera mandatée par « Eoliennes Des Magnolias ». L'équipe d'H2air GT assurera un ensemble d'activités nécessaires à l'exploitation du parc éolien. Un ensemble de tâches est également nécessaire à la réaction face aux imprévus lors de l'exploitation du parc.

### G.1-1. Liste des tâches liées à l'exploitation

#### SURVEILLANCE

- Surveillance quotidienne des aérogénérateurs et de l'infrastructure via le système de supervision SCADA :
  - Analyse des statuts d'erreur
  - Récupération des données de production
  - Contrôle de cohérence des données vis-à-vis de la courbe de puissance
- Inspections et contrôle visuel complet des aérogénérateurs 2 fois par an
- Inspections mensuelles des aérogénérateurs (pieds de machines) et des infrastructures avec le relevé des éléments notables
- Gestion des dysfonctionnements :
  - Réactivité grâce à une cellule d'astreinte 7j/7
  - Organisation et relevé des dépannages avec un temps de réaction de maximum 12 heures à compter du signalement du dysfonctionnement (hors situations à risque)
  - Cerner et analyser les causes d'erreur
  - Initiative, coordination et documentation des travaux de maintenance curative réalisées par les co-contractants
- Planification et coordination de toutes les opérations techniques
- Vérification du respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement.

#### MAINTENANCE

- Planification et coordination des maintenances (préventives et curatives)
- Veille du planning de contrôle et de maintenance (selon les normes techniques, conditions d'assurance et de HSE)
- Contrôle des opérations de maintenance préventive
- Contrôle des opérations de maintenance curative
- Traitement des réclamations techniques / demandes de tiers
- Surveillance des prescriptions techniques et d'organisation

#### ENTRETIEN ET SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

- Entretien de l'infrastructure ainsi que de toutes les actions liées aux mesures compensatoires nécessaires pour l'exploitation du parc
- Coordination de l'entretien des espaces dédiés à l'exploitation du parc éolien

#### SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

- Suivi des mesures compensatoires
- Coordination avec les experts chargés des modalités de suivi

#### REPORTING

- Réalisation de différentes analyses (p.ex. courbe de puissance, données de production, disponibilité, analyse des dysfonctionnements, pertes électriques, efficacité globale du parc, analyse d'huile...)
- Réalisation de rapports mensuels remis à l'Exploitant
- Création et veille d'outils d'exploitation (fichiers de suivi du cycle de vie du parc éolien p.ex. suivi de production, facturation, historique des événements...)

#### FACTURATION

- Contrôle du comptage Enedis ou RTE et de la facturation à EDF
- Contrôle poussé des comptes et factures concernant une prestation technique (maintenance, réparation, comptage de l'énergie, autres)

#### OPTIMISATION

- Proposition de possibilités d'optimisation du fonctionnement du parc
- Veille sur les thèmes des contraintes techniques et administratives.

### G.1-2. Gestion technique assurée par H2air GT

La société « Eoliennes Des Magnolias » sous-traite H2air GT pour assurer l'exploitation du parc éolien. L'équipe de H2air GT est en mesure de répondre aux exigences de la vie du parc éolien.

#### FORMATION ET EXPERIENCE H2AIR GT

En mai 2021, H2air GT est en charge de l'exploitation technique et/ou administrative de deux parcs éoliens dans la région Grand-Est, de 11 parcs éoliens dans la région des Hauts-de-France, et un en région Centre, faisant un total de 239 MW installés.

Le personnel de H2Air GT est expérimenté et formé pour intervenir sur le site :

- 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
- Formation aux premiers secours
- Certification aux normes ISO 9001 et ISO 45001
- Ces exigences minimales sont également applicables aux sous-traitants des sociétés 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.

#### SURVEILLANCE

H2air GT a fait le choix d'un outil indispensable dans la surveillance quotidienne de ses parcs en exploitation à savoir le logiciel QOS Energy. L'intérêt de ce logiciel est qu'il permet d'uniformiser les systèmes SCADA propres à chaque turbinier. Cet outil est reconnu et utilisé par de nombreux acteurs de l'éolien<sup>1</sup>, français et

<sup>1</sup> Dont Notus Operations, WPD, e.disNatur/EON

étrangers. QOS Energy permet au chargé d'exploitation de connaître à tout instant l'état de chaque éolienne.

Afin de maintenir une bonne disponibilité des éoliennes, une astreinte 7j/7 est mise en place par l'équipe d'exploitation d'H2air GT. Le chargé d'exploitation se connecte à minima 3 fois par jour via l'outil de supervision QOS Energy afin de connaître la situation de ses parcs. Toute anomalie détectée engage une action adaptée et conforme à la procédure interne prédéfinie (cf. tableau ci-dessous).

En dehors des connexions régulières à l'outil QOS Energy, un système d'alertes par SMS/emails sur un numéro d'astreinte est installé afin de recevoir les informations d'exploitation (découplage de la centrale, turbine en défaut, ...) à tout moment. Le personnel d'astreinte chez H2air GT met alors en œuvre la procédure adéquate pour traiter le défaut dans les meilleurs délais.

**INSPECTIONS**

H2air GT effectue des inspections mensuelles et biennuelles de chaque éolienne à intercaler entre chaque maintenance préventive afin de mettre en place des réserves de capacités techniques, financières, organisationnelles et humaines.

Pour les situations à risque, en page suivante est présenté un tableau exposant la procédure mise en place pour gérer ces risques.

**ALERTE INCENDIE : contacter le Service Départemental d'Incendie et de Secours :**

Dans le cadre d'un incendie, le service de secours à contacter est le SDIS. Les numéros d'appel figurent dans les plans de prévention qui sont rédigés dans le cadre HSE (Hygiène Sécurité Environnement) par H2air GT et en collaboration avec le SDIS. En ce qui concerne le matériel de sécurité, au moins 2 extincteurs sont situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et sont facilement accessibles.

**CONTROLE DE L'EMERGENCE ACOUSTIQUE DU PARC EOLIEN**

Le parc éolien « Eoliennes des Magnolias » respectera les limites réglementaires étant :

- De 5dBA, en période diurne
- De 3dBA, en période nocturne

L'équipe d'H2air GT s'assurera que les dispositions de bridage prévues lors du développement du projet éolien soient respectées.


Toutes les mesures sont prises pour éviter tout risque d'émergence sonore. En cours d'exploitation le contrôle des émissions sonores sera réalisé suivant la norme NFS31-114.



Cette méthodologie concerne principalement la collecte des données sur site pour l'évaluation de la situation sonore initiale ainsi que la méthodologie de simulation prévisionnelle. Elle ne concerne pas la collecte des données pour les mesures d'état initial réalisées dans le cadre du développement du projet.

C'est l'arrêté du 26 août 2011<sup>2</sup> modifié le 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 qui fixe les modalités générales concernant l'exploitation des parcs éoliens :

Article 28 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié :

« Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011. »

Légende :  sens de communication, H2air GT vers l'entreprise de maintenance.

INCIDENT ENVISAGE	DETECTION		ACTION		
	MOYEN TECHNIQUE	MOYEN HUMAIN	QUI	COMMENT	DELAIS
<b>GIVRE SUR LES PALES</b>	SCADA / détecteur de glace		FOURNISSEUR DES TURBINES	arrêt des éoliennes automatique ou manuel par le SCADA	<b>60 minutes</b> suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur
<b>SURVITESSE</b>	SCADA / détecteur de vitesse de rotation du rotor	H2air GT	H2air GT	transmettre l'alerte à l'opérateur	<b>15 minutes</b> suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur
			 FOURNISSEUR DES TURBINES	arrêt instantané des éoliennes suivi du déplacement d'une équipe d'urgence sur le site	<b>60 minutes</b> pour mettre les aérogénérateurs à l'arrêt complet
<b>INCENDIE</b>	SCADA / détecteur incendie		H2air GT	contacter le SDIS	<b>15 minutes</b> suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur
			 FOURNISSEUR DES TURBINES	mise en œuvre de la procédure d'arrêt d'urgence automatisée	<b>60 minutes</b> pour mettre les aérogénérateurs à l'arrêt complet

<sup>2</sup> Arrêté du 26 Août 2011, modifié dans sa version actuellement en vigueur, disponible en annexe de ce dossier

## ENTRETIEN ET SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

Pour chaque projet, des mesures d'accompagnement éventuelles ont été validées par les services instructeurs lors de l'obtention de l'autorisation environnementale.

H2air GT veille alors à la mise en place et au suivi de ces différentes mesures.

Pour l'entretien (p.ex. espaces verts), H2air GT contractualisera avec une entreprise locale. Il est parfois possible d'intégrer cette prestation dans le cadre des maintenances réalisées par l'entreprise en génie électrique.

### REPORTING

Chaque ingénieur responsable d'exploitation rédige un rapport mensuel sur son parc, dans lequel sont donnés les éléments suivants :

- Données de production relevées par RTE
- Corrélation des données de production avec les données du constructeur et de comptage au poste de livraison
- Historique des événements survenus sur le parc
- Actions engagées (maintenance préventives, curatives)
- Propositions d'amélioration
- Autres faits marquants avérés

Ce rapport mensuel est destiné à l'exploitant.

### OPTIMISATION

De manière continue, H2air GT cherche des possibilités d'amélioration en termes de :

- Méthodes et procédures
- Moyens Logiciels
- Analyses de pannes
- Veille technologique et réglementaire, tous domaines confondus

## G.1-3. Tâches réalisées par les co-contractants

L'équipe de H2air GT est en relation avec l'ensemble de ses co-contractants pour l'exploitation du parc éolien. Les tâches sont alors présentées ci-après.

### MAINTENANCE

Les opérations de maintenances sont planifiées et coordonnées par l'équipe d'H2air GT. La réalisation de ces maintenances est contractualisée avec les entreprises sélectionnées par H2air GT et compétentes pour les missions assignées.

H2air GT a pris toutes les dispositions nécessaires (choix des prestataires, personnel qualifié et expérimenté, mobilité du personnel, moyens de communication etc.) afin de répondre à l'engagement de réactivité.

Le co-contractant pour la maintenance des éoliennes sur ce projet sera le constructeur. Cette entreprise dispose d'une forte expérience dans la construction d'éoliennes et assure depuis leur création la maintenance de leurs machines. Elle dispose également de bases à proximité des projets dans lesquelles se trouve le personnel compétent pour assurer la maintenance des éoliennes. Ceci permet donc à H2air GT de satisfaire son engagement de réactivité.

### Maintenances préventives :

H2air GT établit avec les différents prestataires le planning des maintenances préventives assurant le bon fonctionnement du parc et des systèmes de détection à long terme conformément aux dispositions des articles 22 et 23 de l'arrêté ministériel du 26 Août 2011<sup>3</sup>. Ci-dessous, le cahier des charges des maintenances préventives :

- **Maintenance visuelle** : Contrôle visuel de tous les organes principaux, structurels (mâts ; échelles ; ascenseurs etc.), électriques (câbles ; connexions apparentes etc..) et mécaniques.
- **Maintenance visuelle /graisse** : Vérification et mise à niveau de tous les organes de graissage (cartouches ; pompes à graisse ; graisseurs).
- **Maintenance visuelle/électrique** : Contrôle de tous les organes de production et de régulation (génératrices ; armoires de puissance ; collecteurs tournant) ainsi que de tous éléments électriques (éclairages ; capteurs de sécurité).
- **Maintenance visuelle/mécanique** : Contrôle des boulons de tour, vérification des couples de serrage selon protocole défini, maintien des câbles et accessoires, moteurs d'orientation, poulies et treuils.

### Maintenances curatives :

Les maintenances curatives sont effectuées dès lors qu'un dysfonctionnement est détecté. Nous faisons appel au même prestataire précédemment énuméré.

Ces mesures correctives sont intégrées lors de la négociation du contrat avec le prestataire en accord avec notre engagement de réactivité et ce, dès la mise en service du parc.

### Maintenance des infrastructures électriques du parc :

Dans la même logique que pour la maintenance constructeur, H2air GT veille au bon fonctionnement des équipements électriques du parc à savoir postes de livraison s'ils sont présents et câbles HTA enterrés. A l'heure actuelle les co-contractants ne sont pas encore sélectionnés mais voici ci-dessous une liste non exhaustive des entreprises déjà en contact avec les services d'H2air GT et aptes à répondre à nos exigences.

Entreprises de génie électrique :

- CEGELEC
- INEO
- SEL
- Entreprises locales

Les accords avec les prestataires seront conclus après l'obtention des autorisations nécessaires à l'exploitation du parc.

### Expertise technique :

Lors de la mise en service du projet, H2air GT fera appel à un expert technique comme l'entreprise DEWI ou encore Wind Prospect pour inspecter les éoliennes d'une façon totalement indépendante et objective. H2air GT peut faire appel à cet expert technique autant de fois qu'il le souhaite pour contrôler intégralement le travail effectué par les équipes de maintenance et faire valoir des garanties auprès du constructeur s'il y a litige.

### HYGIENE SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT

Dans le cadre de la mission de surveillance gérée par H2air GT, la partie HSE est sous-traitée dans son intégralité à une entreprise ayant les compétences en interne. Le constructeur de turbines peut par exemple répondre à ce besoin.

<sup>3</sup> Arrêté du 26 Août 2011, modifié dans sa version actuellement en vigueur, disponible en annexe de ce dossier



Les missions HSE sont les suivantes :

- Rédaction des plans de prévention
- Organisation des inspections annuelles réglementaires
- Contrôle des équipements de protection (EPI, extincteurs...)
- Veille réglementaire (ICPE, signalisation...)
- Coordination avec les pompiers sur les informations concernant le parc éolien

Pour ce projet, H2air GT répondra aux prescriptions définies dans le Décret n° 2001/1016 du 5 novembre 2001 portant sur la création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, prévu par l'article L. 4121-3 du code du travail et modifiant le code du travail.

## G.2 Capacités financières

Extrait du Code de l'environnement, Article L181-27 :

« L'autorisation prend en compte les capacités techniques et financières que le pétitionnaire entend mettre en œuvre, à même de lui permettre de conduire son projet dans le respect des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et d'être en mesure de satisfaire aux obligations de l'article L. 512-6-1 lors de la cessation d'activité ».

Pour répondre aux exigences de l'article L181-27 du Code de l'environnement, les capacités financières de la société sont développées dans cette section en trois points :

- Capacité à financer les coûts de réalisation du parc éolien ;
- Capacité de la société à respecter ses différentes obligations financières tout au long de la durée de vie du parc (charges d'exploitation, paiement de la dette et des intérêts) ;
- Capacité d'assurer le démantèlement et la remise en état du site.

### G.2-1. Financement des coûts de réalisation

#### G.2-1a Première solution de financement : avec financement bancaire

##### ■ Présentation du type de financement : le financement de projet

Afin de financer les coûts de réalisation du projet éolien Des Magnolias, H2air fera appel, pour environ 70% des coûts, à une banque spécialisée dans le financement de tels projets (telles que les branches financement de BPCE Energéco, de la BNP Paribas ou de banques étrangères telles que la HCOB, la SaarLand Bank, etc.), qui accordera à la société Eoliennes Des Magnolias un prêt dit sans recours.

Le reste des coûts, soit environ 30%, sera apporté par le sponsor H2air et/ou un cercle restreint d'investisseurs.

La Note sur les éléments permettant de démontrer les capacités techniques et financières de l'exploitant d'un parc éolien soumis à autorisation ICPE rédigée par la FEE en mars 2016, explique en détail le mécanisme de financement de projet par financement bancaire sans recours :

« La quasi-totalité des projets éoliens fait l'objet d'un financement de projet. Ce type de financement est un financement sans recours, basé sur la seule rentabilité du projet. La banque qui accorde le prêt considère ainsi que les flux de trésorerie futurs sont suffisamment sûrs pour rembourser l'emprunt en dehors de toute garantie fournie par les actionnaires du projet. Or, ce type de financement de projet n'est possible que si la société emprunteuse n'a pas d'activités extérieures au projet. Une société ad hoc est donc créée pour chaque projet éolien. Cette société de projet n'a généralement pas de personnel mais est en relation contractuelle avec les entreprises qui assureront l'exploitation et la maintenance du parc. Cette société ne peut donc démontrer d'expérience ou de références

indépendamment de la société qui porte le projet et donc de ses actionnaires. »

Ainsi, une fois les autorisations administratives obtenues et purgées de tout recours et le raccordement sécurisé, la banque, afin de pouvoir produire une offre de financement ferme, s'assure préalablement de la qualité du projet par un audit technique, légal, assurantiel et fiscal, appelé Due diligence. Notamment, les éléments suivants sont revus lors de cet audit :

- Validation du site, du gisement éolien, du choix des turbines ;
- Analyse des études acoustiques etc. ;
- Analyse des démarches administratives, autorisations et des servitudes et contraintes environnementales ;
- Validation du productible et des tarifs de vente ;
- Analyse des calendriers et des budgets ;
- Validation ou réalisation du business plan et valorisation financière du parc cible ;
- Analyse des risques légaux, techniques, des conditions d'assurance et d'O&M ;
- Capacité de financer les coûts de réalisation du parc éolien ;
- Capacité d'assurer le démantèlement et la remise en état du site ;
- Capacité de la société à respecter ses différentes obligations financières tout au long de la durée de vie du parc (charges d'exploitation, paiement de la dette et des intérêts).

La banque, dans le cadre du financement de projet, s'assure ainsi que, au vu de l'ensemble des différents paramètres du parc, le projet produira des flux de trésorerie suffisant au remboursement de la dette et au paiement des frais de démantèlement.

Le schéma de financement sera donc le suivant :

Figure 26 : Schéma de financement de la société « Eoliennes des Magnolias »

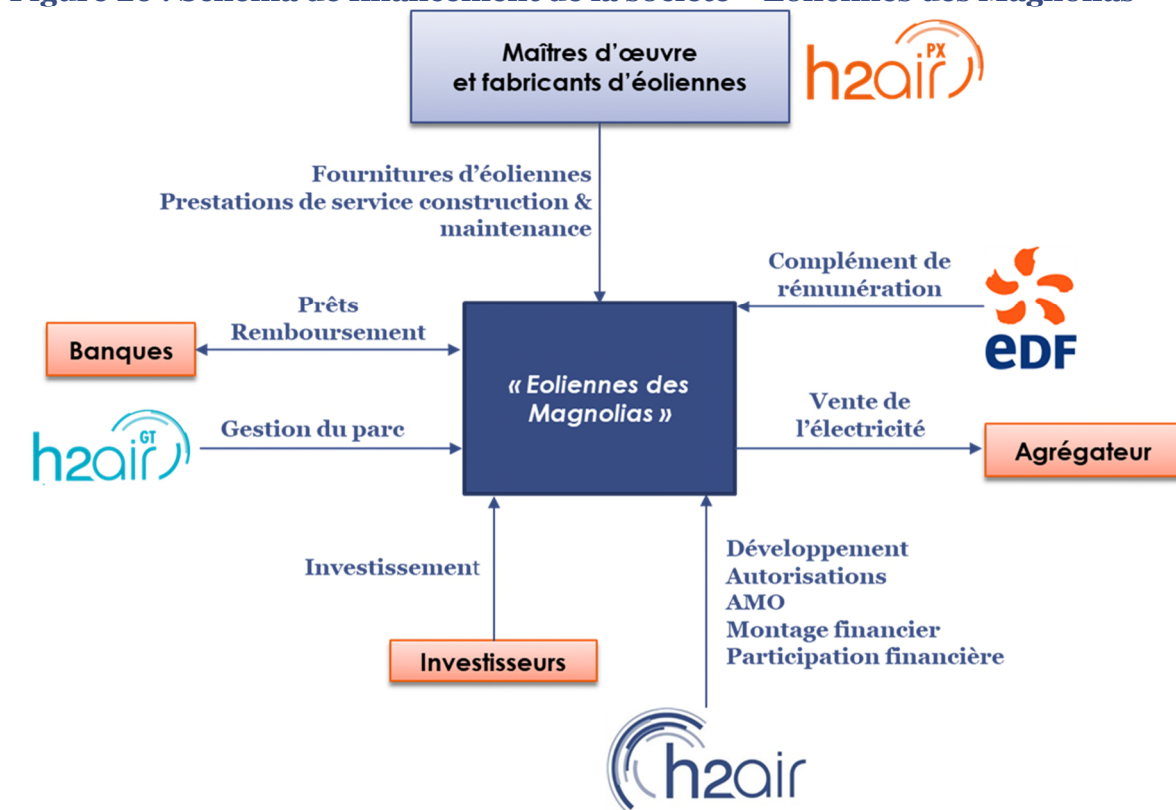


Schéma de financement de la société « Eoliennes des Magnolias »

La capacité de financer les coûts de réalisation du Parc éolien des Magnolias est donc développée ci-dessous en 3 points :

- Une évaluation de la santé financière du sponsor H2air, prouvant sa capacité d'apporter environ 30% des fonds.
- Une présentation de la société dédiée Eoliennes des Magnolias, qui porte le projet.
- Les éléments supportant la future obtention du prêt bancaire, couvrant environ 70% des coûts de réalisation.

#### ■ **LE SPONSOR : H2air**

##### **LES CHIFFRES CLES**

La SAS H2air est une PME active depuis 2008, dont le siège social est à Amiens dans la Somme. La société est spécialisée dans le développement de projets éoliens de qualité, le financement, la réalisation et l'exploitation de ses parcs.

H2air détient également d'autres pôles de développement à Villers-lès-Nancy, en Meurthe-et-Moselle, à Saint-Avertin en Indre-et-Loire, à Rousset dans les Bouches-du-Rhône, à Balma en Haute-Garonne ainsi qu'un bureau à Berlin en Allemagne qui fournit l'expertise technique et financière.

Le business plan de H2air prévoyait une période d'investissement, durant laquelle H2air développerait ses propres projets éoliens en complète indépendance.

Durant cette période, le financement d'H2air fut assuré par ses actionnaires sous forme d'un compte courant d'associé. H2air a toujours satisfait à ses obligations fiscales et sociales. Elle a tenu tous ses engagements envers les tiers.

En 2012, H2air a eu son premier grand succès en réalisant un parc pour un total de 32 MW dans le département de l'Aube. En 2014, H2air a commencé la construction d'un autre parc de 75 MW, dans le département de l'Aube également. La réalisation de ce projet a été finalisée en été 2015. En 2015, H2air a eu son premier grand succès en Picardie avec la construction d'un parc de 11,5 MW, puis a continué en 2016 avec la mise en service en janvier d'un parc de 18,4 MW. En 2017 et 2018, H2air a réalisé la construction de deux parcs éoliens dans le département de la Somme pour un total de 36,9 MW, qui ont été mis en service courant 2018. En 2021, H2air a finalisé la construction, démarrée en 2019 et mis en service un parc de 36 MW dans la Somme. H2air construit actuellement deux parcs : un de 8,8 MW dans la Somme et un autre de 11 MW en Haute-Marne, avec une mise en service prévue respectivement au 3<sup>ème</sup> trimestre de 2021 et 2<sup>ème</sup> trimestre de 2022.

En plus de ces projets déjà mis en service ou en construction, 230 MW ont été accordés à H2air. Ce résultat est singulièrement notable et vient conforter le savoir-faire de l'équipe, la gestion de la société et le business plan établi à la création de H2air.

##### **SITUATION COMPTABLE**

Grâce à la réalisation de plus de 210 MW de projets éoliens entre 2014 et 2021, le groupe H2air a une solidité financière lui permettant d'une part, de continuer à investir dans son portefeuille en développement et ainsi de pérenniser la croissance du groupe, et d'autre part, d'avoir les fonds nécessaires pour permettre la réalisation des projets.

Ainsi, la solidité des finances du groupe H2air assure la capacité de la société mère de porter et soutenir la société dédiée « Eoliennes des Magnolias ».

##### **Situation comptable consolidée au 31.12.2019 :**

**Chiffres d'affaires de 4 004 878 Euros**

**Actif immobilisé 37 590 298 Euros**

**Actif circulant 41 032 112 Euros**

##### **PERSPECTIVE**

La valorisation et la réalisation des autres projets accordés se dérouleront tout au long des prochaines années.

De plus, de nouvelles autorisations demandées par H2air sont attendues pour 2020 et 2021.

Le développement de nouveaux projets et l'accompagnement à tous les stades de ce développement demeure un objectif de la société pour assurer la croissance sur le long terme.

En conclusion, le résultat opérationnel d'H2air, conséquence de l'obtention de nombreux permis de construire, ainsi que de la réalisation de plus de 210 MW, est la preuve d'un succès remarquable de l'activité de développement de projets au sein d'H2air.

Aujourd'hui, H2air est parvenu à s'acquitter de ses obligations financières dues à l'investissement de démarrage et à créer une perspective opérationnelle et financière sécurisant son fonctionnement sur le long terme.

#### ■ **La société dédiée « Eoliennes des Magnolias »**

Afin de réaliser ce projet de parc éolien, la société dédiée « Eoliennes Des Magnolias » a été créée dans la phase initiale du projet. Les études de préfaisabilité sont effectuées par la société mère H2air au bénéfice de la société fille. La société dédiée fait la demande d'autorisation directement auprès de l'administration afin de créer de la valeur ajoutée pour elle-même et non pas pour la société mère. Cette approche assure qu'une valeur qui pourrait être monétisée réside toujours dans la société elle-même.

Cette approche assure que la valeur monétisable réside toujours dans la société elle-même. Elle assure également que cette société dédiée ne porte pas de dettes ou obligations de la société mère mais existe et fonctionne comme entité séparée et unique. Ceci permet de renforcer la valeur de la société et de rendre sa santé financière indépendante de celle de ses actionnaires.

Pour les étapes de réalisation du parc éolien, comme mentionné dans le paragraphe 3.1.1, lorsque toutes les autorisations nécessaires sont obtenues, la société « Eoliennes Des Magnolias » est en mesure de lever des fonds et obtenir les crédits bancaires nécessaires grâce à sa structure adaptée et à la valeur intrinsèque du projet.

#### **La société « Eoliennes Des Magnolias » étant détenue à 100% par H2air :**

Tout au long de la phase de développement « Eoliennes Des Magnolias » est portée et sécurisée par H2air. Plusieurs conventions intragroupes sont instituées pour régler la gestion de la trésorerie et son administration. Néanmoins, compte tenu de de l'investissement initial nécessaire, le capital de la société « Eoliennes Des Magnolias » peut être ouvert afin de faire participer un cercle restreint d'investisseurs aux performances économiques du parc, comme mentionné dans le paragraphe 3.1.1.

#### ■ **Obtention du prêt bancaire**

Le plan d'affaires exposé au G.3 en page 28 ainsi que les graphiques explicatifs montrent que les flux de trésorerie dégagés par le « Parc éolien Magnolias » permettent de supporter, avec une marge confortable, les frais d'exploitation du parc et de respecter les engagements financiers pris auprès de la banque, c'est-à-dire le remboursement de la dette ainsi que le paiement des intérêts.

Au vu de la qualité économique du projet, nous savons par expérience qu'il sera possible d'obtenir un prêt bancaire à hauteur d'environ 70% des coûts de réalisation. En effet, H<sub>2</sub>air a déjà mené à bien le financement de 8 parcs éoliens, pour un total de 154,6 MW. Tous ont bénéficié d'un financement de projet, obtenus auprès de différentes banques de renom spécialisées dans ce domaine.

## G.2-2. Respect des engagements financiers tout au long de la vie du parc

Le plan d'affaires exposé au G.3 en page 28, ainsi que les graphiques explicatifs montrent que les flux de trésorerie dégagés par les « Éoliennes des Magnolias » permettent de supporter les frais d'exploitation du parc, et notamment :

- La maintenance du parc ;
- Les engagements fonciers ;
- Les taxes locales et l'impôt sur les sociétés.

## G.2-3. Démantèlement, recyclage ou réutilisation et remise en état du site

### OBLIGATION DE FOURNIR UNE GARANTIE FINANCIERE

Le Législateur, conscient de la nécessité de prévoir un cadre légal afin d'assurer le démantèlement du parc ainsi que la remise en état du site, a prévu dans l'article R515-101 du Code de l'environnement que : « 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 ».

En conséquence, une garantie financière de démantèlement sera fournie au Préfet lors de la mise en service. Le Préfet pourra alors, en cas de faillite de l'exploitant, utiliser cette garantie afin de payer les frais de démantèlement et de remise en état du site.

### MONTANT DE LA GARANTIE FINANCIERE

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, le montant initial de la garantie financière est calculé sur la base de :

- 50.000 € par éolienne, lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW ;
- $50\ 000 + 10\ 000 * (P-2)$  € par éolienne, lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW

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

Ce montant est actualisé entre le 1<sup>er</sup> janvier 2011 et la date de mise en service, selon les indices exposés dans l'extrait de l'arrêté ci-après.

Ce montant permet de couvrir les frais de démantèlement qui ne seraient pas couverts par les revenus du recyclage des matériaux :

- les frais de démantèlement comprenant le retrait des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des éoliennes et des postes de livraison
- l'excavation totale des fondations jusqu'à leur semelle, ou partiel pour un minimum d'un mètre le cas d'une dérogation pour des raisons environnementales, et le remplacement des terres par des terres comparables, situées à proximité
- le retrait des aires de grutage et des chemins d'accès

- la valorisation ou l'élimination des déchets

Le montant de cette garantie est actualisé tous les 5 ans afin de prendre en compte l'évolution des coûts pour la filière.

### Extrait de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 :

#### ANNEXE I

#### CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIERE

$$M = N \times C_u$$

où

N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).

C<sub>u</sub> est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (C<sub>u</sub>) est fixé par les formules suivantes :

- lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW :

$$C_u = 50\ 000$$

- lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :

$$C_u = 50\ 000 + 10\ 000 * (P-2)$$

où : - C<sub>u</sub> est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;

- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

En cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, le montant initial de la garantie financière d'une installation est réactualisé en fonction de la puissance des nouveaux aérogénérateurs. La réactualisation fait l'objet d'un arrêté préfectoral pris dans les formes de l'article L. 181-14 du code de l'environnement.

#### ANNEXE II

#### FORMULE D'ACTUALISATION DES COÛTS

$$M_n = M \times \left( \frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$

où

- M<sub>n</sub>: montant exigible à l'année n,
- M : montant initial de la garantie financière de l'installation,
- Index<sub>n</sub>: indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie,
- Index<sub>0</sub>: indice TP01 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20
- TVA : taux de TVA applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie,
- TVA<sub>0</sub>: taux de TVA au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 19,60 %.

### MODALITES DE CONSTITUTIONS DE LA GARANTIE

Conformément à l'article R516-2 du Code de l'Environnement, les garanties financières résultent, au choix de l'exploitant :

- De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
- D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations.

H2air GT a déjà, à plusieurs reprises, pris toutes les dispositions nécessaires pour permettre aux sociétés exploitantes de fournir la garantie financière de démantèlement lors de la mise en service industrielles d'autres parcs éoliens.

### **OBLIGATION DE RÉUTILISATION ET DE RECYCLABILITÉ**

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 prévoit également des obligations renforcées de réutilisation et de recyclabilité des matériaux des éoliennes.

Ainsi,

- après le 1er janvier 2024, 95% de la masse totale des éoliennes du parc, tout ou partie des fondations incluses, doit être réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2023, 45% de la masse de leur rotor doit être réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2025, 55% de la masse de leur rotor doit être réutilisable ou recyclable.

H2air s'engage à prendre toutes les dispositions nécessaires, en partenariat avec ses fournisseurs, pour atteindre ces objectifs de réutilisation et de recyclage.

## **G.3 Plan d'affaires et échéancier bancaire**

Le plan d'affaires (voir G.3-2) et l'échéancier de dette bancaire (voir G.3-3) élaborés ci-après sont prévisionnels et se basent sur des hypothèses, exposées ci-après.

Le plan d'affaires comprend les résultats clés de l'analyse : la production selon le niveau de probabilité, la rentabilité qui correspond à chaque montant de production ainsi que les détails du financement du projet.

Le tableau utilise le modèle de calcul **validé par le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR)**. C'est un élément de preuve admis par la jurisprudence et retenu par la circulaire du 6 juillet 2005 relative aux élevages.

Les éléments ci-dessous sont alors développés :

- Un plan d'affaires prévisionnel basé sur la durée du Contrat de Complément de Rémunération qui détaille les produits et charges d'exploitation mettant en évidence les prestations de maintenance programmée et non-programmée, ainsi que les excédents de trésorerie permettant de faire face à des imprévus,
- Les réserves constituées pour faire face aux opérations de démantèlement et venant s'adosser à la garantie financière prévue par l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 23 novembre 2014,
- Une présentation du montage financier prévu pour le projet : comprenant fonds propres, endettement et taux d'intérêts.

Un graphique est également présenté dans ce dossier pour mettre en valeur l'évolution des capacités financières de la société d'exploitation et sa capacité à honorer ses engagements financiers tout au long de la vie du parc, notamment vis-à-vis de la banque, ceci étant primordial pour l'obtention du prêt bancaire.

### **G.3-1. Le plan d'affaires (Business Plan)**

Il est possible de réaliser une estimation des capacités en amont de la demande d'autorisation environnementale. À chaque stade de calcul, une marge d'erreur est prise en compte pour présenter le business plan du projet.

Le plan d'affaires prévisionnel du projet présente le chiffre d'affaires projeté sur les 20 ans de la vie du parc et comprend les éléments de calcul suivants :

- L'évaluation du productible

**L'évaluation du productible est réalisée à partir des mesures du gisement présent sur le site dans lequel s'inscrit le projet.** Ces mesures sont réalisées sur une période de 1 an. Ces valeurs sont alors pondérées sur une longue période mesurée avec les données d'une station météorologique à proximité du site.

L'évaluation du productible prend alors en compte les caractéristiques de l'éolienne (courbe de puissance), mais aussi les données spécifiques au terrain (rugosité du terrain notamment) ainsi que toutes les pertes aérodynamiques (effets de sillage). Deux évaluations supplémentaires seront effectuées par des cabinets d'experts externes après l'obtention de l'autorisation d'exploiter afin d'assurer le productible et la gestion des risques du projet.

- Les revenus

#### Le complément de rémunération au titre de l'appel d'offres

Conformément à la section 3 du chapitre 1er du titre 1er du livre III de la partie législative du Code de l'énergie, et de la section 2 du chapitre 1er du titre 1<sup>er</sup> du livre III de la partie réglementaire du Code de l'énergie, la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) a publié un cahier des charges portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité situées en métropole continentale qui utilisent l'énergie mécanique du vent. La dernière version à ce jour date du 26 Septembre 2017.

Sont éligibles à cet appel d'offres les Installations suivantes :

- Installations d'au minimum sept (7) aérogénérateurs.
- Installations dont un des aérogénérateurs a une puissance nominale supérieure à 3 MW.
- Installations pouvant justifier d'un rejet, adressé par EDF, d'une demande de contrat de complément de rémunération au titre de l'article 3 de l'arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum.
- Installations disposant, au titre de l'arrêté du 13 décembre 2016 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, d'une demande de contrat de complément de rémunération déclarée complète par EDF ou d'un contrat de complément de rémunération signé par anticipation et n'ayant pas encore pris effet : les caractéristiques de l'Installation mentionnées dans l'offre du Candidat (notamment puissance et/ou nombre de mâts) peuvent différer des caractéristiques mentionnées dans la demande de contrat ou le contrat signé par anticipation précités.

Le « Parc éolien Magnolias » étant composé d'au moins (1) turbine de puissance nominale supérieure à 3 MW, celui-ci est donc éligible à l'appel d'offres.

Les projets lauréats de l'appel d'offres bénéficieront d'un contrat de Complément de Rémunération (CR) sur une durée de 20 ans, qui permettra au producteur de recevoir un complément de rémunération mensuel, défini par la formule suivante :

$$CR = \sum_{i=1}^{12} E_i \times (T \times L - M_{0i})$$

Formule dans laquelle :

- T est le tarif de référence proposé par le Candidat lors du dépôt de sa candidature ;
- L est un coefficient d'indexation, mis à jour le premier novembre de chaque année, et est défini par la formule :
 
$$L = 0,7 + 0,15 \frac{ICHTrev-TS}{ICHTrev-TS-0} + 0,15 \frac{FM0ABE0000}{FM0ABE0000-0}$$
- ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1er janvier de l'année de la demande, de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;
- FM0ABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1er janvier de l'année de la demande, de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français pour l'ensemble de l'industrie
- ICHTrev-TS-0 et FM0ABE0000-0 sont les valeurs définitives des dernières valeurs connues au 26 juillet 2006 ;
- i représente un mois civil ;
- $E_i$  : est la somme sur les heures à cours comptant (« prix spot ») positif ou nul pour livraison le lendemain sur la plateforme de marché organisé français de l'électricité, des volumes d'électricité affectée par le gestionnaire de réseau, le cas échéant par une formule de calcul de pertes ou une convention de décompte, au périmètre d'équilibre désigné par le Producteur pour la production de son Installation sur le mois i. Ces volumes sont nets des consommations des auxiliaires nécessaires au fonctionnement de l'Installation en période de production ;
- $M_{0i}$ , exprimé en €/MWh, mentionné à l'article R. 314-38 du Code de l'énergie est le prix de marché de référence sur le mois i, défini comme la moyenne sur le mois civil des prix à cours comptant positifs et nuls pour livraison le lendemain constatés sur la plateforme de marché organisé français de l'électricité, pondérée au pas horaire par la production de l'ensemble des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent situées sur le territoire métropolitain continental. Les gestionnaires de réseaux sont chargés du calcul de cette valeur et de sa transmission au producteur ainsi qu'à Electricité de France.

De plus, au-delà des 20 premières heures, consécutives ou non, de prix spots strictement négatifs pour livraison le lendemain constatés sur la plateforme de marché organisé français de l'électricité, une installation qui ne produit pas pendant les heures de prix négatifs reçoit une prime égale à  $Prime_{prix\ négatifs}$ , définie ci-dessous :

$$Prime_{prix\ négatifs} = 0,35 \times P_{max} \times T \times n_{prix\ négatifs}$$

Formule dans laquelle :

- $P_{max}$  est la puissance de l'installation ;
- T est le tarif de référence exprimé en €/MWh ;
- $n_{prix\ négatifs}$  est le nombre d'heures pendant lesquelles les prix spots pour livraison le lendemain sur la plateforme de marché organisé français de l'électricité ont été strictement négatifs au-delà des 20 premières heures de prix négatifs de l'année civile et pendant lesquelles l'installation n'a pas injecté d'énergie.

Le tableau ci-dessous présente le tarif moyen des projets lauréat des 7 premiers appels d'offres éolien terrestre :

N° AO	Puissance appelée	Date limite dépôt	T moyen (lauréats)
1	500 MW	01.12.2017	65,40
2	500 MW	01.06.2018	66,90
3	500 MW	01.12.2018	63,00
4	500 MW	01.08.2019	66,50
5	650 MW	01.12.2019	62,90
6	250 MW	01.07.2020	59,70
7	500 MW	01.11.2020	59,50

**Pour notre plan d'affaires, nous avons donc fait le choix de retenir un tarif de référence s'élevant à 59,5€/MWh, le plus bas des tarifs moyens des 7 premiers appels d'offres. Si le tarif de référence auquel le projet sera retenu s'avère supérieur à notre estimation, la rentabilité du projet sera encore améliorée. Dans le cas contraire, nous estimons, et ceci en accord avec les évolutions qui ont pu avoir lieu sur d'autres marchés soumis au régime de l'appel d'offres, que l'ensemble des acteurs de la branche éolienne terrestre s'efforceront de réduire les coûts afin de permettre la poursuite de la filière, nécessaire au respect des engagements français en termes de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Cette réduction généralisée des coûts s'appliquera donc également au parc éolien des Magnolias et assurera sa viabilité économique.**

#### Vente de l'électricité par l'intermédiaire d'un agrégateur

La société « Eoliennes des Magnolias » va contracter un contrat d'agrégation avec un agrégateur tel que CNR, GazelEnergie ou Hydronext. Celui-ci achètera l'électricité produite par le parc au prix  $M_0$  défini dans le paragraphe précédent.

Afin de faire face aux exigences de l'exploitation, les charges suivantes sont également prises en considération :

- Coût de l'agrégateur :

Le coût de l'agrégateur pour ses services de vente de l'électricité est estimé à 1,2€/MWh et indexé avec un taux d'inflation de 1,5%/an

- Coût du foncier :

Le coût de foncier est de l'ordre de 5,000 €/MW installé et par an et il est indexé avec le coefficient L.

- Charges de maintenance :

Les charges de maintenance (maintenances préventive et curative) sont évaluées à ce jour à 7€ par MWh. Ces coûts sont également indexés avec un taux d'inflation de 1,5%/an.

- Autres charges d'exploitation :

Les autres charges d'exploitation y compris la gestion commerciale et administrative sont de l'ordre de 4% du chiffre d'affaires par an.

- Démantèlement des éoliennes :

Le plan d'affaires prévoit la constitution à la mise en service du parc d'une provision pour le démantèlement et la remise à l'état initial du parc, indexée tous les 5 ans sur le coefficient L, d'un montant de 79,500€ par éolienne V150, 72,000€ par éolienne V136 et 66,000€ par éolienne V126.

## G.3-2. Le Plan d'Affaires

Figure 27 : Business plan

EOLIENNES DES MAGNOLIAS																					
HYPOTHESES																					
<b>Caractéristiques du parc</b>					<b>Caractéristiques du contrat CR</b>					<b>Caractéristiques du prêt bancaire</b>											
Eolienne	Nombre d'éoliennes	Puissance installée (MW)	Productible P75 (heures éq.)	Montant immobilisé	Paramètre	Valeur	Paramètre	Valeur	Paramètre	Valeur											
V150	1	5,0	2948	5 400 000	T (€/MWh)	59,50	Taux d'Intérêt	2,30%													
V136	1	4,2	2948	5 200 000	Durée contrat CR (années)	20,00	Durée du prêt (années)	20,00													
V126	2	3,6	2948	5 000 000	Coefficient L	0,60%	% de fonds propres	30,00%													
Parc complet	4	16,35	2 948	20 600 000	Inflation	2,0%															
COMPTES D'EXPLOITATION																					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Chiffre d'affaires	2 867 722	2 884 928	2 902 237	2 919 651	2 937 169	2 954 792	2 972 520	2 990 356	3 008 298	3 026 348	3 044 506	3 062 773	3 081 149	3 099 636	3 118 234	3 136 943	3 155 765	3 174 700	3 193 748	3 212 910	
Charges d'exploitation	-635 610	-640 974	-651 014	-661 238	-671 650	-682 253	-693 052	-704 049	-715 249	-726 656	-738 273	-750 106	-762 157	-774 432	-786 934	-799 669	-812 640	-825 853	-839 311	-853 020	
<i>at Cout de Foncier/ Bail</i>	-87 128	-83 128	-83 627	-84 129	-84 633	-85 141	-85 652	-86 166	-86 683	-87 203	-87 726	-88 253	-88 782	-89 315	-89 851	-90 390	-90 932	-91 478	-92 027	-92 579	
<i>at frais de maintenance</i>	-337 379	-344 127	-351 009	-358 029	-365 190	-372 494	-379 944	-387 542	-395 293	-403 199	-411 263	-419 488	-427 878	-436 436	-445 164	-454 068	-463 149	-472 412	-481 860	-491 497	
<i>at autres charges d'exploitation</i>	-114 709	-115 397	-116 089	-116 786	-117 487	-118 192	-118 901	-119 614	-120 332	-121 054	-121 780	-122 511	-123 246	-123 985	-124 729	-125 478	-126 231	-126 988	-127 750	-128 516	
<i>at coûts d'agrégation</i>	-96 394	-98 322	-100 288	-102 294	-104 340	-106 427	-108 555	-110 726	-112 941	-115 200	-117 504	-119 854	-122 251	-124 696	-127 190	-129 734	-132 328	-134 975	-137 674	-140 428	
Montant des impôts et taxes hors IS	-222 407	-222 951	-223 498	-224 048	-224 602	-225 158	-225 719	-226 282	-226 849	-227 420	-227 993	-228 571	-229 151	-229 736	-230 323	-230 914	-231 509	-232 108	-232 709	-233 315	
Excédent brut d'exploitation	2 009 705	2 021 004	2 027 726	2 034 365	2 040 917	2 047 380	2 053 750	2 060 024	2 066 200	2 072 272	2 078 239	2 084 096	2 089 841	2 095 469	2 100 977	2 106 360	2 111 616	2 116 740	2 121 727	2 126 575	
Dotations aux amortissements	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	1 030 000	
Résultat d'exploitation	979 705	991 004	997 726	1 004 365	1 010 917	1 017 380	1 023 750	1 030 024	1 036 200	1 042 272	1 048 239	1 054 096	1 059 841	1 065 469	1 070 977	1 076 360	1 081 616	1 086 740	1 091 727	1 096 575	
Résultat financier	-331 660	-315 077	-298 494	-281 911	-265 328	-248 745	-232 162	-215 579	-198 996	-182 413	-165 830	-149 247	-132 664	-116 081	-99 498	-82 915	-66 332	-49 749	-33 166	-16 583	
Résultat courant avant IS	648 045	675 927	699 232	722 454	745 589	768 635	791 588	814 445	837 204	859 859	882 409	904 849	927 177	949 388	971 479	993 445	1 015 284	1 036 991	1 058 561	1 079 992	
Montant de l'impôt sur les sociétés	25,00%	162 011	168 982	174 808	180 613	186 397	192 159	197 897	203 611	209 301	214 965	220 602	226 212	231 794	237 347	242 870	248 361	253 821	259 248	264 640	269 998
Résultat net après impôt	486 033	506 945	524 424	541 840	559 192	576 476	593 691	610 834	627 903	644 894	661 807	678 637	695 383	712 041	728 609	745 084	761 463	777 743	793 921	809 994	
Capacité d'autofinancement	1 516 033	1 536 945	1 554 424	1 571 840	1 589 192	1 606 476	1 623 691	1 640 834	1 657 903	1 674 894	1 691 807	1 708 637	1 725 383	1 742 041	1 758 609	1 775 084	1 791 463	1 807 743	1 823 921	1 839 994	
Flux de remboursement de dette	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	-721 000	
Provision pour démantèlement	-283 500	0	0	0	0	-8 608	0	0	0	0	-8 869	0	0	0	-9 138	0	0	0	0		
Réserve	283 500	283 500	283 500	283 500	283 500	292 108	292 108	292 108	292 108	292 108	300 977	300 977	300 977	300 977	300 977	310 115	310 115	310 115	310 115	310 115	
Flux de trésorerie disponible	-6 180 000	511 533	815 945	833 424	850 840	868 192	876 869	902 691	919 834	936 903	953 894	970 807	987 637	1 004 383	1 021 041	1 037 609	1 054 084	1 070 463	1 086 743	1 102 921	1 118 994
Liquidité	511 533	1 327 478	2 160 902	3 011 743	3 879 935	4 756 803	5 659 495	6 579 329	7 516 231	8 470 126	9 440 933	10 428 570	11 432 952	12 453 993	13 491 602	14 545 686	15 616 149	16 702 892	17 805 813	18 924 807	


### G.3-3.L'Echéancier dette bancaire

L'échéancier de la dette bancaire explicite le calcul des intérêts et le détail du remboursement du prêt et utilise les hypothèses suivantes :

- Coût de réalisation :
  - 5,400,000€ par éolienne V150 ;
  - 5,200,000€ par éolienne V136 ;
  - 5,000,000€ par éolienne V126.
- soit un montant total immobilisé de 20 600 000 €.
- 30% de financement par capitaux propres
- 70% de financement par prêt bancaire sur 20 ans, correspondant à la durée du Contrat de Complément de Rémunération, avec un taux de 2,30%

Les échéances et le calcul des intérêts sont détaillés en bas du document. La rentabilité et les flux de trésorerie du projet sont aussi présentés graphiquement ci-après.

Figure 28 : Echéancier de remboursement de la dette bancaire

 EOLIENNES DES MAGNOLIAS																				
Trimestre 1	1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	77
solde initial S1	14 420 000	13 699 000	12 978 000	12 257 000	11 536 000	10 815 000	10 094 000	9 373 000	8 652 000	7 931 000	7 210 000	6 489 000	5 768 000	5 047 000	4 326 000	3 605 000	2 884 000	2 163 000	1 442 000	721 000
Remboursements S1	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250
solde final S1	14 239 750	13 518 750	12 797 750	12 076 750	11 355 750	10 634 750	9 913 750	9 192 750	8 471 750	7 750 750	7 029 750	6 308 750	5 587 750	4 866 750	4 145 750	3 424 750	2 703 750	1 982 750	1 261 750	540 750
intérêts S1	-82 915	-78 769	-74 624	-70 478	-66 332	-62 186	-58 041	-53 895	-49 749	-45 603	-41 458	-37 312	-33 166	-29 020	-24 875	-20 729	-16 583	-12 437	-8 292	-4 146
Semestre 1	2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78
solde initial S1	14 239 750	13 518 750	12 797 750	12 076 750	11 355 750	10 634 750	9 913 750	9 192 750	8 471 750	7 750 750	7 029 750	6 308 750	5 587 750	4 866 750	4 145 750	3 424 750	2 703 750	1 982 750	1 261 750	540 750
Remboursements S1	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250
solde final S1	14 059 500	13 338 500	12 617 500	11 896 500	11 175 500	10 454 500	9 733 500	9 012 500	8 291 500	7 570 500	6 849 500	6 128 500	5 407 500	4 686 500	3 965 500	3 244 500	2 523 500	1 802 500	1 081 500	360 500
intérêts S1	-82 915	-78 769	-74 624	-70 478	-66 332	-62 186	-58 041	-53 895	-49 749	-45 603	-41 458	-37 312	-33 166	-29 020	-24 875	-20 729	-16 583	-12 437	-8 292	-4 146
Trimestre 3	3	7	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	79
solde initial S2	14 059 500	13 338 500	12 617 500	11 896 500	11 175 500	10 454 500	9 733 500	9 012 500	8 291 500	7 570 500	6 849 500	6 128 500	5 407 500	4 686 500	3 965 500	3 244 500	2 523 500	1 802 500	1 081 500	360 500
Remboursements S2	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250
solde final S2	13 879 250	13 158 250	12 437 250	11 716 250	10 995 250	10 274 250	9 553 250	8 832 250	8 111 250	7 390 250	6 669 250	5 948 250	5 227 250	4 506 250	3 785 250	3 064 250	2 343 250	1 622 250	901 250	180 250
intérêts S2	-82 915	-78 769	-74 624	-70 478	-66 332	-62 186	-58 041	-53 895	-49 749	-45 603	-41 458	-37 312	-33 166	-29 020	-24 875	-20 729	-16 583	-12 437	-8 292	-4 146
Semestre 2	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
solde initial S2	13 879 250	13 158 250	12 437 250	11 716 250	10 995 250	10 274 250	9 553 250	8 832 250	8 111 250	7 390 250	6 669 250	5 948 250	5 227 250	4 506 250	3 785 250	3 064 250	2 343 250	1 622 250	901 250	180 250
Remboursements S2	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250	-180 250
solde final S2	13 699 000	12 978 000	12 257 000	11 536 000	10 815 000	10 094 000	9 373 000	8 652 000	7 931 000	7 210 000	6 489 000	5 768 000	5 047 000	4 326 000	3 605 000	2 884 000	2 163 000	1 442 000	721 000	0
intérêts S2	-82 915	-78 769	-74 624	-70 478	-66 332	-62 186	-58 041	-53 895	-49 749	-45 603	-41 458	-37 312	-33 166	-29 020	-24 875	-20 729	-16 583	-12 437	-8 292	-4 146

## G.3-4. . Analyse des Capacités Financières et conclusions

Figure 29 : Analyse de Rentabilité du Projet

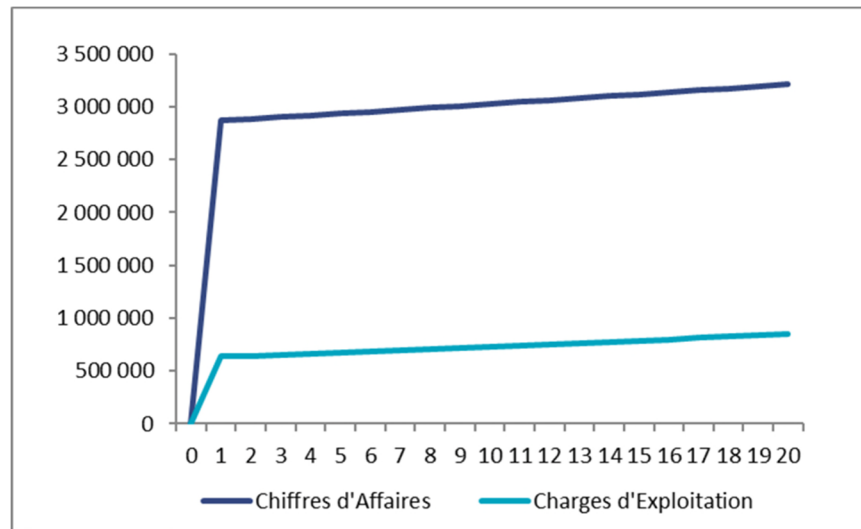


Figure 30 : Analyse de Capacité d'Autofinancement du Projet

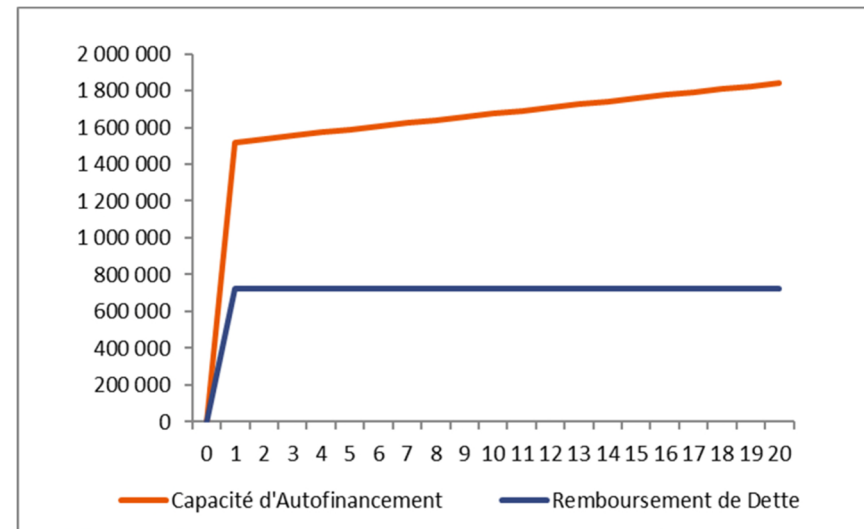
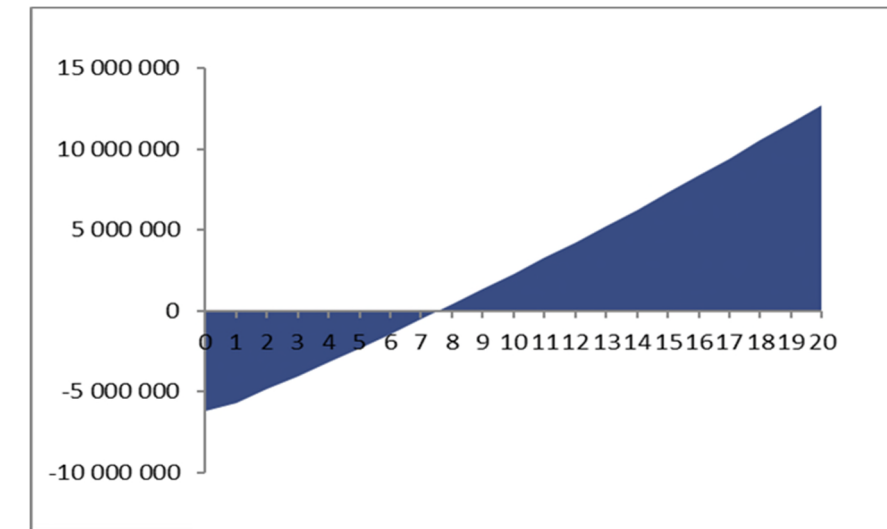


Figure 31 : Seuil de Rentabilité du Projet



Les graphiques présentent à la fois la rentabilité, la liquidité et la solvabilité du projet proposé, pour un niveau de production en régime P-75. Le premier graphique montre l'évolution de la performance financière prévue du Projet Eoliennes Des Magnolias.

### Chiffres d'affaires et Charges d'exploitation du Projet

Le chiffre d'affaires (ligne bleu foncé) augmente dès la première année de production en fonction de l'inflation, c'est-à-dire le coefficient L (estimé). Il reste toujours nettement supérieur aux charges d'exploitation (ligne bleu clair), ce qui démontre la solide rentabilité du projet.

### Capacité d'autofinancement du Projet

Le deuxième graphique se concentre sur la liquidité et solvabilité du projet. La ligne orange représente la capacité d'autofinancement (CAF) de l'entreprise, c'est-à-dire sa capacité à faire face aux obligations de dette.

La capacité d'autofinancement (CAF) est le potentiel de l'entreprise à dégager, de par son activité sur une certaine période, une ressource (un enrichissement de flux de fonds). Cette ressource interne pourra être utilisée notamment pour financer la croissance de l'activité, financer de nouveaux investissements, rembourser des emprunts ou des dettes, verser des dividendes aux actionnaires de l'entreprise ou augmenter le fonds de roulement.

La capacité d'autofinancement évolue en fonction du chiffre d'affaires généré chaque année mais reste notamment au-dessus des remboursements de dette prévus (différence entre la ligne orange et la ligne bleu foncé).

Une trésorerie excédentaire dès la première année de l'exploitation sera suffisante pour faire face aux imprévus éventuels (p.ex. avarie) et participe à la diminution des risques associés au projet.

### Seuil de Rentabilité du Projet

L'analyse des résultats de la simulation financière du parc éolien démontre que le projet atteindra le seuil de rentabilité en début d'année 8. A partir de ce moment, l'amortissement de l'investissement entier est achevé et le rendement pour le développeur ou investisseur est assuré.

Cette prévision est importante pour donner une perspective à long terme pour le développeur et la banque. Il est essentiel d'achever l'amortissement de l'investissement entier avant l'expiration du tarif d'achat garanti. Le seuil de rentabilité peut aussi déterminer les modalités de financement bancaire, comme la durée du crédit bancaire.

En résumé, nous estimons que le projet sera, sur toute la durée d'exploitation, en mesure de faire face à ses obligations financières.



## G.4 Conclusion sur les capacités technique, financière et les garanties financières

---

À travers les chapitres ci-dessus, il peut être conclu que la société « Éoliennes des Magnolias » justifie de sa capacité à exploiter un tel projet aussi bien d'un point de vue technique que financier. « Éoliennes des Magnolias » connaît et respectera ses engagements pour l'exploitation du parc éolien.

L'actionnaire actuel de la société « Éoliennes des Magnolias », H2air, de par sa filiale H2air GT, a le savoir-faire nécessaire pour mener les missions d'ordre technique liées à l'exploitation. Également, elle peut s'appuyer sur le savoir-faire pluridisciplinaire de ses prestataires avec lesquels elle entretient des relations commerciales de long terme.

De plus, le plan d'affaires prend en considération l'ensemble des tâches requises pour assumer pleinement les risques et les imprévus et ce, tout au long de la vie du parc éolien, de la mise en service jusqu'aux opérations de démantèlement et de remise en état du site.

Note du syndicat des énergies renouvelables (SER), par le **Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) :**

« D'après la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR), sur les 620 parcs en exploitation aujourd'hui, aucun cas de faillite n'a, de ce fait, été recensé.

Pour autant, lors d'un financement de projet, la banque prêteuse estime que le projet porte un risque très faible de faillite ; c'est la raison pour laquelle elle accepte de financer 70 % des coûts de construction. En effet, dans le cas d'une centrale éolienne, des études de vent sont systématiquement menées pour déterminer le productible et un contrat d'achat sur 15 ans, avec un tarif du kWh garanti, est conclu avec EDF Obligations d'Achat.

Le chiffre d'affaires de la société est donc connu dès la phase de conception du projet avec un niveau d'incertitude extrêmement faible. »

# Annexe I : K-BIS de la société Eoliennes des Magnolias

## Greffes du Tribunal de Commerce d'Amiens

18 RUE LAMARTINE  
BP 40201  
80002 AMIENS CEDEX 1

N° de gestion 2019B00905

Code de vérification : Sb4BXQomVJ  
<https://www.infogrefre.fr/controle>



### Extrait Kbis

#### EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES à jour au 15 novembre 2021

#### IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	878 460 666 R.C.S. Amiens
Date d'immatriculation	25/10/2019
Dénomination ou raison sociale	<b>EOLIENNES DES MAGNOLIAS</b>
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Capital social	15 000,00 Euros
Adresse du siège	29 Rue Des 3 Cailloux 80000 Amiens
Activités principales	Aménagement, développement, construction et exploitation d'un site éolien
Durée de la personne morale	Jusqu'au 25/10/2118
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre
Date de clôture du 1er exercice social	31/12/2020

#### GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

##### Président

Dénomination	H2AIR
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	29 Rue Des 3 Cailloux 80000 Amiens
Immatriculation au RCS, numéro	502 009 061 RCS Amiens

##### Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination	CABINET VDB ET ASSOCIES
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	15 Avenue Paul Claudel 80480 Dury
Immatriculation au RCS, numéro	581 720 729 RCS Amiens

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

Adresse de l'établissement	29 Rue Des 3 Cailloux 80000 Amiens
Activité(s) exercée(s)	Aménagement, développement, construction et exploitation d'un site éolien
Date de commencement d'activité	02/09/2019
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

# Annexe II : Attestations de Maîtrise Foncière



## Attestation de maîtrise foncière

### Parc éolien « Eoliennes des Magnolias »

Je soussigné, Roy MAHFOUZ, Président de la société susnommée et ayant tous pouvoirs à cet effet, atteste avoir les droits nécessaires pour réaliser le projet éolien des Magnolias et pour solliciter toutes les autorisations et procéder à tous les dépôts et déclarations administratifs requis pour la construction d'un parc éolien et ses éléments connexes conformément à l'article R181-13 du Code de l'environnement sur les parcelles suivantes :

Commune	Parcelle
Boubers-lès-Hesmond (62 990)	ZA 17 Eolienne E1
Boubers-lès-Hesmond (62 990)	ZA 3 Eolienne E2
Boubers-lès-Hesmond (62 990)	ZA 43 Eolienne E3 et postes de livraison 1 et 2
Boubers-lès-Hesmond (62 990)	ZA 42 Eolienne E4

Fait à Amiens, le 16 novembre 2021

Roy MAHFOUZ,  
Président de la société Eoliennes des Magnolias



# Annexe IV : Avis sur la remise en état du site



## Avis relatif aux conditions de remise en état du site lors de l'arrêt définitif du parc éolien

### Parc éolien « Eoliennes des Magnolias »

Je soussigné Monsieur Philippe DELCROIX, émet un avis favorable sur les conditions de démantèlement des éoliennes, postes de livraison, aires de grutage, câbles, chemins d'accès, et de remise en état du site prévu par l'exploitant du Parc Eolien, la société Eoliennes des Magnolias, concernant la parcelle ZA43 sur la commune de Boubers-Lès-Hesmond, et selon les dispositions reprises ci-dessous et conformes aux arrêtés du 26 août 2011 (article 29) et du 22 juin 2020 « portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement ».

Les opérations de remise en état permettront au terrain de retrouver sa vocation initiale, à savoir l'agriculture.

Dans ces conditions, les opérations de remise en état comprendront :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité (éoliennes et postes de livraison) ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- L'enlèvement des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès créés sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'ensemble des travaux de remise en état du site sera à la charge de l'exploitant du Parc Eolien.

Fait à ..... le ..... 2021

Signature

Eoliennes des Magnolias  
29 rue des Trois Cailloux – 80000 AMIENS  
+33(0)3 22 80 01 64 - info@h2air.fr  
878 460 666 RCS Amiens



www.h2air.fr



## Avis relatif aux conditions de remise en état du site lors de l'arrêt définitif du parc éolien

### Parc éolien « Eoliennes des Magnolias »

Je soussigné Madame Marie BELLENGUEZ épouse DELCROIX, émet un avis favorable sur les conditions de démantèlement des éoliennes, postes de livraison, aires de grutage, câbles, chemins d'accès, et de remise en état du site prévu par l'exploitant du Parc Eolien, la société Eoliennes des Magnolias, concernant la parcelle ZA43 sur la commune de Boubers-Lès-Hesmond, et selon les dispositions reprises ci-dessous et conformes aux arrêtés du 26 août 2011 (article 29) et du 22 juin 2020 « portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement ».

Les opérations de remise en état permettront au terrain de retrouver sa vocation initiale, à savoir l'agriculture.

Dans ces conditions, les opérations de remise en état comprendront :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité (éoliennes et postes de livraison) ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- L'enlèvement des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès créés sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'ensemble des travaux de remise en état du site sera à la charge de l'exploitant du Parc Eolien.

Fait à ..... le ..... 2021

Signature

Eoliennes des Magnolias  
29 rue des Trois Cailloux – 80000 AMIENS  
+33(0)3 22 80 01 64 - info@h2air.fr  
878 460 666 RCS Amiens



www.h2air.fr



Avis relatif aux conditions de remise en état du site lors de l'arrêt  
définitif du parc éolien  
Parc éolien « Eoliennes des Magnolias »

Je soussigné Monsieur André FOURCROY, émet un avis favorable sur les conditions de démantèlement des éoliennes, postes de livraison, aires de grutage, câbles, chemins d'accès, et de remise en état du site prévu par l'exploitant du Parc Eolien, la société Eoliennes des Magnolias, concernant la parcelle ZA42 sur la commune de Boubers-Lès-Hesmond, et selon les dispositions reprises ci-dessous et conformes aux arrêtés du 26 août 2011 (article 29) et du 22 juin 2020 « portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement ».

Les opérations de remise en état permettront au terrain de retrouver sa vocation initiale, à savoir l'agriculture.

Dans ces conditions, les opérations de remise en état comprendront :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité (éoliennes et postes de livraison) ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- L'enlèvement des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès créés sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'ensemble des travaux de remise en état du site sera à la charge de l'exploitant du Parc Eolien.

Fait à Maisoncelle, le 11 Janvier 2021

Signature

Eoliennes des Magnolias  
29 rue des Trois Cailloux – 80000 AMIENS  
+33(0)3 22 80 01 64 - info@h2air.fr  
878 460 666 RCS Amiens



www.h2air.fr



Avis relatif aux conditions de remise en état du site lors de l'arrêt  
définitif du parc éolien  
Parc éolien « Eoliennes des Magnolias »

Je soussigné Monsieur Jean-Noël SENESCHAL, émet un avis favorable sur les conditions de démantèlement des éoliennes, postes de livraison, aires de grutage, câbles, chemins d'accès, et de remise en état du site prévu par l'exploitant du Parc Eolien, la société Eoliennes des Magnolias, concernant la parcelle ZA17 sur la commune de Boubers-Lès-Hesmond, et selon les dispositions reprises ci-dessous et conformes aux arrêtés du 26 août 2011 (article 29) et du 22 juin 2020 « portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement ».

Les opérations de remise en état permettront au terrain de retrouver sa vocation initiale, à savoir l'agriculture.

Dans ces conditions, les opérations de remise en état comprendront :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité (éoliennes et postes de livraison) ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- L'enlèvement des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès créés sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'ensemble des travaux de remise en état du site sera à la charge de l'exploitant du Parc Eolien.

Fait à Emberg, le 15/1/2021

Signature

Eoliennes des Magnolias  
29 rue des Trois Cailloux – 80000 AMIENS  
+33(0)3 22 80 01 64 - info@h2air.fr  
878 460 666 RCS Amiens



www.h2air.fr



Avis relatif aux conditions de remise en état du site lors de l'arrêt  
définitif du parc éolien  
Parc éolien « Eoliennes des Magnolias »

Je soussigné Madame Jeannette BOCQUILLON épouse DELAPORTE, émet un avis favorable sur les conditions de démantèlement des éoliennes, postes de livraison, aires de grutage, câbles, chemins d'accès, et de remise en état du site prévu par l'exploitant du Parc Eolien, la société Eoliennes des Magnolias, concernant la parcelle ZA3 sur la commune de Boubers-Lès-Hesmond, et selon les dispositions reprises ci-dessous et conformes aux arrêtés du 26 août 2011 (article 29) et du 22 juin 2020 « portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement ».

Les opérations de remise en état permettront au terrain de retrouver sa vocation initiale, à savoir l'agriculture.

Dans ces conditions, les opérations de remise en état comprendront :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité (éoliennes et postes de livraison) ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- L'enlèvement des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès créés sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'ensemble des travaux de remise en état du site sera à la charge de l'exploitant du Parc Eolien.

Fait à Boubers, le 15-01-2021 Signature

*Delaporte J.*

Eoliennes des Magnolias  
29 rue des Trois Cailloux – 80000 AMIENS  
+33(0)3 22 80 01 64 - info@h2air.fr  
878 460 666 RCS Amiens



www.h2air.fr

Avis de la mairie de Boubers-lès-Hesmond sur la remise en état du site



Avis relatif aux conditions de remise en état du site lors de l'arrêt  
définitif du parc éolien  
Parc éolien « Eoliennes des Magnolias »

Je soussigné Monsieur Francis TETARD, Maire de Boubers-lès-Hesmond, émet un avis favorable sur les conditions de démantèlement des éoliennes, postes de livraison, aires de grutage, câbles, chemins d'accès, et de remise en état du site prévu par l'exploitant du Parc Eolien, la société Eoliennes des Magnolias, concernant les parcelles ZA17, ZA3, ZA42 et ZA43, sur la commune de Boubers-Lès-Hesmond, et selon les dispositions reprises ci-dessous et conformes aux arrêtés du 26 août 2011 (article 29) et du 22 juin 2020 « portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement ».

Les opérations de remise en état permettront au terrain de retrouver sa vocation initiale, à savoir l'agriculture.

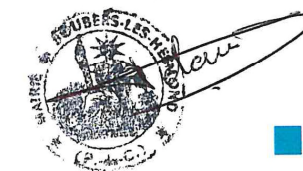
Dans ces conditions, les opérations de remise en état comprendront :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité (éoliennes et postes de livraison) ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- L'enlèvement des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès créés sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'ensemble des travaux de remise en état du site sera à la charge de l'exploitant du Parc Eolien.

Fait à Boubers-lès-Hesmond, le 15-01-2021 Signature



Eoliennes des Magnolias  
29 rue des Trois Cailloux – 80000 AMIENS  
+33(0)3 22 80 01 64 - info@h2air.fr  
878 460 666 RCS Amiens



www.h2air.fr

# Annexe V : Demande de dérogation



Préfecture du Pas-de-Calais  
Monsieur le Préfet,  
Rue Ferdinand Buisson  
62020 ARRAS Cedex 9

Amiens, le 16 novembre 2021

*Objet : Demande de dérogation pour une échelle réduite du plan d'ensemble, dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale - Parc éolien « Eoliennes des Magnolias », sur la commune de Boubers-lès-Hesmond (62 990).*

Monsieur le Préfet,

Je soussigné, Roy MAHFOUZ, agissant en qualité de Président de la société Eoliennes des Magnolias dont le siège social se situe 29, rue des Trois Cailloux à Amiens (80), ai l'honneur de solliciter l'autorisation d'utiliser une échelle réduite (1/1 000<sup>ème</sup>) pour le plan d'ensemble dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale du parc éolien sur la commune de Boubers-lès-Hesmond, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Dans l'attente d'une suite favorable que vous voudrez bien donner à cette demande d'autorisation environnementale, je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en l'expression de ma plus haute considération.

Roy MAHFOUZ  
Président

Eoliennes des Magnolias  
29 rue des Trois Cailloux – 80000 AMIENS  
+33(0)3 22 80 01 64 - [info@h2air.fr](mailto:info@h2air.fr)  
878 460 666 RCS Amiens



[www.h2air.fr](http://www.h2air.fr)

# Annexe VI : Cartes et plans

Cartes et Plans du projet demandés au titre du Code de l'Environnement:

Eléments au format papier réunis dans la pochette « Dossier Administratif – Annexe V – Cartes et Plans »

- Une carte au 1/25 000<sup>e</sup> indiquant l'installation projetée ;
- Plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation ;
- Plan d'ensemble à l'échelle de 1/1000<sup>e</sup> indiquant les dispositions projetées de l'installation.

# Annexe VII : Attestation de compatibilité aux documents d'urbanisme



Attestation de compatibilité aux règles de la carte communale

Parc éolien « Eoliennes des Magnolias »

- Considérant que la commune de Boubers-lès-Hesmond est soumise à une carte communale ;
- Considérant les dispositions de l'article D181-15-2 du Code de l'environnement.

Je soussigné, Monsieur Roy Mahfouz, président de la société Eoliennes des Magnolias, atteste que le projet de quatre éoliennes, porté par la société Eoliennes des Magnolias est compatible avec les règles de la carte communale en vigueur sur la commune de Boubers-lès-Hesmond.

Fait à Amiens, le 16/11/2021.

Signature

# Annexe VIII : Notes pour la démonstration des capacités techniques et financières

En pages suivantes :

- Note sur les éléments permettant de démontrer les capacités techniques et financières de l'exploitant d'un parc éolien soumis à autorisation ICPE, par le [Syndicat des Energies Renouvelables \(SER\)](#) et la [France Energie Eolienne \(FEE\)](#), datant de [Mai 2012](#).
- Note sur les éléments permettant de démontrer les capacités techniques et financières de l'exploitant d'un parc éolien soumis à autorisation ICPE, par la [France Energie Eolienne \(FEE\)](#), datant de [Mars 2016](#).



### Note sur les éléments permettant de démontrer les capacités techniques et financières de l'exploitant d'un parc éolien soumis à autorisation ICPE

Mai 2012

La législation des installations classées prévoit que la délivrance de l'autorisation « prend en compte les capacités techniques et financières dont dispose le demandeur, à même de lui permettre de conduire son projet dans le respect des intérêts visés à l'article L. 511-1 et d'être en mesure de satisfaire aux obligations de l'article L. 512-6-1 lors de la cessation d'activité ».

L'industrie éolienne présente un certain nombre de spécificités qui doivent être prises en compte dans l'établissement des capacités techniques et financières.

La profession éolienne se caractérise par une grande homogénéité des parcs éoliens quant à leurs caractéristiques techniques et leur économie générale mais une hétérogénéité relative des acteurs économiques qui sont à l'origine de leur création.

Cette note propose, en s'appuyant sur les caractéristiques communes aux parcs éoliens, un ensemble d'éléments que le pétitionnaire d'une autorisation d'exploiter éolienne peut rassembler pour constituer le faisceau d'indices permettant de prouver ses capacités techniques et financières.

#### 1. Capacités financières

Le mode de financement des parcs éoliens est une des premières caractéristiques de la profession. La quasi-totalité des projets éoliens fait l'objet d'un financement de projet. Ce type de financement est un financement sans recours, basé sur la seule rentabilité du projet. La banque qui accorde le prêt considère ainsi que les flux de trésorerie futurs sont suffisamment sûrs pour rembourser l'emprunt en dehors de toute garantie fournie par les actionnaires du projet. Or ce type de financement de projet n'est possible que si la société emprunteuse n'a pas d'activités extérieures au projet. Une société ad hoc est donc créée pour chaque projet éolien. Cette société de projet n'a généralement pas de personnel mais est en relation contractuelle avec les entreprises qui assureront l'exploitation et la maintenance du parc. Cette société ne peut donc démontrer d'expérience ou de références indépendamment de la société qui porte le projet et donc de ses actionnaires.

Pour autant, lors d'un financement de projet, la banque prêteuse estime que le projet porte un risque très faible de faillite ; c'est la raison pour laquelle elle accepte de financer 80 % des coûts de construction. En effet, dans le cas d'une centrale éolienne, des études de vent sont systématiquement menées pour déterminer le productible et un contrat d'achat sur 15 ans, avec un

tarif du kWh garanti, est conclu avec EDF Obligations d'Achat. Le chiffre d'affaires de la société est donc connu dès la phase de conception du projet avec un niveau d'incertitude extrêmement faible.

Le calendrier de l'investissement et des charges financières constitue une autre spécificité de la profession. En effet, la totalité de l'investissement est réalisée avant la mise en service de l'installation. Les charges d'exploitations sont très faibles par rapport à l'investissement initial et très prévisibles dans leur montant et dans leur récurrence. On estime en effet que sur un parc standard les charges d'exploitation, taxes comprises, s'élèvent à environ 30% du chiffre d'affaires annuel.

La difficulté, pour l'exploitant éolien, consiste donc à réaliser l'investissement initial et non à assurer une assiette financière suffisante pour l'exploitation car celle-ci est garantie par les revenus des parcs. Sur les 620 parcs en exploitation aujourd'hui, aucun cas de faillite n'a, de ce fait, été recensé. La capacité à financer l'investissement initial est donc une preuve suffisante de la capacité financière de la société.

Par ailleurs, le Conseil d'Etat<sup>1</sup> définit les capacités techniques et financières comme celles nécessaires à « assumer l'ensemble des obligations susceptibles de découler du fonctionnement, de la cessation éventuelle de l'exploitation et de la remise en état du site au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ». L'analyse des capacités techniques et financières ne se concentrera donc pas sur la construction du parc éolien.

Le financement est conditionné à l'obtention des autorisations par la société de projet. Une société de projet ne peut donc justifier, au moment du dépôt de la demande, de l'engagement financier ferme d'un établissement bancaire.

Ainsi, si la capacité de réaliser l'investissement initial est une preuve importante de la capacité financière nécessaire à son exploitation, celle-ci ne peut être rapportée qu'après l'obtention de l'autorisation. Pour autant, le risque est très faible, car si le pétitionnaire n'a pas la capacité à réaliser l'investissement initial, le parc ne sera jamais construit et donc jamais exploité.

Par ailleurs, le démantèlement des parcs éoliens est soumis à des dispositions spécifiques qui conditionnent la mise en service à la constitution de garanties financières et permettent, le cas échéant, au préfet de se substituer à l'exploitant en cas de défaillance.

De plus, les coûts de démantèlement d'une éolienne ont été estimés à 50 000€ par 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. Le recyclage des matières premières et notamment l'acier permet de réduire ce coût à 10 000€ par aérogénérateur. Ce montant correspond à 3% du chiffre d'affaires annuel moyen d'une éolienne, estimé à 330 000€.

Enfin, la preuve de la capacité financière de l'exploitant peut et doit se faire sur l'économie générale du projet. Le pétitionnaire pourra prouver sa capacité financière en rassemblant par exemple tout ou partie des pièces mentionnées ci-dessous :

<sup>1</sup> CE, 23 juin 2004, n°247626, GAEC de la Ville au Gichou



- le plan d'affaires prévisionnel sur la durée du contrat d'achat, selon le modèle annexé, indiquant les montants prévisionnels de chiffre d'affaires, de coûts et de flux de trésorerie du projet avant et après impôts notamment les charges et produits d'exploitation mettant en évidence les prestations de maintenance et les réserves éventuellement constituées pour faire face aux opérations de démantèlement ;
- le montant de l'investissement estimé ;
- la présentation du montage financier prévu du projet : fonds propres, endettement et avantages financiers ; le financement pourra être mis en place postérieurement à l'obtention de l'autorisation d'exploiter<sup>2</sup> ;
- Le pétitionnaire peut également, le cas échéant, pour appuyer sa démonstration, fournir une lettre d'engagement de la société mère et des documents à caractère patrimonial et comptable prouvant la solvabilité de ses actionnaires.

## 2. Capacités techniques

L'industrie éolienne est un marché particulièrement consolidé. En 2011, le marché français d'éoliennes de plus de 50 mètres de hauteur comptait 8 constructeurs : Enercon, Vestas, Repower, Nordex, GE Energy, Gamesa, Alstom et Siemens. Ces industriels sont tous d'envergure mondiale et extrêmement établis.

Aujourd'hui, la maintenance est, dans la quasi-totalité des cas, assurée par les constructeurs dans le cadre de contrats de maintenance qui garantissent un niveau de disponibilités des machines à l'exploitant. Si la technologie des turbines est relativement complexe, elle est maîtrisée par les constructeurs qui assurent la maintenance de leurs machines pendant la phase d'exploitation du parc.

Or, la jurisprudence admet que le pétitionnaire peut présenter les capacités techniques d'une autre société avec laquelle elle aurait conclu des accords de partenariat, sans qu'il puisse être reproché que la demande d'autorisation d'exploiter n'ait pas été présentée par la société qui a exposé ses capacités techniques et financières au motif « qu'aucune disposition législative ou réglementaire n'interdit à un exploitant de sous-traiter certaines tâches »<sup>3</sup>.

Or, elle admet aussi, dans la même décision, que « le pétitionnaire peut établir sa capacité technique sans faire état d'une expérience dans l'activité considérée ».

Cela permet donc de conclure que le pétitionnaire peut justifier des capacités techniques de ses cocontractants et, dans le cas qui nous intéresse, du constructeur des éoliennes que le pétitionnaire exploite.

La pratique actuelle consiste à finaliser le choix des turbines et des sous-contractants une fois les autorisations obtenues et purgées de tout recours. Les temps d'instruction peuvent en effet être longs, les recours sont fréquents et l'évolution technologique rapide. Pour autant, les choix sont en nombre limité et la qualité de la machine reste assurée.

<sup>2</sup> Les projets éoliens font l'objet d'un financement bancaire de projet sans recours dont l'obtention est un gage fort concernant les capacités financières mais qui n'est accordé que très peu en amont de la construction du parc.

<sup>3</sup> CAA Marseille 11 juillet 2011 Comité de sauvegarde de Clarency-Valensole, req. n°09MA02014).

La démonstration des capacités techniques du pétitionnaire s'appuiera donc sur un faisceau d'indices reposant sur tout ou partie des pièces listées ci-dessous :

- Une description de l'organisation générale du projet indiquant les responsabilités et obligations qui incombent à l'exploitant tout au long de la vie du parc ;
- Une liste descriptive des prestations auxquelles il fera appel et les qualifications requises pour les prestataires ;
- Une liste des principaux fournisseurs potentiels de produits et services impliqués et une description des accords de partenariat industriel ou commercial conclus ou envisagés. Ces accords peuvent être établis seulement après obtention de l'autorisation d'exploiter.
- Une description des tâches clés de l'exploitation (maintenance et hors maintenance<sup>4</sup>) notamment au regard du respect des obligations réglementaires. Ces missions pourront être assurées par des prestataires spécialisés.
- Une liste des tâches de gestion technique qui peuvent être assurées directement par le personnel de la société d'exploitation ou par un prestataire externe.

<sup>4</sup> La description des tâches clés de l'exploitation hors maintenance doit systématiquement figurer dans le dossier.