



**Energie  
Haute Vienne**

# *Projet éolien de Magnac-Laval*

Commune de Magnac-Laval

Communauté de communes de Brame-Benaize

Département de la Haute-Vienne (87)

## *DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE (DDAU)*

*pour une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent*

### *Description de la demande*

Maître d'ouvrage :

Energie Haute Vienne

98 rue du Château

92100 BOULOGNE BILLANCOURT

Décembre 2016

Note de compléments en mars 2018









# 1. Kbis de la société Energie Haute Vienne

Greffé du Tribunal de Commerce de Nanterre  
4 RUE PABLO NERUDA  
92020 Nanterre CEDEX

N° de gestion 2016B08877

## Extrait Kbis

### EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES à jour au 1 décembre 2016

#### IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	823 754 544 R.C.S. Nanterre
Date d'immatriculation	18/10/2016
Dénomination ou raison sociale	<b>ENERGIE HAUTE VIENNE</b>
Forme juridique	Société par actions simplifiée à associé unique
Capital social	10 000,00 Euros
Adresse du siège	98 Rue du Château 92100 Boulogne-Billancourt
Activités principales	Réalisation construction exploitation vente administration de parcs éoliens ou de tout projet ou prestation de service dans le domaine des énergies Renouvelables ou non Polluantes
Durée de la personne morale	Jusqu'au 18/10/2115
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre
Date de clôture du 1er exercice social	31/12/2017

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

##### Président

Nom, prénoms	JANSEN Markus Bernhard
Date et lieu de naissance	Le 02/02/1976 à HASELUNNE (ALLEMAGNE)
Nationalité	Allemande
Domicile personnel	Kopenhagener Strasse 31c 10437 BERLIN (ALLEMAGNE)

##### Directeur général

Nom, prénoms	DE ANDRES RUIZ Carlos
Nom d'usage	DE ANDRES RUIZ
Date et lieu de naissance	Le 17/09/1978 à VALENCIA (ESPAGNE)
Nationalité	Espagnole
Domicile personnel	8 Rue Turgot 87000 Limoges

##### Directeur général

Nom, prénoms	VIGNAL Philippe Wilhelm
Date et lieu de naissance	Le 29/06/1971 à METTLACH (ALLEMAGNE)
Nationalité	Française
Domicile personnel	4 Rue de Koufra 92100 Boulogne-Billancourt

##### Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination	COFIME AUDIT
Adresse	5 Rue Bertrand Monnet 68000 Colmar
Immatriculation au RCS, numéro	488 221 672 R.C.S. Colmar

##### Commissaire aux comptes suppléant

Dénomination	COFIME
Adresse	5 Rue Bertrand Monnet 68000 Colmar
Immatriculation au RCS, numéro	404 137 473 R.C.S. Colmar

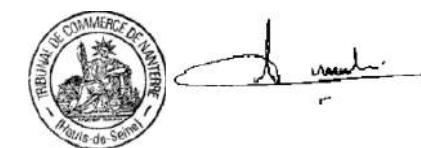
Greffé du Tribunal de Commerce de Nanterre  
4 RUE PABLO NERUDA  
92020 Nanterre CEDEX

N° de gestion 2016B08877

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

Adresse de l'établissement	98 Rue du Château 92100 Boulogne-Billancourt
Activité(s) exercée(s)	Réalisation construction exploitation vente administration de parcs éoliens ou de tout projet ou prestation de service dans le domaine des énergies Renouvelables ou non Polluantes
Date de commencement d'activité	01/09/2016
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

Le Greffier



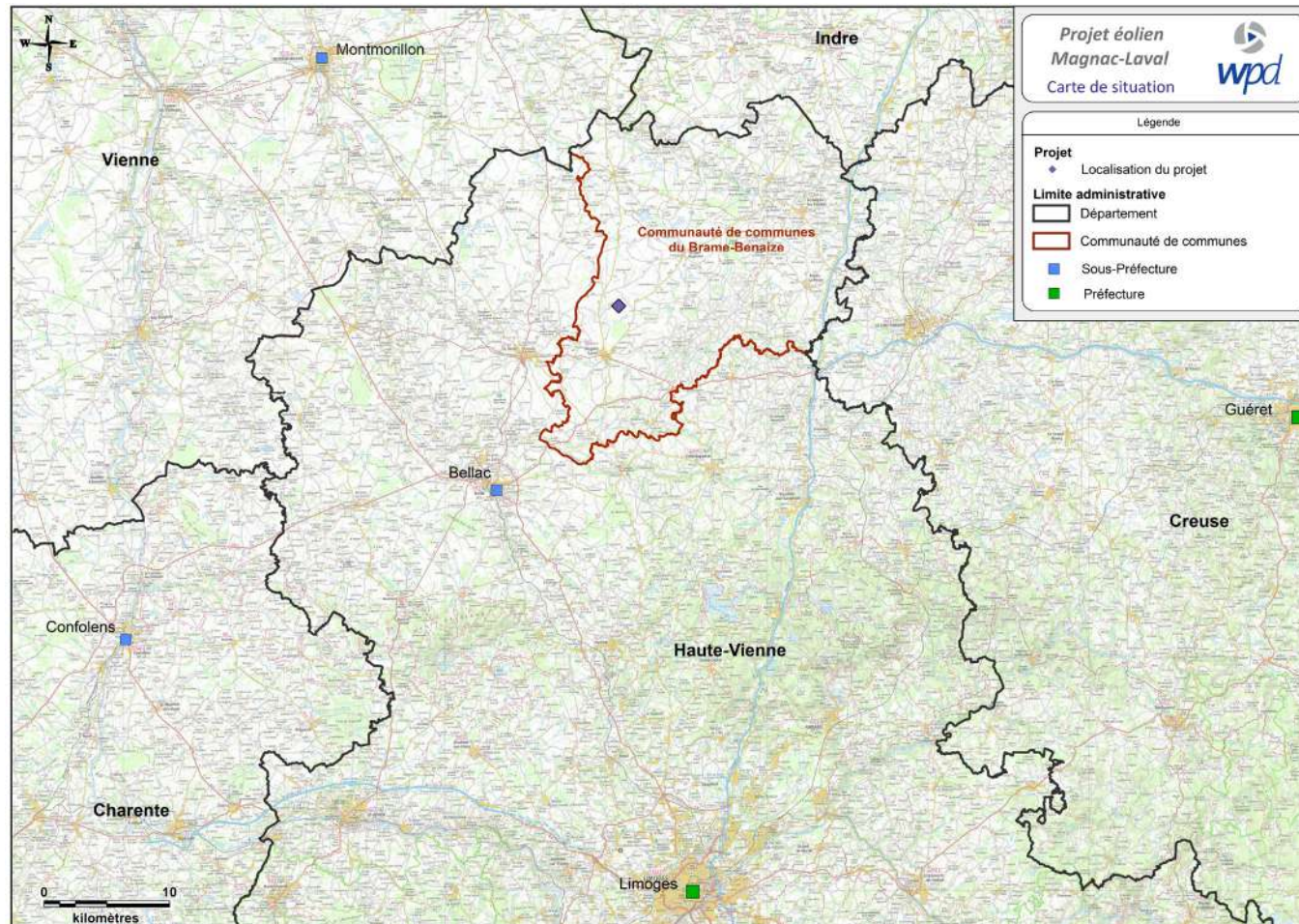
FIN DE L'EXTRAIT



## 2. Emplacement du projet éolien de Magnac-Laval

Le projet de parc éolien de Magnac-Laval se situe dans la région Nouvelle-Aquitaine, au nord du département de la Haute-Vienne. La commune concernée par l'implantation des éoliennes et des postes de livraison est Magnac-Laval (Communauté de communes de Brame-Benaize).

Les principales villes à proximité du projet sont Bellac (14 km), Montmorillon (33 km), Limoges (43 km) et Poitiers (75 km).



Le tableau suivant permet de localiser chacune des quatre éoliennes de l'installation ainsi que les deux postes de livraison électrique, en précisant le lieu-dit, la commune, les références cadastrales (section et numéro), la superficie des terrains concernés et les coordonnées géographiques (qui figurent également sur les plans en annexe) :

Éolienne ou poste de livraison	Lieu-dit	Commune	Références cadastrales	Superficie du terrain d'implantation	Coordonnée X (Lambert 93)	Coordonnée Y (Lambert 93)
E1	Les Goreu La Caudie	Magnac-Laval	B218 / B239	28 220 m <sup>2</sup> / 41 800 m <sup>2</sup>	558 950	6 574 824
E2	Les Goreu La Caudie	Magnac-Laval	B238	53 870 m <sup>2</sup>	559 202	6 574 596
E3	Lande De Fonteraud	Magnac-Laval	B259	19 950 m <sup>2</sup>	559 647	6 573 933
E4	De La Lande	Magnac-Laval	B348	130 710 m <sup>2</sup>	559 804	6 573 581
PL1	Les Goreu La Caudie	Magnac-Laval	B218	28 220 m <sup>2</sup>	558 801	6 574 908
PL2	Lande De Fonteraud	Magnac-Laval	B260	26 165 m <sup>2</sup>	559 416	6 573 885

## 3. Nature et volume des travaux et de l'activité

La présente demande d'autorisation unique porte sur une installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent comprenant 4 aérogénérateurs dont le mât a une hauteur supérieure à 50 mètres :

- 4 éoliennes de type Vestas V136, Enercon E141 ou Nordex N131 :
  - puissance nominale unitaire de 3 à 4,2 MW
  - diamètre de rotor de 131 à 141 m
  - hauteur de moyeu de 109,5 à 114 m
  - hauteur totale en bout de pale de 179,9 à 180,3 m
  - mât tubulaire en acier et/ou en béton
  - pales en fibre de verre et résine époxy
  - transformateur intégré dans le mât ou la nacelle
- 2 postes de livraison de 2,6 m de hauteur par rapport au sol (avec des fondations enterrées de 0,8 m de profondeur), 2,65 m de largeur et 9 m de longueur

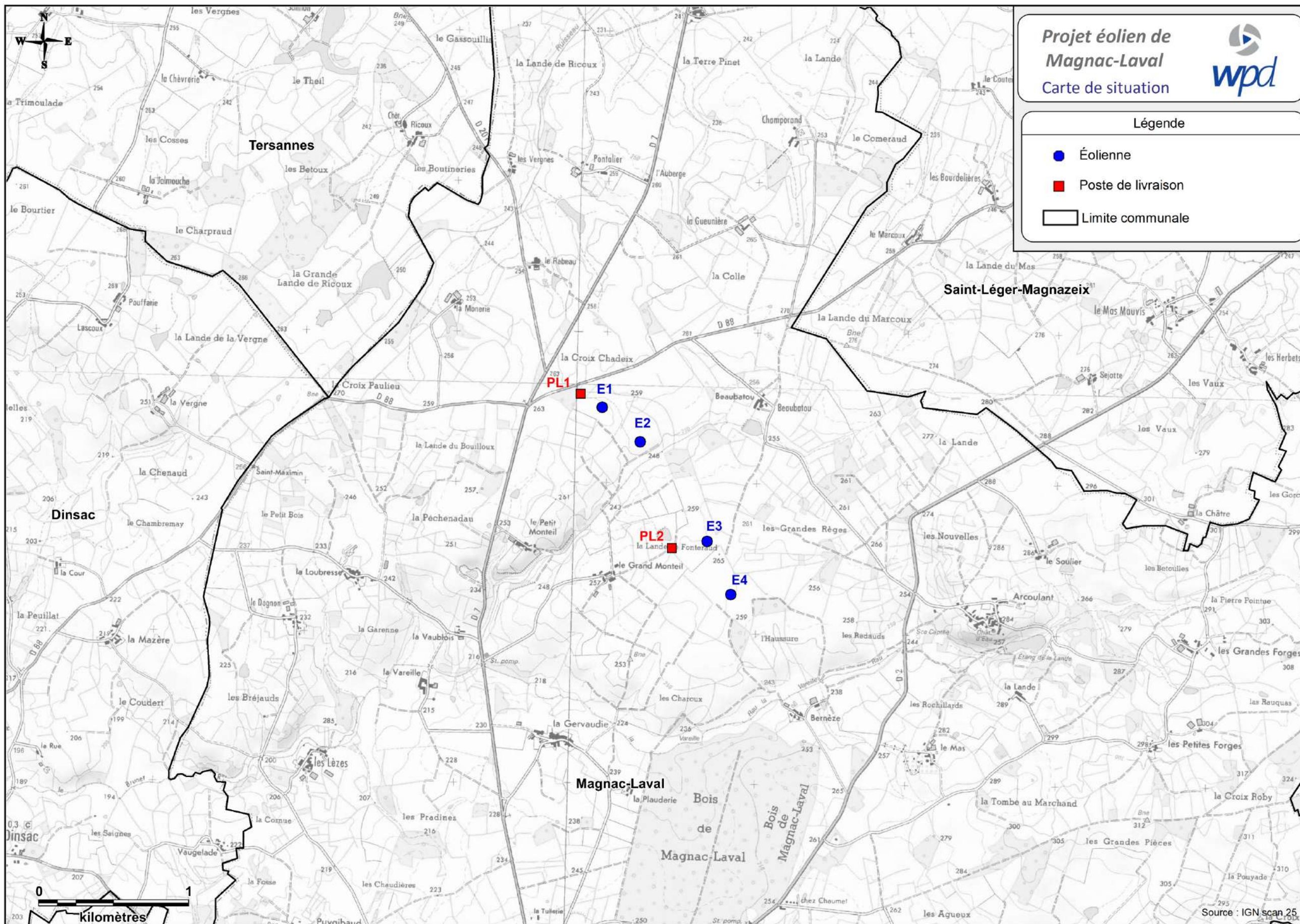
L'activité de cette installation consiste à produire de l'électricité d'origine renouvelable, qui sera livrée au gestionnaire de distribution (ENEDIS ou autre gestionnaire) au niveau des postes de livraison, puis injectée dans le réseau national de transport d'électricité au niveau d'un poste source (RTE ou ENEDIS). Compte tenu des ressources locales en vent et des caractéristiques des éoliennes qui seront installées sur le site, la production électrique annuelle attendue est d'environ 45 millions de kWh.





# Carte générale de situation du projet (AU 3.)

Echelle : 1/25 000<sup>ème</sup>



**Projet éolien de Magnac-Laval**  
Carte de situation

**Légende**

- Éolienne
- Poste de livraison
- Limite communale

Description de la demande





## 4. Procédés de fabrication, matières premières utilisées et produits fabriqués permettant d'apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation (AU-1)

### 4.1. Définition d'un parc éolien

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

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

L'électricité produite est évacuée depuis les postes de livraison vers le poste source et le réseau haute tension par un réseau de câbles souterrains appartenant au gestionnaire du réseau électrique.

### 4.2. Description des aérogénérateurs

Au sens de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les aérogénérateurs (ou éoliennes) sont définis comme un dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, un rotor sur lequel sont fixées les pales, ainsi que, le cas échéant, un transformateur.

Pour le parc éolien de Magnac-Laval, les éoliennes de l'installation seront de type Nordex N131, Vestas V136 ou Enercon E141. La puissance nominale unitaire de chaque éolienne est de 3 MW pour la N131, 3,45 MW pour la V136 et 4,2 MW pour la E141.

Une présentation détaillée de ces aérogénérateurs est disponible dans l'étude d'impact sur l'environnement jointe à ce dossier. L'appréciation des dangers et inconvénients liés aux aérogénérateurs est présentée de manière exhaustive au sein de l'étude de dangers. Enfin, le détail du traitement des déchets de matières dangereuses est précisé dans la partie spécifique à ce sujet dans l'étude d'impact.

#### 4.2.1. Éléments constitutifs d'un aérogénérateur

Les aérogénérateurs se composent de trois principaux éléments : le rotor, le mât et la nacelle.

Le rotor est composé de trois pales construites en matériaux composites et réunies au niveau d'un moyeu en fonte. Celui-ci se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre, qui entraîne ensuite la génératrice par l'intermédiaire d'un multiplicateur pour les modèles Vestas V136 et Nordex N131. Chaque pale est équipée d'un système d'orientation indépendant, qui permet un réglage de l'angle des pales en fonction des conditions de vent et constitue un dispositif de freinage aérodynamique de l'éolienne.

Le mât est composé de matériaux différents en fonction des modèles.

- Pour les modèles Vestas V136 et Nordex N131, il est composé de plusieurs sections en acier ;
- Pour le modèle Enercon E141, il est composé de plusieurs segments en béton auxquels s'ajoutent trois sections en acier en haut du mât.

Ce dernier est ancré sur le massif de fondations de l'éolienne. Le mât des modèles Enercon E141 et Nordex N131 abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne à celle du réseau électrique (20 kV).

La nacelle abrite plusieurs éléments fonctionnels :

- la génératrice, qui transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
- le multiplicateur (pour les modèles Vestas V136 et Nordex N131) ;
- le transformateur (pour le modèle Vestas V136) ;
- le système de freinage mécanique ;
- le système de refroidissement ;
- le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
- les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette) ;
- le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.

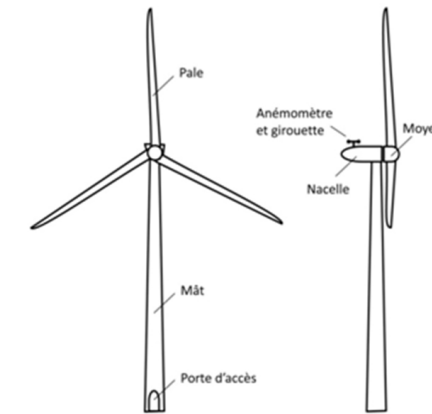


Schéma simplifié d'un aérogénérateur

#### 4.2.2. Principe de fonctionnement d'un aérogénérateur

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent de 2 à 3 m/s (environ 7 à 11 km/h).

Pour les modèles Vestas V136 et Nordex N131, le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 4 et 15 tr/min en vitesse nominale) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent.

La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique. La puissance électrique produite



varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint 12 m/s (environ 43 km/h) à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ».

Pour un aérogénérateur de 3,0 MW par exemple, la production électrique horaire atteint 3 000 kWh dès que le vent atteint cette vitesse. L'électricité est produite par la génératrice avec une basse tension. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses proches de 100 km/h, l'éolienne est progressivement mise à l'arrêt pour des raisons de sécurité.

Deux systèmes de freinage permettent d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent, ce qui a pour effet de freiner le mouvement du rotor très rapidement (arrêt total en moins de deux rotations) ;
- le second par un frein mécanique à disque sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

#### 4.2.3. Emprise au sol

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

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

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

La zone de surplomb ou de survol correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation à 360° du rotor. Ici, compte tenu du diamètre maximal du rotor (141 m), la zone de survol correspond à une surface maximale d'environ 15 800 m<sup>2</sup>.

La plateforme de grutage correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées aux éoliennes. Sa taille varie en fonction des éoliennes choisies et de la configuration du site d'implantation. Afin de convenir aux trois types d'éoliennes, la surface moyenne d'une aire de grutage est d'environ 2 200 m<sup>2</sup> (55 m x 40 m), à laquelle il faut ajouter la surface des chemins d'accès aux éoliennes.

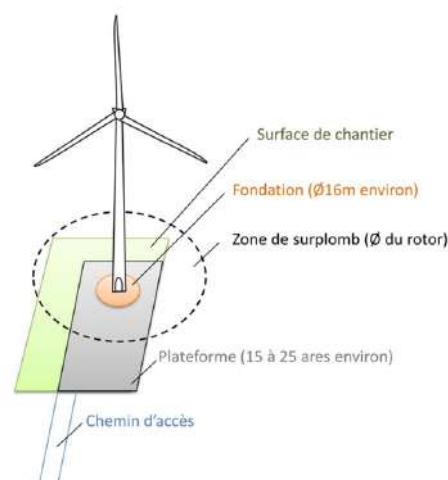


Illustration des emprises au sol d'une éolienne

### 4.3. Description du raccordement et des infrastructures annexes

#### 4.3.1. Réseau inter-éolien

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans le mât ou la nacelle de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public. Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne, ils sont tous enfouis à une profondeur minimale de 80 cm, conformément aux normes électriques en vigueur.

#### 4.3.2. Postes de livraison

Les postes de livraison sont les nœuds de raccordement de toutes les éoliennes avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. La localisation exacte des postes de livraison sont fonction de la proximité du réseau inter-éolien et de la localisation du poste source vers lequel l'électricité est ensuite acheminée.

#### 4.3.3. Réseau électrique externe

Le réseau électrique externe relie les postes de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution. Comme le réseau inter-éolien, il est entièrement enterré.

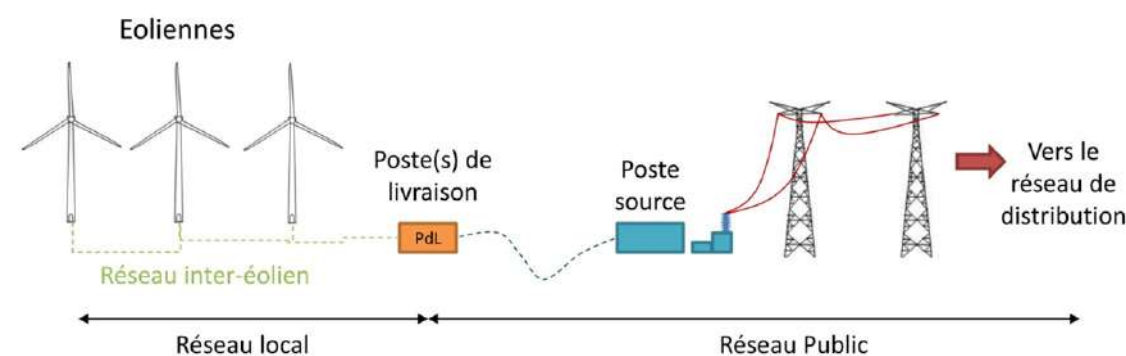


Schéma de raccordement électrique d'un parc éolien

#### 4.3.4. Chemins d'accès

Pour accéder à chaque aérogénérateur, des pistes d'accès sont aménagées afin de permettre aux véhicules de parvenir jusqu'aux éoliennes, aussi bien pour les opérations de construction du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien. L'aménagement de ces accès concerne principalement les chemins agricoles existants. Si nécessaire, de nouveaux chemins sont créés sur les parcelles agricoles.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et leurs annexes.

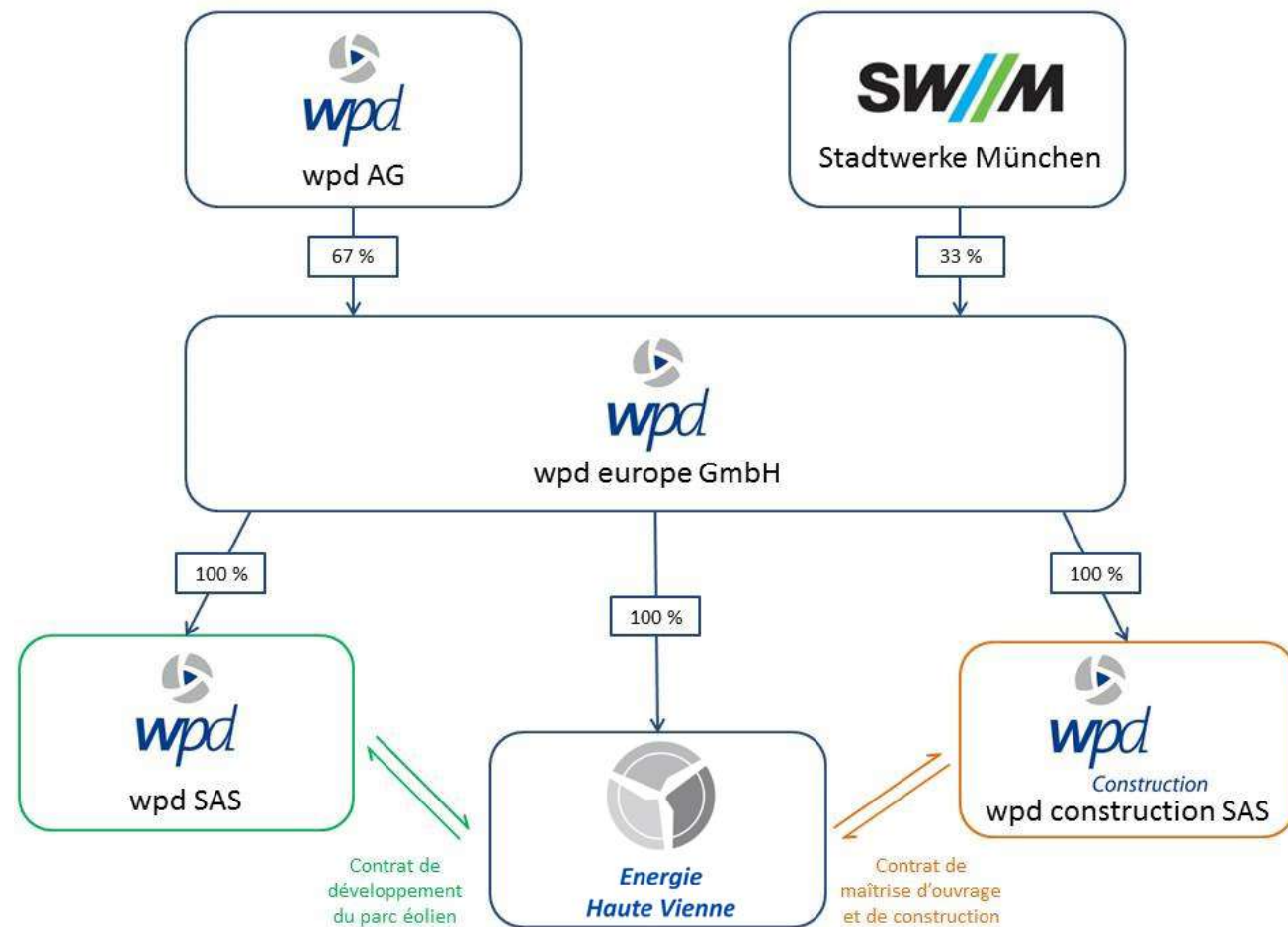
Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

L'installation et ses infrastructures annexes font l'objet d'une description précise dans l'étude d'impact. Leurs emplacements et dimensions sont également figurés sur le plan de masse joint en annexe.



## 5. Présentation des capacités techniques et financières de l'exploitant (AU-2)

La société *Energie Haute Vienne* est une société d'exploitation dédiée au projet de parc éolien de Magnac-Laval, sur la commune de Magnac-Laval. Elle a été créée spécifiquement pour ce projet par le groupe *wpd*, elle constitue une filiale à 100 % de *wpd europe GmbH*. La société *Energie Haute Vienne* bénéficie ainsi de l'ensemble des compétences de ce grand groupe.



La présentation des capacités techniques et financières de la société *Energie Haute Vienne* répond aux exigences de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) en matière de demande d'autorisation d'exploiter pour les installations éoliennes. Elle se base en effet sur la note élaborée par le Syndicat des Énergies Renouvelables et France Énergie Éolienne, validée en juillet 2012 par la DGPR (voir au 5.4 la « Note sur les éléments permettant de démontrer les capacités techniques et financières de l'exploitant d'un parc éolien soumis à autorisation ICPE » de mai 2012).

### 5.1. Capacités financières

Afin de démontrer les capacités financières de la société *Energie Haute Vienne*, le dossier présentera tout d'abord ses différents actionnaires, puis s'intéressera au plan de financement envisagé. En effet, comme la plupart des parcs éoliens en France, le parc éolien de Magnac-Laval fait l'objet d'un financement de projet, c'est-à-dire un financement basé sur la seule rentabilité du projet.

#### 5.1.1. Présentation des actionnaires du parc éolien

- Le groupe *wpd AG*

Le siège du groupe *wpd* est basé à Brême, en Allemagne. Le groupe *wpd*, fondé en 1996, comprend aujourd'hui environ 1500 collaborateurs et a installé près de 1900 éoliennes dans de nombreux pays européens, représentant une puissance totale de 3600 MW. *wpd* est également représenté en Asie, en Océanie ainsi que sur le continent américain.

Ainsi, *wpd* compte parmi les leaders mondiaux de l'installation et du financement de parcs éoliens onshore et offshore. Son portefeuille de projets en développement dans le monde est d'environ 6,7 GW d'éolien terrestre et 8 GW d'éolien offshore.

Depuis plusieurs années, *wpd* reçoit l'excellent rating « A » de l'agence Euler Hermes Rating, une filiale du groupe Allianz, avec une perspective d'évolution stable ([www.ehrg.de/fr/publications](http://www.ehrg.de/fr/publications)). Ce rating signifie que l'entreprise présente de nombreuses caractéristiques qui augurent bien de l'avenir et qu'elle fait partie du groupe des entreprises de la classe moyenne supérieure. Les critères censés garantir le remboursement des intérêts et du capital sont jugés appropriés. Cette évaluation de la solvabilité de l'entreprise par un organisme indépendant est donc la garantie d'un partenaire fiable tout au long de la vie d'un projet éolien.

- Stadtwerke München GmbH (SWM)

SWM est la régie municipale de la ville de Munich, chargée de la fourniture d'énergie et de services aux entreprises et aux particuliers de cette agglomération de près de 1,5 millions d'habitants. Il s'agit de la plus grosse société de ce type en Allemagne. C'est également l'une des plus grandes sociétés du secteur de l'approvisionnement en énergie en Allemagne, avec un chiffre d'affaire de 6 555 millions d'euros en 2015 (<https://www.swm.de/dam/jcr:618c173e-8c92-4850-b886-977d93f16d6a/swm-annual-report-2015.pdf>).

SWM met en œuvre le projet de « Campagne de développement des énergies renouvelables » qui a pour objectif de produire l'équivalent de la totalité de la consommation électrique de la ville de Munich à partir d'énergies vertes à l'horizon 2025. Pour cela, SWM investit dans des installations de production d'énergie renouvelable, en Bavière mais aussi dans toute l'Europe, avec un budget prévisionnel de 9 milliards d'euros. En particulier, considérant que l'éolien est l'énergie verte la plus mature et la plus rentable, SWM investit massivement dans des parcs éoliens, notamment en France.

- La filiale *wpd europe GmbH*

*wpd europe GmbH* est détenue à 67 % par *wpd AG* et à 33 % par la société SWM (Stadtwerke München). Elle détient un capital propre de 162 936 000 €.

Comme le montre l'organigramme ci-contre, cette société est l'actionnaire à 100 % de la société *Energie Haute Vienne*. Elle garantit la solidité du montage financier du projet et la pérennité de l'exploitation pendant toute la durée de vie des éoliennes. D'autre part, on notera que *wpd europe GmbH* a déjà financé la construction d'une dizaine de parcs éoliens développés par *wpd SAS* en France.

#### 5.1.2. Présentation de l'exploitant du parc éolien

L'exploitant du futur parc éolien est la société *Energie Haute Vienne*. Elle appartient à 100 % à la société *wpd europe GmbH* et ses comptes sont consolidés au niveau du groupe *wpd AG*.

La société *Energie Haute Vienne* a été créée spécifiquement pour porter les demandes d'autorisation et pour exploiter le parc éolien de Magnac-Laval sur la commune de Magnac-Laval. Elle n'exerce aucune autre activité que l'exploitation de ce parc éolien, ce qui permet un financement sur la base de la seule rentabilité des parcs éoliens et assure un risque de faillite très limité. La société *Energie Haute Vienne* est autoportante grâce aux apports de capitaux initiaux et à la trésorerie générée par la production et la vente de l'électricité produite par les parcs éoliens.

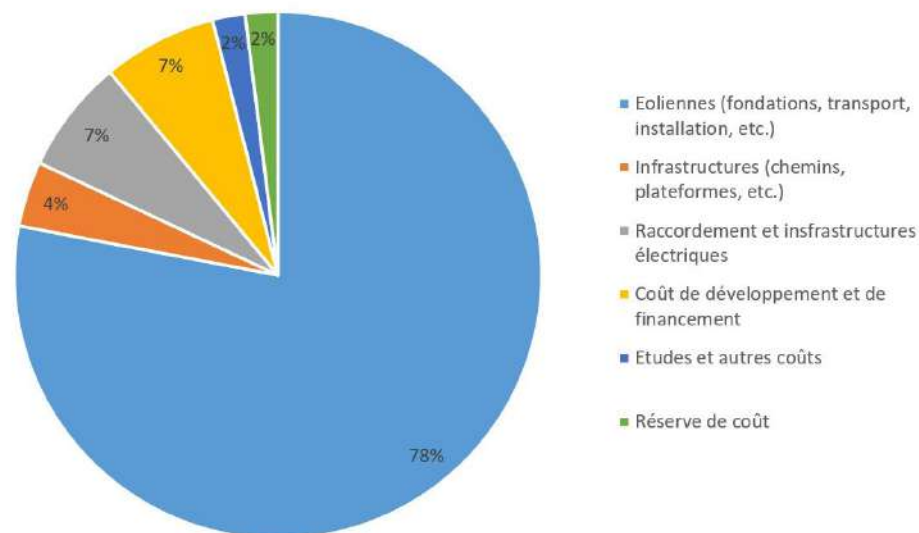
Cette société n'emploie aucun salarié directement, mais elle est capable d'assurer ses responsabilités d'exploitant en sollicitant des prestations de services auprès d'experts qualifiés, comme cela est précisé dans le paragraphe descriptif des capacités techniques de l'exploitant (voir ci-après).





### 5.1.3. Présentation du plan d'affaires prévisionnel du parc éolien

Le montant des investissements liés à la construction, au raccordement électrique et à l'exploitation du parc éolien de Magnac-Laval, composé de quatre éoliennes, est estimé à environ 31 319 000 €, financé par apport en capitaux propres à hauteur de 25 % et par recours au crédit bancaire à hauteur de 75 %.



Répartition de l'investissement

Le chiffre d'affaires prévisionnel du parc éolien est proportionnel à la vente d'électricité, qui peut se calculer à partir du productible annuel et du montant du tarif d'achat de l'électricité par EDF OA.

L'évaluation du productible du parc éolien se base sur des modélisations du projet (prise en compte des caractéristiques des éoliennes et du terrain) et sur des données de vent mesurées sur le site et à proximité (notamment à partir de mâts de mesures de vent proches du site). L'ensemble des données de vent est corrélé sur une période long terme avec les données de plusieurs stations météorologiques proches.

L'arrêté tarifaire relatif aux installations éoliennes précise le montant du tarif garanti auquel sera rachetée l'électricité produite par le parc éolien de Magnac-Laval. Afin de prendre en compte les évolutions réglementaires récentes sur le tarif éolien, le calcul du tarif prévisionnel a été effectué sur la base des données de l'arrêté du 17 juin 2014. Ainsi, le chiffre d'affaires prévisionnel est connu avec précision pour les 20 années d'exploitation du parc éolien.

Le parc éolien de Magnac-Laval est composé de quatre éoliennes, pour une puissance totale installée allant de 12 à 16,8 MW, soit une capacité de production attendue de 45 millions de kWh par an environ. Le tarif d'achat prévu sur 15 ans est de 0,081 €/kWh (pour une installation du parc éolien prévue en 2020).

La rentabilité financière du parc éolien a été calculée par rapport au chiffre d'affaire global auquel ont été soustraits les charges d'exploitation (dont font partie en particulier les frais de maintenance, les loyers versés aux propriétaires fonciers et/ou exploitants agricoles, les montants nécessaires aux mesures compensatoires, etc.), les amortissements, les intérêts versés aux banques, les provisions pour démantèlement et les charges liées à la fiscalité professionnelle. Elle permet de s'assurer que l'exploitant du parc éolien, la société *Energie Haute Vienne*, aura les capacités financières nécessaires au bon fonctionnement du parc éolien ainsi qu'au respect de la réglementation tout au long de la phase d'exploitation de l'installation. En particulier, l'ensemble des obligations de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 pourra être respecté.

Les tableaux présentés au 5.3 dressent le plan de financement prévisionnel du parc éolien de Magnac-Laval, ainsi que l'échéancier de la dette bancaire associée au financement du projet. Ce business plan est conforme aux recommandations de la note de juillet 2012 validée par la DGPR.

## 5.2. Capacités techniques

La société d'exploitation *Energie Haute Vienne*, filiale du groupe *wpd*, bénéficie de l'expérience de *wpd AG* et de ses différentes filiales dans toutes les phases d'un projet éolien, du développement à son exploitation.

### • La société *wpd SAS* : développement

La société *wpd SAS* est la filiale française du groupe *wpd*. Son siège social est basé à Boulogne-Billancourt (92) et elle possède des agences à Limoges (87), à Nantes (44) et depuis octobre 2016, à Dijon (21). Au total, on compte environ une cinquantaine d'employés de *wpd* en France.

Afin de garantir des projets éoliens harmonieux, *wpd SAS* travaille en étroite collaboration avec les collectivités territoriales, les services de l'Etat, la population, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires fonciers. *wpd SAS* a effectué l'ensemble des études de faisabilité préalables au dépôt de la demande d'autorisation unique, au bénéfice de l'exploitant *Energie Haute Vienne*. Depuis sa création, *wpd SAS* a développé 22 parcs éoliens en France actuellement en exploitation ou en construction et dispose aujourd'hui de plus de 290 MW de permis de construire autorisés.

### • La société *wpd construction* : maîtrise d'ouvrage et construction

*wpd construction* agit comme entrepreneur général pour toutes les activités de construction internationales du groupe *wpd*. En particulier, *wpd construction* crée l'infrastructure du parc éolien entier, y compris le raccordement au réseau, coordonne et suit l'installation d'éoliennes et enfin effectue le transfert de l'ensemble du parc à la société d'exploitation. La filiale française de *wpd construction* a été créée en 2013 et son siège se situe à Boulogne-Billancourt (92).

Les ingénieurs de *wpd construction* ont participé à la planification technique du projet de parc éolien de Magnac-Laval (type d'éoliennes, chemins d'accès, câblage électriques, etc.). Ils ont également coordonné la construction de plusieurs projets du groupe *wpd* en France.

### • La société *wpd windmanager* : suivi d'exploitation

Les progrès technologiques rendent les éoliennes de plus en plus puissantes et complexes, ce qui amène les développeurs à faire appel à des sociétés expérimentées faisant preuve d'un véritable savoir-faire dans l'exploitation de leurs parcs. Depuis 1998, le groupe *wpd* coopère avec *wpd windmanager GmbH & Co KG* qui exploite des parcs éoliens en Allemagne, Belgique, Italie, Croatie, Pologne et Taiwan.

En 2014, *wpd windmanager* comptait un peu plus de 240 employés permettant d'assurer l'exploitation de près de 1400 éoliennes. Afin d'offrir un service optimal à ses partenaires français, une succursale française de *wpd windmanager* a été créée en 2011 à Boulogne-Billancourt (92) et en 2015 à Arras (62).

*wpd windmanager* conclut un contrat de fourniture de prestations avec les différentes sociétés d'exploitation afin d'assurer la gestion commerciale et technique des parcs dont ces dernières sont propriétaires et qu'elles exploitent. Les différents contrats et services conclus pour la société d'exploitation et les prestations en découlant sont gérés et contrôlés par la succursale française de *wpd windmanager* :

- Contrat de maintenance et réparation : Fabricant des éoliennes (Vestas, Nordex, Enercon) ou autres sociétés de service agréées
- Contrat pour les différents contrôles réglementaires : Sociétés de service (APAVE, Veritas, etc.)
- Contrat de prêt : Banques
- Contrat d'assurance : Assureurs
- Contrat d'achat de l'électricité : EDF OA
- Contrat de bail pour la location des terrains : Propriétaires et exploitants agricoles
- Contrats de télécommunication : Orange
- etc.

La succursale française de *wpd windmanager* devient l'interlocuteur unique de chacun de ces prestataires et assure ainsi la coordination de ces derniers pour la bonne exploitation du parc. Elle permet d'optimiser la production électrique par le biais des contrôles qu'elle exerce sur les opérations de maintenance et de réparations réalisées par des sociétés de service. *wpd windmanager* est également l'interlocuteur technique et administratif des inspecteurs des installations classées tout au long



de la vie du parc éolien.

La succursale française de *wpd windmanager* gère actuellement l'exploitation des 13 derniers parcs éoliens que *wpd* a développés et construits en France pour une puissance totale de 180 MW:

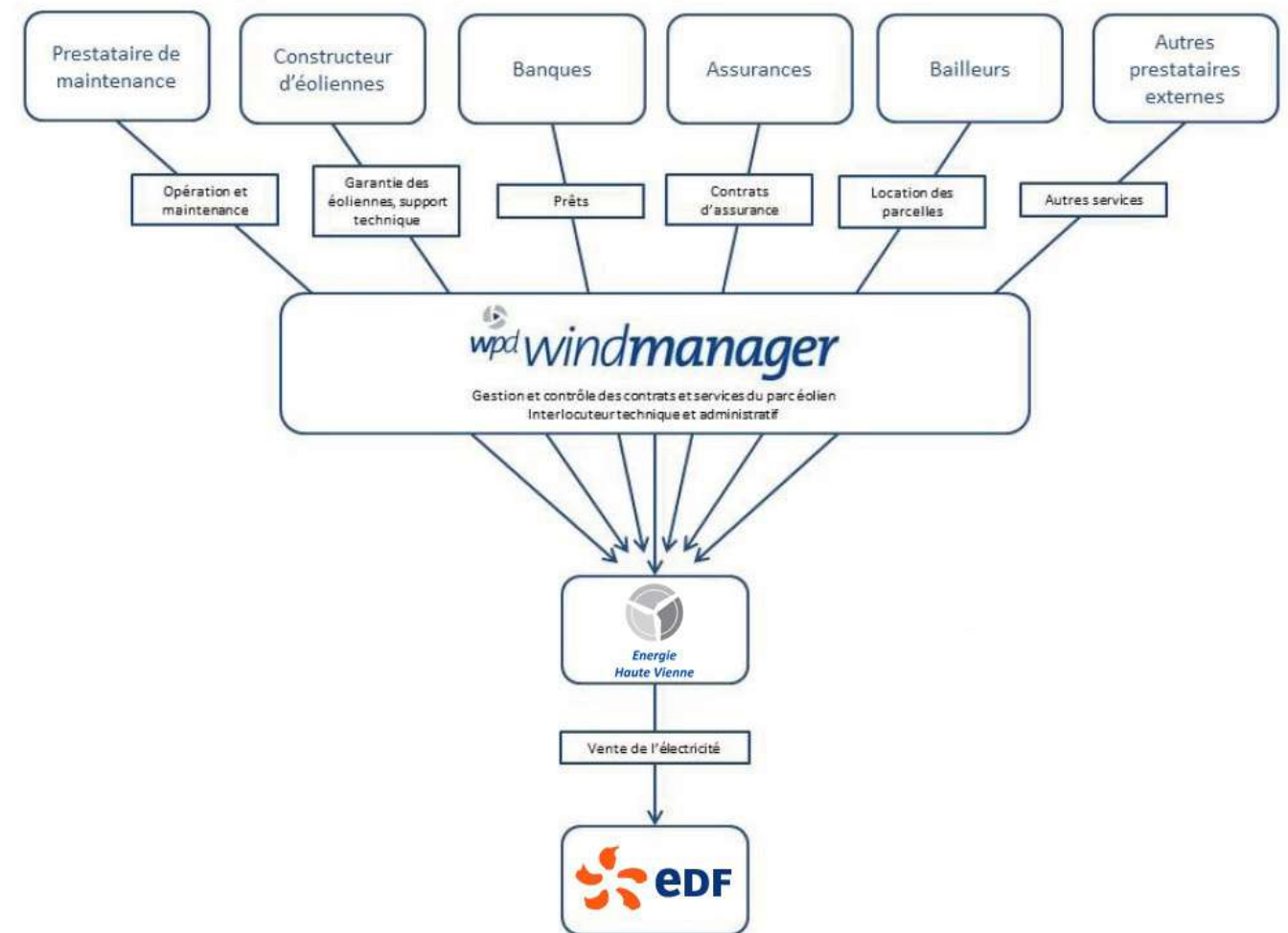
- Le parc « Éoliennes de Longueval » composé de 5 éoliennes de 2 MW chacune sur le territoire des communes de Son et Eclly dans le département des Ardennes, pour une puissance installée totale de 10 MW. Ce parc a été mis en service en 2009.
- Le parc « Énergie du Porcien » composé de 5 éoliennes de 2 MW chacune sur le territoire des communes de Château-Porcien et Saint Fergeux dans le département des Ardennes, pour une puissance installée totale de 10 MW. Ce parc a été mis en service en 2009.
- Le parc « Énergie Antoigné » composé de quatre éoliennes de 2 MW chacune, implanté sur le territoire de la commune d'Antoigné dans le département du Maine-et-Loire, pour une puissance installée totale de 8 MW. Ce parc a été mis en service en 2010.
- Le parc « Énergie des Vallottes » composé de 6 éoliennes de 2 MW chacune sur le territoire des communes de Bovée-sur-Barboure et Broussey en Blois dans le département de la Meuse, pour une puissance installée totale de 12 MW. Ce parc a été mis en service en 2010.
- Le parc du Mont d'Ergny composé de 4 éoliennes de 2,3 MW chacune sur le territoire des communes de Bourthes et Campagne-lès-Boulonnais dans le département du Pas-de-Calais, pour une puissance installée totale de 9,2 MW. Ce parc a été mis en service en 2012.
- Le parc éolien du Bois d'Anchat composé de 5 éoliennes de 2 MW chacune sur le territoire des communes de Binas et d'Ouzouer-le-Marché dans le département du Loir-et-Cher, pour une puissance installée totale de 10 MW. La mise en service a eu lieu début 2014.
- Le parc éolien de Montagne Gaillard composé de 8 éoliennes de 2,3 MW chacune sur le territoire des communes d'Epehy et Villers-Faucon dans le département de la Somme, pour une puissance totale de 18,4 MW. Ce parc a été mis en service début 2014.
- Le parc éolien de Terre de Beaumont composé de 10 éoliennes de 2,5 MW chacune sur le territoire des communes de Berlise et de Le Thuel dans le département de l'Aisne, pour une puissance totale de 25 MW. Ce parc a été mis en service début 2015.
- Le parc éolien de Vallée Madame composé de 5 éoliennes de 2,3 MW chacune sur le territoire de la commune de Saisseval dans le département de la Somme, pour une puissance totale de 11,5 MW. Ce parc a été mis en service Été 2015.
- Le parc éolien de Melleran, Lorigné, Hanc et La Chapelle-Pouilloux sur le territoire des communes du même nom, composé de 7 éoliennes de 3 MW chacune et situé dans le département des Deux-Sèvres. Ce parc représente une capacité totale de 21 MW. Ce parc a été mis en service fin 2015.
- Le parc éolien de «Bois des Cholletz» sur le territoire de la commune de Conchy-les-Pots, composé de 5 éoliennes de 2,35 MW chacune et situé dans le département de l'Oise. Ce parc représente une capacité totale de 11,75 MW. Ce parc a été mis en service fin 2015.
- Le parc éolien de «Blanc Mont» sur le territoire de la commune de La Malmaison composé de 6 éoliennes de 2,3 MW chacune et situé dans le département de l'Aisne. Ce parc représente une capacité totale de 13,8 MW. La construction vient de s'achever avec une mise en service d'ici la fin 2016.
- Le parc éolien «de l'Obi» sur le territoire de la commune de Dizy-le-Gros, composé de 8 éoliennes de 2,3 MW chacune et situé dans le département de l'Aisne. La construction est achevée depuis mars 2016. La mise en service interviendra d'ici la fin 2016.

L'exploitation de neuf autres parcs éoliens développés par *wpd SAS*, dont la construction est en cours ou à venir, sera également prise en charge par l'équipe de *wpd windmanager* dès leur mise en service. Ils représentent un total de 110 MW :

- Le parc éolien de «Galuchot» sur le territoire de la commune de Joux-la-Ville, composé de 10 éoliennes de 2 MW chacune et situé dans le département de l'Yonne. Ce parc représente une capacité totale de 20 MW. Sa construction est en cours d'achèvement avec une mise en service début 2017.
- Le parc éolien de «Champ de la Vache» sur le territoire des communes de Grimault et Massangis, composé de 12 éoliennes de 2 MW chacune et situé dans le département de l'Yonne. Ce parc représente une capacité totale de 24 MW. Sa construction est en cours d'achèvement avec une mise en service début 2017.
- Le parc éolien de «Les Trente» sur le territoire des communes de Amy, Beuvraignes, Crapeaumesnil et Laucourt composé de 5 éoliennes de 1,8 MW chacune et situé dans le département de la Somme et de l'Oise. Ce parc représente une capacité totale de 9 MW. Il est actuellement en cours de construction pour une mise en service début 2017.

- Le parc éolien de Tigné sur le territoire de la commune du même nom, composé de 4 éoliennes de 2 MW chacune et situé dans le département du Maine et Loire. Ce parc représente une capacité totale de 8 MW. Il est actuellement en cours de construction pour une mise en service courant 2017.
- Le parc éolien «Boule Bleue» sur les communes de Longavesnes, Roisel, Tincourt-Boucly et Marquaix dans le département de la Somme et composé de 6 éoliennes de 2,35 MW, soit une capacité totale de 14,1 MW. La construction de ce parc a débuté en septembre 2016.
- Le parc éolien de Clussais La Pommeraie sur le territoires des communes de Clussais et de La Pommeraie, dans les Deux-Sèvres (79), composé de 5 éoliennes de 2 MW chacune. Ce parc représente une capacité totale de 10 MW. Sa construction vient de débuter en cette fin d'année pour une mise en service prévue courant 2017.
- Le parc éolien «Energie Dizy» sur le territoire de la commune de Dizy-le-Gros, composé de 5 éoliennes de 2,3 MW chacune et situé dans le département de l'Aisne. Il est actuellement en cours de construction pour une mise en service courant 2017.
- Le parc éolien de Mont du Saule sur le territoire de la commune d'Hardanges, composé de 3 éoliennes de 2,35 MW chacune et situé dans le département de la Mayenne. Il est actuellement en cours de construction pour une mise en service courant 2017.
- Le parc éolien de TIPER sur le territoires des communes de Louzy, Saint-Léger-de-Montbrun et Thouars, dans les Deux-Sèvres (79), composé de 3 éoliennes de 2 MW chacune. Ce parc représente une capacité totale de 6 MW. Sa construction débutera en début d'année 2017 pour une mise en service prévue courant 2017.

Ainsi, grâce au savoir-faire et à l'expérience des différentes sociétés avec lesquelles elle passe des contrats de service, l'exploitant du parc éolien, la société *Energie Haute Vienne*, bénéficie des capacités techniques nécessaires pour l'exploitation de ce parc éolien.



Organigramme de gestion de l'exploitation du parc éolien par *wpd windmanager*





### 5.3. Plan de financement prévisionnel du projet

## PARC EOLIEN DE MAGNAC-LAVAL

Commune de Magnac-Laval

### PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL

#### Caractéristiques

Nombre d'éoliennes	4
Puissance installée (en MW)	16,80
Productible (en heures éq.)	2 492
Montant immobilisé (en €/MW)	1 864 226
Montant immobilisé (en €)	31 319 000
Tarif éolien 2016 (€/MWh)	80,99
Coefficient L	1,50%
Taux	5,00%
Durée prêt	15,00
% de fonds propres	25%

Tarif 2016 estimation

#### Compte d'exploitation

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13	Année 14	Année 15	Année 16	Année 17	Année 18	Année 19	Année 20	Année 21
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Chiffre d'affaires	1 695 347	3 441 555	3 493 179	3 545 576	3 598 760	3 652 741	3 707 533	3 763 146	3 819 593	3 876 887	3 935 040	3 994 066	4 053 976	4 114 786	4 176 508	3 809 945	3 448 350	3 517 317	3 587 663	3 659 416	1 866 302
Charges d'exploitation	-331 800	-678 863	-694 477	-710 450	-726 790	-743 506	-760 607	-778 101	-795 997	-814 305	-833 034	-852 194	-871 794	-891 845	-912 358	-933 342	-954 809	-976 770	-999 235	-1 022 218	-522 864
Montant des impôts et taxes hors IS	-165 555	-181 304	-181 918	-182 550	-183 201	-183 870	-184 559	-185 269	-185 999	-186 750	-187 523	-188 319	-189 139	-189 982	-190 850	-185 873	-181 384	-182 208	-183 064	-183 954	-166 666
<b>Excédent brut d'exploitation</b>	<b>1 197 992</b>	<b>2 581 388</b>	<b>2 616 784</b>	<b>2 652 577</b>	<b>2 688 769</b>	<b>2 725 365</b>	<b>2 762 366</b>	<b>2 799 776</b>	<b>2 837 597</b>	<b>2 875 832</b>	<b>2 914 483</b>	<b>2 953 552</b>	<b>2 993 044</b>	<b>3 032 958</b>	<b>3 073 300</b>	<b>2 690 730</b>	<b>2 312 156</b>	<b>2 358 339</b>	<b>2 405 364</b>	<b>2 453 245</b>	<b>1 176 772</b>
Dotations aux amortissements	-782 975	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-1 565 950	-782 975
Provision pour démantèlement	-13 333	-13 640	-13 954	-14 275	-14 603	-14 939	-15 282	-15 634	-15 994	-16 361	-16 738	-17 123	-17 516	-17 919	-18 331	0	0	0	0	0	0
<b>Résultat d'exploitation</b>	<b>401 684</b>	<b>1 001 798</b>	<b>1 036 880</b>	<b>1 072 352</b>	<b>1 108 216</b>	<b>1 144 476</b>	<b>1 181 134</b>	<b>1 218 192</b>	<b>1 255 654</b>	<b>1 293 520</b>	<b>1 331 795</b>	<b>1 370 480</b>	<b>1 409 577</b>	<b>1 449 089</b>	<b>1 489 018</b>	<b>1 124 780</b>	<b>746 206</b>	<b>792 389</b>	<b>839 414</b>	<b>887 295</b>	<b>393 797</b>
Résultat financier	-587 231	-1 134 001	-1 077 781	-1 018 714	-956 658	-891 460	-822 961	-750 995	-675 385	-595 947	-512 488	-424 804	-332 681	-235 894	-134 207	-27 372	0	0	0	0	0
<b>Résultat courant avant IS</b>	<b>-185 547</b>	<b>-132 202</b>	<b>-40 901</b>	<b>53 637</b>	<b>151 558</b>	<b>253 016</b>	<b>358 173</b>	<b>467 198</b>	<b>580 269</b>	<b>697 573</b>	<b>819 307</b>	<b>945 676</b>	<b>1 076 896</b>	<b>1 213 195</b>	<b>1 354 811</b>	<b>1 097 408</b>	<b>746 206</b>	<b>792 389</b>	<b>839 414</b>	<b>887 295</b>	<b>393 797</b>
Montant de l'impôt sur les sociétés: 33,00%	0	0	0	0	0	-32 855	-118 197	-154 175	-191 489	-230 199	-270 371	-312 073	-355 376	-400 354	-447 088	-362 145	-246 248	-261 488	-277 006	-292 807	-129 953
<b>Résultat net après impôt</b>	<b>-185 547</b>	<b>-132 202</b>	<b>-40 901</b>	<b>53 637</b>	<b>151 558</b>	<b>220 161</b>	<b>239 976</b>	<b>313 022</b>	<b>388 780</b>	<b>467 374</b>	<b>548 936</b>	<b>633 603</b>	<b>721 521</b>	<b>812 841</b>	<b>907 724</b>	<b>735 263</b>	<b>499 958</b>	<b>530 901</b>	<b>562 407</b>	<b>594 488</b>	<b>263 844</b>
Capacité d'autofinancement	610 761	1 447 388	1 539 003	1 633 862	1 732 111	1 801 050	1 821 208	1 894 606	1 970 724	2 049 685	2 131 623	2 216 675	2 304 987	2 396 710	2 492 005	2 301 213	2 065 908	2 096 851	2 128 357	2 160 438	1 046 819
Flux de remboursement de dette	-535 030	-1 110 521	-1 166 741	-1 225 807	-1 287 864	-1 353 062	-1 421 561	-1 493 527	-1 569 137	-1 648 575	-1 732 034	-1 819 718	-1 911 841	-2 008 628	-2 110 315	-1 094 889	0	0	0	0	0
<b>Flux de trésorerie disponible</b>	<b>75 732</b>	<b>336 867</b>	<b>372 262</b>	<b>408 055</b>	<b>444 247</b>	<b>447 988</b>	<b>399 648</b>	<b>401 079</b>	<b>401 587</b>	<b>401 111</b>	<b>399 589</b>	<b>396 957</b>	<b>393 146</b>	<b>388 082</b>	<b>381 690</b>	<b>1 206 325</b>	<b>2 065 908</b>	<b>2 096 851</b>	<b>2 128 357</b>	<b>2 160 438</b>	<b>1 046 819</b>

### ECHEANCIER DE LA DETTE BANCAIRE

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13	Année 14	Année 15	Année 16
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Semestre 1</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>30</b>
solde initial S1		22 954 220	21 843 699	20 676 958	19 451 151	18 163 287	16 810 225	15 388 664	13 895 137	12 326 000	10 677 425	8 945 391	7 125 673	5 213 832	3 205 204	1 094 889
Remboursements S1		-548 405	-576 168	-605 337	-635 982	-668 179	-702 005	-737 544	-774 883	-814 111	-855 325	-898 626	-944 119	-991 915	-1 042 131	-1 094 889
solde final S1		22 405 815	21 267 531	20 071 621	18 815 169	17 495 108	16 108 219	14 651 120	13 120 254	11 511 889	9 822 100	8 046 765	6 181 554	4 221 917	2 163 073	0
Intérêts S1		-573 856	-546 092	-516 924	-486 279	-454 082	-420 256	-384 717	-347 378	-308 150	-266 936	-223 635	-178 142	-130 346	-80 130	-27 372
<b>Semestre 2</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>29</b>
solde initial S2	23 489 250	22 405 815	21 267 531	20 071 621	18 815 169	17 495 108	16 108 219	14 651 120	13 120 254	11 511 889	9 822 100	8 046 765	6 181 554	4 221 917	2 163 073	
Remboursements S2	-535 030	-562 116	-590 573	-620 470	-651 882	-684 883	-719 555	-755 983	-794 255	-834 464	-876 708	-921 092	-967 722	-1 016 713	-1 068 184	
solde final S2	22 954 220	21 843 699	20 676 958	19 451 151	18 163 287	16 810 225	15 388 664	13 895 137	12 326 000	10 677 425	8 945 391	7 125 673	5 213 832	3 205 204	1 094 889	
Intérêts S2	-587 231	-560 145	-531 688	-501 791	-470 379	-437 378	-402 705	-366 278	-328 006	-287 797	-245 552	-201 169	-154 539	-105 548	-54 077	



## 5.4. Note SER-FEE sur les capacités techniques et financières



### 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.



## 5.5. Lettre d'intention de la SAAR à Energie Haute Vienne et liste des projets déjà financés

# SaarLB

SaarLB | 66104 Saarbrücken

### Energie Haute Vienne

Société par Actions Simplifiée  
98, rue du Château  
92100 Boulogne Billancourt  
France

Alexandra Léon und Sebastian Neuthard  
Immobilien & Projektfinanzierungen  
Unser Zeichen: IP/PF/AL/SN  
05.12.2016

Fon +49 681 383-17 35/1348  
Fax +49 681 383-4233  
[alexandra.leon@saarlb.de](mailto:alexandra.leon@saarlb.de)  
[sebastian.neuthard@saarlb.de](mailto:sebastian.neuthard@saarlb.de)



Déclaration d'intention de la banque	Bankenabsichtserklärung
Monsieur le Président,	Sehr geehrte Damen und Herren,
Nous avons pris connaissance de votre projet d'investissement consistant à construire et exploiter un parc de 4 éoliennes, d'une puissance totale pouvant aller jusqu'à 16,8 MW.	Wir haben von Ihrem Investitionsprojekt bzgl. Bau und Betrieb eines Windparks mit 4 Windenergieanlagen und einer Gesamtkapazität von bis zu 16,8 MW Kenntnis genommen.
L'investissement total associé serait de l'ordre d'environ 1.864.226 € par MW et peut donc aller jusqu'à 31.319.000 €.	Das notwendige Gesamtinvestitionsvolumen entspricht einer Summe von ungefähr 1.864.226€/ MW, also bis zu 31.319.000 €.
Le montant du financement bancaire requis est estimé au maximum à 25.000.000 €, sous réserve d'une analyse détaillée du modèle financier.	Der Finanzierungsbedarf wird auf bis zu 25.000.000 € geschätzt, unter Vorbehalt einer detaillierten Prüfung des Finanzierungsmodells.

Die deutsch-französische Regionalbank  
La banque régionale franco-allemande

SAARLB

Landesbank Saar  
Ursulinenstraße 2  
66111 Saarbrücken

FON + 49 681 383-01  
FAX + 49 681 383-1200

[service@saarlb.de](mailto:service@saarlb.de)  
[www.saarlb.de](http://www.saarlb.de)

BIC/SWIFT SALADE55  
UST-ID DE138116952  
HRA 8589 Amtsgericht  
Saarbrücken

Finanzgruppe

# SaarLB

Nous vous confirmons notre vif intérêt à structurer le financement de l'opération en objet, porté par la société d'exploitation Energie Haute Vienne, 98, rue du Château, 92100 Boulogne-Billancourt.	Wir bekunden hiermit unser reges Interesse, die Finanzierung des o.g., von der Gesellschaft Energie Haute Vienne, 98, rue du Château, 92100 Boulogne-Billancourt, getragenen Projektes zu strukturieren.
Notre intervention reste bien entendu conditionnée à l'achèvement du développement de votre projet, notamment l'obtention de l'ensemble des autorisations nécessaires, ainsi qu'à l'étude plus complète de votre dossier aux plans financier, juridique et technique et à l'accord de notre comité d'engagement.	Unsere Beteiligung wird selbstverständlich bedingt durch die abgeschlossene Entwicklung des Projektes, insb. den Erhalt aller notwendigen Genehmigungen sowie die vertiefte finanzielle, juristische und technische Prüfung Ihrer Unterlagen und letztlich die Zustimmung unseres Projektausschusses.
- Liste des projets déjà financés par cette banque	- Liste der bereits mit dieser Bank finanzierten Projekte
Meilleures salutations,	Mit freundlichen Grüßen,
 Noms/Namen: Daniel Koebnick et Sebastian Neuthard Qualités/Titel: Directeur Financement de projets/Leiter Projektfinanzierungen et Chargé de projets/Projektleiter	







# Saar<sup>LB</sup>

SaarLB | 66104 Saarbrücken



Alexandra Léon und Sebastian Neuthard  
Immobilien & Projektfinanzierungen  
Unser Zeichen: IP/PF/AL/SN  
10.03.2016

Fon +49 681 383-17 35/1348  
Fax +49 681 383-4233  
[alexandra.leon@saarlb.de](mailto:alexandra.leon@saarlb.de)  
[sebastian.neuthard@saarlb.de](mailto:sebastian.neuthard@saarlb.de)

### Liste des projets déjà financés:

Nom des projets	Adresse du siège
Energie 06 SAS	98 rue du Château , 92100 Boulogne-Billancourt
Energie Antoigné SAS	98 rue du Château , 92100 Boulogne-Billancourt
Energie des Vallottes SAS	98 rue du Château , 92100 Boulogne-Billancourt
Energie du Porcien SAS	98 rue du Château , 92100 Boulogne-Billancourt
Energie Montagne-Gaillard SAS	98 rue du Château , 92100 Boulogne-Billancourt

**Saar<sup>LB</sup>**  
Landesbank Saar  
Ursulinenstraße 2  
66111 Saarbrücken  
FON +49 681 383-01  
FAX +49 681 383-1200  
[service@saarlb.de](mailto:service@saarlb.de)  
[www.saarlb.de](http://www.saarlb.de)

BIC/SWIFT SALADE55  
UST-ID DE138116952  
HRA 8589 Amtsgericht  
Saarbrücken

Finanzgruppe

Die deutsch-französische Regionalbank  
La banque régionale franco-allemande

# Saar<sup>LB</sup>

wpd Eoles Beaumont SAS	98 rue du Château , 92100 Boulogne-Billancourt
Eoliennes de Longueval SAS	98 rue du Château , 92100 Boulogne-Billancourt
Société d'exploitation du Parc Eolien du Bois d'Anchat SAS	98 rue du Château , 92100 Boulogne-Billancourt
Société d'exploitation du parc Eolien du Mont d'Ergny SAS	98 rue du Château , 92100 Boulogne-Billancourt
 Noms/Namen: Daniel Koebnick et Alexandra Léon Qualités/Titel: Directeur Financement de projets/Leiter Projektfinanzierungen et Chargée de projets/Projektleiterin	



## 5.6. Lettre d'engagement de la société mère wpd Europe GmbH

<p><b>Energie HAUTE VIENNE</b> Société par Actions Simplifiée au capital de 10.000 € 98, rue du Château 92100 Boulogne Billancourt  823 754 544 RCS NANTERRE</p>	<p><b>Energie HAUTE VIENNE</b> Vereinfachte Aktiengesellschaft mit einem Stammkapital von 10.000€ 98, rue du Château 92100 Boulogne Billancourt  823 754 544 RCS NANTERRE</p>
<p><b>ENGAGEMENT SOCIETE-MERE A FILIALE DU 06.12.2016</b></p>	<p><b>VERPFLICHTUNG MUTTERGESELLSCHAFT – TOCHTERGESELLSCHAFT VOM 06.12.2016</b></p>
<p>Par la présente, le Directeur Général de la société wpd europe GmbH, associée unique et société-mère de la société d'exploitation ENERGIE HAUTE VIENNE, déclare que, en qualité d'actionnaire, la société-mère s'engage à mettre à la disposition de la société d'exploitation les capacités financières nécessaires afin qu'elle puisse honorer l'ensemble de ses engagements pris dans le cadre de la présente demande d'autorisation d'exploiter et assurer la construction et l'exploitation du parc conformément aux prescriptions des autorisations qui seront délivrées et à la réglementation applicable.</p>	<p>Der Geschäftsführer der wpd europe GmbH, alleinige Gesellschafterin und Muttergesellschaft der Projektgesellschaft ENERGIE HAUTE VIENNE, bestätigt hiermit, dass die Muttergesellschaft in ihrer Eigenschaft als Aktionär sich verpflichtet, der Projektgesellschaft die notwendigen finanziellen Mittel zur Verfügung zu stellen um es dieser zu ermöglichen, allen im Rahmen des vorliegenden Genehmigungsantrags entstehenden Verpflichtungen nachzukommen und den Bau und Betrieb des Windparks in Konformität mit den in den Genehmigungen festgehaltenen Vorschriften und der gültigen Gesetzgebung durchzuführen.</p>

wpd europe GmbH  
Stephaniersbollwerk 3 (Haus LUV)  
D-28217 Bremen

T + 49 (0) 421 168 66 2014  
F + 49 (0) 421 168 66 66  
www.wpd.de

E-Mail: info@wpd.de

L'Associé Unique  
Pour la société wpd europe GmbH

Der Alleingesellschafter,  
Für die Gesellschaft wpd europe GmbH

Dr. Gernot Blanke





## 6. Modalités des garanties financières pour le démantèlement et la remise en état du site (PJ-10)

En vertu de l'article R. 553-1 du Code de l'environnement, la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation est subordonnée à la constitution de garanties financières.

Comme le prévoit l'article R. 553-2 du Code de l'environnement, les garanties financières exigées au titre de l'article L. 553-3 seront constituées dans les conditions prévues aux I, III et V de l'article R. 516-2 du Code de l'environnement.

Les garanties financières visent à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant, l'ensemble des opérations de démantèlement et de remise en état du site après exploitation, telles qu'elles sont décrites dans 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 (modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014).

Conformément à l'article R. 516-2 du Code de l'environnement, dès la mise en activité de l'installation, l'exploitant transmettra au Préfet un document attestant la constitution de ces garanties financières. Ainsi, en cas de défaillance de l'exploitant, le Préfet pourra activer cette garantie pour s'assurer du démantèlement complet de l'installation et de la remise en état du site. Les garanties financières seront renouvelées par l'exploitant au moins 3 mois avant leur échéance.

Le montant des garanties et leurs modalités d'actualisation seront conformes à 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 (modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014) :

$$M = N \times C_u$$

où N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'éoliennes),  
 $C_u$  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  $C_u$  est fixé à 50 000 € par l'arrêté du 26 août 2011. Il correspond à une valeur moyenne des coûts de démantèlement et de remise en état pour des éoliennes industrielles, sachant que la revente des matériaux de l'aérogénérateur (acier, béton, autres métaux...) permet de réduire significativement le coût total de l'opération (voir tableau suivant).

Dans le cadre du projet éolien de Magnac-Laval, le montant forfaitaire des garanties financières de démantèlement et de remise en état du site s'élèvera donc à 200 000 €.

L'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 précise la formule d'actualisation des coûts :

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

où  $M_n$  est le montant exigible à l'année n,  
M est le montant obtenu par application de la formule de calcul des garanties financières ci-dessus,  
 $\text{Index}_n$  correspond à l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie,  
 $\text{Index}_0$  correspond à l'indice TP01 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011,  
TVA est le taux de TVA applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie,  
 $\text{TVA}_0$  est le taux de TVA au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 19,60 %.

Dépenses	Montant en € HT
Enlèvement des fondations	20 000
Plateforme pour démantèlement	4 000
Mobilisation grue + démontage	30 000
Remise en état des terrains	4 000
Frais divers	2 000
<b>TOTAL</b>	<b>60 000</b>
Recettes	
Revente béton + reprise transport	2 000
Revente transformateurs et cellules HT	5 000
Revente composants turbines (acier, cuivre, etc.)	5 000
<b>TOTAL</b>	<b>12 000</b>
<b>Coût total</b>	<b>48 000</b>

Coûts moyens de démantèlement d'une éolienne industrielle (source : SER-FEE)

Enfin, il convient de noter que les garanties de démantèlement et de remise en état sont également inscrites dans les engagements contractuels signés devant notaire entre la société d'exploitation *Energie Haute Vienne* et les propriétaires des terrains concernés (baux emphytéotiques et conventions de servitudes).

Comme c'est le cas pour l'ensemble des parcs éoliens exploités par les sociétés du groupe *wpd*, l'exploitant du parc éolien de Magnac-Laval pourra donc garantir que les étapes de démantèlement de l'installation et de remise en état du site seront bien réalisées à la fin de la période d'exploitation.



## 7. Liste des communes concernées par le périmètre d’affichage de l’enquête publique fixé dans la nomenclature des installations classées

Le tableau ci-après dresse la liste des communes dont une partie du territoire est située à une distance inférieure au rayon d’affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l’installation relève. Chacune de ces communes sera consultée au sujet du projet pendant l’enquête publique.

Dans le cas des parcs éoliens soumis à autorisation au titre des installations classées (rubrique 2980), le rayon d’affichage est fixé à 6 km à partir du périmètre de l’installation, soit à partir des éoliennes et des postes de livraison électrique en prenant en compte le survol des pales et les limites parcelaires.

La carte présentée page suivante permet d’identifier le périmètre dans lequel il sera procédé à l’affichage de l’avis au public dans le cadre de l’organisation de l’enquête publique.

Commune	Département	Région
Lussac-les-Églises	Haute-Vienne (87)	Nouvelle-Aquitaine
Saint-Léger-Magnazeix	Haute-Vienne (87)	Nouvelle-Aquitaine
Saint-Hilaire-la-Treille	Haute-Vienne (87)	Nouvelle-Aquitaine
Dompierre-les-Eglises	Haute-Vienne (87)	Nouvelle-Aquitaine
Magnac-Laval	Haute-Vienne (87)	Nouvelle-Aquitaine
Dinsac	Haute-Vienne (87)	Nouvelle-Aquitaine
La Bazeuge	Haute-Vienne (87)	Nouvelle-Aquitaine
Azat-le-Ris	Haute-Vienne (87)	Nouvelle-Aquitaine
Verneuil-Moustiers	Haute-Vienne (87)	Nouvelle-Aquitaine
Tersannes	Haute-Vienne (87)	Nouvelle-Aquitaine

Liste des communes concernées par le rayon d’affichage



