



Parc éolien de la plaine des Fiefs

Commune de Forges en Charente-Maritime (17)



Note de synthèse

Maitre d'ouvrage

Centrale éolienne de la plaine des Fiefs (CELPF)

Assistance à maitrise d'ouvrage :

VOL-V

Janvier 2019

Préambule

Le présent document a été élaboré à la demande expresse de la Préfecture de Charente maritime. Il constitue une note de synthèse relative au projet éolien de la Plaine des Fiefs.

Il ne se substitue à aucun document constitutif du Dossier de Demande d'Autorisation Unique (DDAU), ce dossier s'articulant de la manière suivante:

- Pièce jointe n°1 : CERFA ;
- Pièce jointe n°2 : Sommaire inversé ;
- Pièce jointe n°3 : Description de la demande ;
- Pièce jointe n°4a : Résumé non technique de l'étude d'impact ;
- Pièce jointe n°4b : Etude d'impact sur l'environnement ;
- Pièce jointe n°5a : Résumé non technique de l'étude de dangers ;
- Pièce jointe n°5b : Etude de dangers ;
- Pièce jointe n°6 : Documents spécifiques demandé au titre du Code de l'urbanisme ;
- Pièce jointe n°7 : Documents spécifiques demandé au titre du Code de l'environnement ;
- Autres pièces :
 - Avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale et la réponse de la Centrale Eolienne de la Plaine des Fiefs à cet avis ;
 - Compléments demandés par la Préfecture suite au dépôt du DDAU le 24 décembre 2016 et la réponse apportée par la Centrale Eolienne de la Plaine des Fief ;
 - Données brutes de biodiversité.

1. Contexte

Le projet éolien de la Plaine des Fiefs s'inscrit dans un contexte global de développement des énergies renouvelables.

Le développement des énergies renouvelables, combiné à la maîtrise des consommations d'énergie, a pour objectif la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Dans le cadre de la mise en œuvre du protocole de Kyoto, l'intérêt des sources d'énergies renouvelables a conduit l'Union Européenne à les promouvoir rapidement.

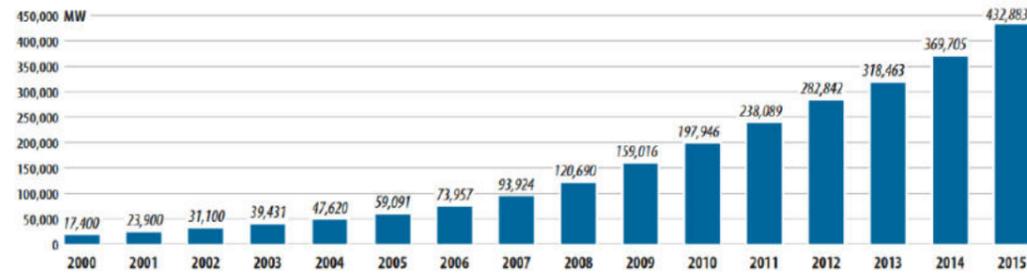


Figure 1: Capacité éolienne cumulée installée dans le monde entre 2000 et 2015 (source GWEC 2015)

Au total, la puissance du parc éolien installé en Europe à fin 2015 atteint 141,6 GW, dont 11 GW offshore (principalement au Royaume-Uni).

En France, plusieurs politiques nationales encouragent le développement des énergies renouvelables :

- la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) définit des grands objectifs à attendre, notamment la réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ; et porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ; [...] Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025.
- La directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 fixe des objectifs nationaux concernant la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale. Pour la France, la part d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie en 2020 doit s'élever à 23 %.
- La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est un document institué par l'article 176 la loi transition énergétique (TECV). Il a pour objectif de décliner de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Ce document de programmation fixe l'objectif de capacité éolienne terrestre installée à 15 GW en 2018 et l'objectif de porter la capacité éolienne terrestre entre 21,8 et 26 GW d'ici 2023.

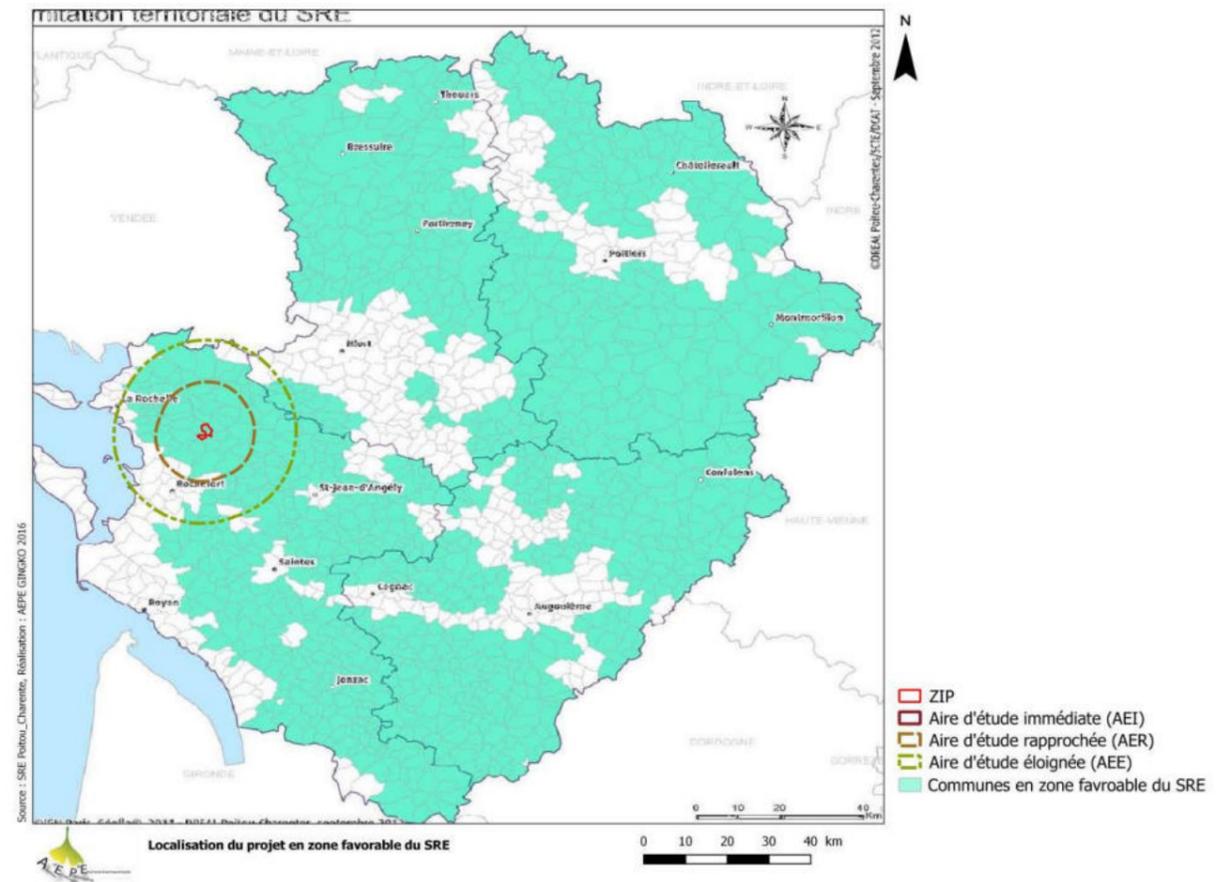
D'après le SOeS (site ministériel observation et statistiques), la puissance éolienne raccordée au réseau français s'élève à 10 013 MW à la fin 2015. Cette production représente plus de 3 % de notre consommation intérieure d'électricité. À titre de comparaison, en 2011, ce taux s'élevait à 26 % au Danemark, 16 % en Espagne et 11 % en Allemagne.

D'après les chiffres Soes 2015, en fin septembre 2015, la nouvelle région « Nouvelle Aquitaine » qui inclut les régions : Limousin, le Poitou-Charentes et l'Aquitaine, compte 529 MW de puissance éolienne installée au 30/09/2015, ce qui place la région en 8ème position sur les 14 nouvelles régions que compte la France.

La volonté nationale de développer les énergies renouvelables et notamment l'éolien est répercutée depuis la loi du 12 juillet 2010 à l'échelon régional. Chaque région dispose ainsi d'un schéma régional éolien qui définit les objectifs de valorisation du potentiel éolien à atteindre et les zones favorables à l'implantation d'éoliennes.

Le schéma régional éolien (SRE) de Poitou-Charentes prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 29 septembre 2012.

Le site d'étude, situé sur les communes de Chambon et Forges, s'inscrit en zone favorable du Schéma Régional Éolien (SRE). L'objectif d'installation d'éoliennes sur cette zone est de 450 MW.



Carte 1: Zones favorables du SRE

Aujourd'hui, un parc éolien de 28,8 MW, composé de huit éoliennes comme celui de la Plaine des Fiefs, aura une production annuelle estimée de 69 120 000 kWh.

Cela couvre les besoins en consommation d'électricité de près de 36 971 personnes (environ 16 805 foyers), chauffage inclus, et permet d'éviter l'émission de 8 220 tonnes de CO₂/an (Données France estimant 90 g CO₂ évités/kWh) ou de 21 288 tonnes de CO₂/an (Données UE estimant 308 g CO₂ évités/kWh).

Ces données ont été calculées sur la base d'une consommation par foyer de l'ordre de 4113 kWh/an avec 2,2 personnes/foyer.

Le projet de parc éolien de la Plaine des Fiefs s'inscrit dans un contexte de développement général de l'énergie éolienne. Il répond aux ambitions européennes, nationales et régionales de développement des énergies renouvelables.

2. Présentation du parc éolien

2.1. Implantation retenue

Le projet éolien de la Plaine des Fiefs est situé au Nord du département de la Charente-Maritime (17), sur le territoire de la communauté de communes d'Aunis Sud. Il est localisé à environ 18 km au sud-est de La Rochelle (17) et à environ 33 km au sud-ouest de Niort (79). Le site retenu a été sélectionné sur la base d'une étude de faisabilité qui a révélé l'existence d'un gisement éolien et l'absence de contraintes majeures au niveau local. Cette étude a été confirmée par plusieurs points.

Le parc éolien est composé de 8 éoliennes sur fondation, implantées sur deux lignes orientées nord-nord-est/sud-sud-ouest. Les interdistances entre les éoliennes varient de 350 m à 1738 m (soit + de 2 fois le diamètre du rotor).

L'écart maximum d'altitude entre les éoliennes n'excède pas 6 m.

Le projet de parc de la Plaine des Fiefs comprend :

- l'implantation sur fondation de 8 éoliennes sur des parcelles agricoles ;
- un réseau de voies d'exploitation et des plates-formes de construction et de maintenance ;
- une liaison électrique souterraine inter-éolienne, reliant les éoliennes aux postes de livraison électriques ;
- trois postes de livraison électrique (PDL).

Eolienne	Lieu-dit à Forges	L 93 X	L 93 Y	WGS 84 lat	WGS 84 lon	Altitude au sol (en m NGF)	Altitude bout de pale (en m NGF)
CELPF 01	LES GIRAUDELLES	400410.5106	6564430.4508	-0d52'50.06"	46d6'48.25"	18	202
CELPF 02	LE BOISSINOT/D 205	400380.2711	6564082.0286	-0d52'50.67"	46d6'36.92"	20	204
CELPF 03	FIEF DE BELLEVUE	400957.8583	6564826.5371	-0d52'25.49"	46d7'1.95"	24	208
CELPF 04	LES GIRAUDELLES	400913.0953	6564385.7821	-0d52'26.56"	46d6'47.61"	23	207
CELPF 05	LE PETIT FIEF	400867.3741	6563951.8325	-0d52'27.70"	46d6'33.48"	23	207
CELPF 06	LE TERRIER DU FIEF DE PEINE	399986.2326	6562042.3141	-0d53'4.34"	46d5'30.25"	23	207
CELPF 07	LE TERRIER DU FIEF DE PEINE	400500.2696	6562251.0660	-0d52'40.90"	46d5'37.83"	22	206
CELPF 08	LE TERRIER DU FIEF DE PEINE	400439.3560	6561759.2498	-0d52'42.61"	46d5'21.81"	24	208

PDL	Lieu-dit à Forges	L 93 X	L 93 Y	WGS 84 lat	WGS 84 lon	Altitude au sol (en m NGF)	Altitude bout de pale (en m NGF)
Poste de livraison 1	LES GIRAUDELLES /D 205	400297.6270	6564011.4997	-0d52'54.36"	46d6'34.51"	20	
Poste de livraison 2	LES GIRAUDELLES /D 205	400308.1562	6564008.3482	-0d52'53.86"	46d6'34.42"	20	
Poste de livraison 3	LES CARRELIERES	400094.3580	6562197.2603	-0d52'59.67"	46d5'35.44"	22	

Coordonnées des postes de livraison (Source : VOL-V)

2.2. Gabarit des éoliennes

Dans le cadre du projet éolien de la Plaine des Fiefs, le modèle d'éolienne n'a pas été arrêté. Ainsi, l'étude se base sur un gabarit maximal d'éolienne.

VOL-V a déterminé les paramètres dimensionnels des éoliennes susceptibles d'influencer les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation et a retenu les valeurs les plus impactantes des modèles éligibles pour ce projet afin de présenter une évaluation majorante des dits impacts, dangers ou inconvénients. Il s'agit de la hauteur totale de l'éolienne mais aussi du diamètre du rotor, de la hauteur au moyeu et de la puissance nominale de l'éolienne.

Les paramètres dimensionnels retenus sont les suivants :

- une hauteur maximale en bout de pales est de 184 mètres ;
- un mât conique de 127,5 m de hauteur maximale, composé de sections en acier avec éventuellement une partie en béton ;
- un rotor constitué de trois pales en matériaux composites. Le roulement de chacune d'elles est vissé sur un moyeu fixe. Le diamètre du rotor est de 131 m maximum et il balaye une zone d'environ 13 500 m² maximum ;
- une puissance nominale maximale de l'éolienne de 4,2 MW ;
- une nacelle qui abrite les éléments permettant la conversion de l'énergie mécanique engendrée par le vent en énergie électrique.

Lorsque les pales tournent, elles permettent au générateur de produire de l'électricité. La tension et la fréquence de sortie sont fonction de la vitesse de rotation. Moyennant un circuit intermédiaire en courant continu et un onduleur, elles sont converties avant injection dans le réseau. Sur chaque nacelle, on trouve également un anémomètre qui mesure la vitesse du vent, ainsi qu'une girouette qui permet de connaître la direction du vent.

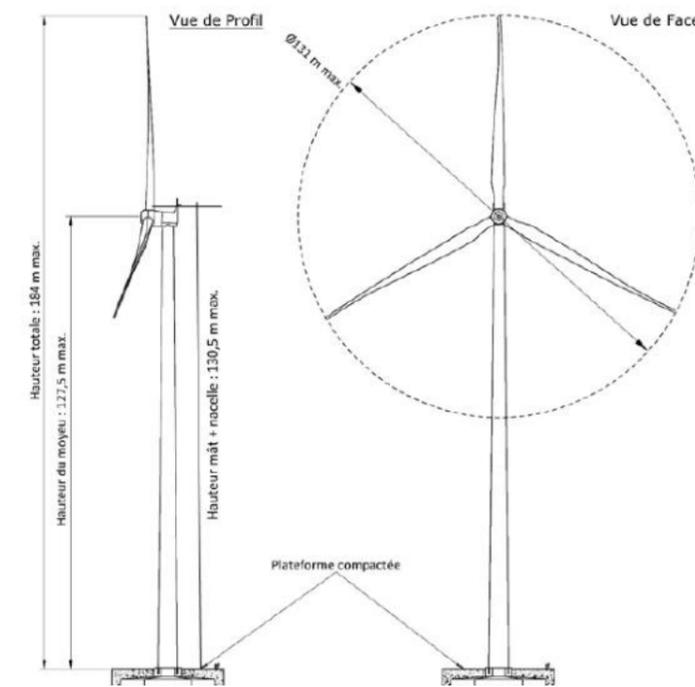
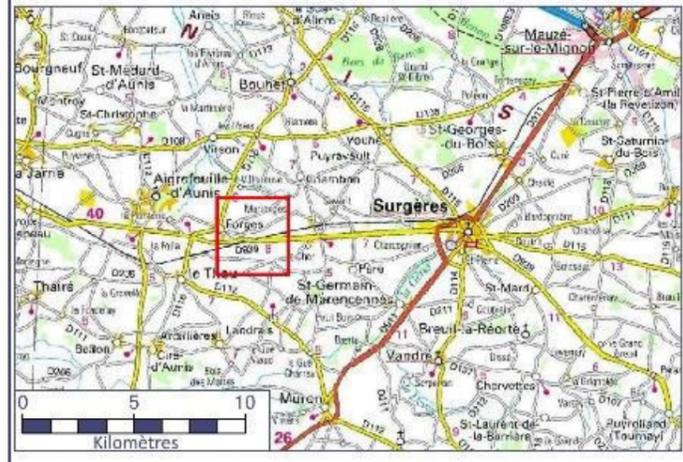


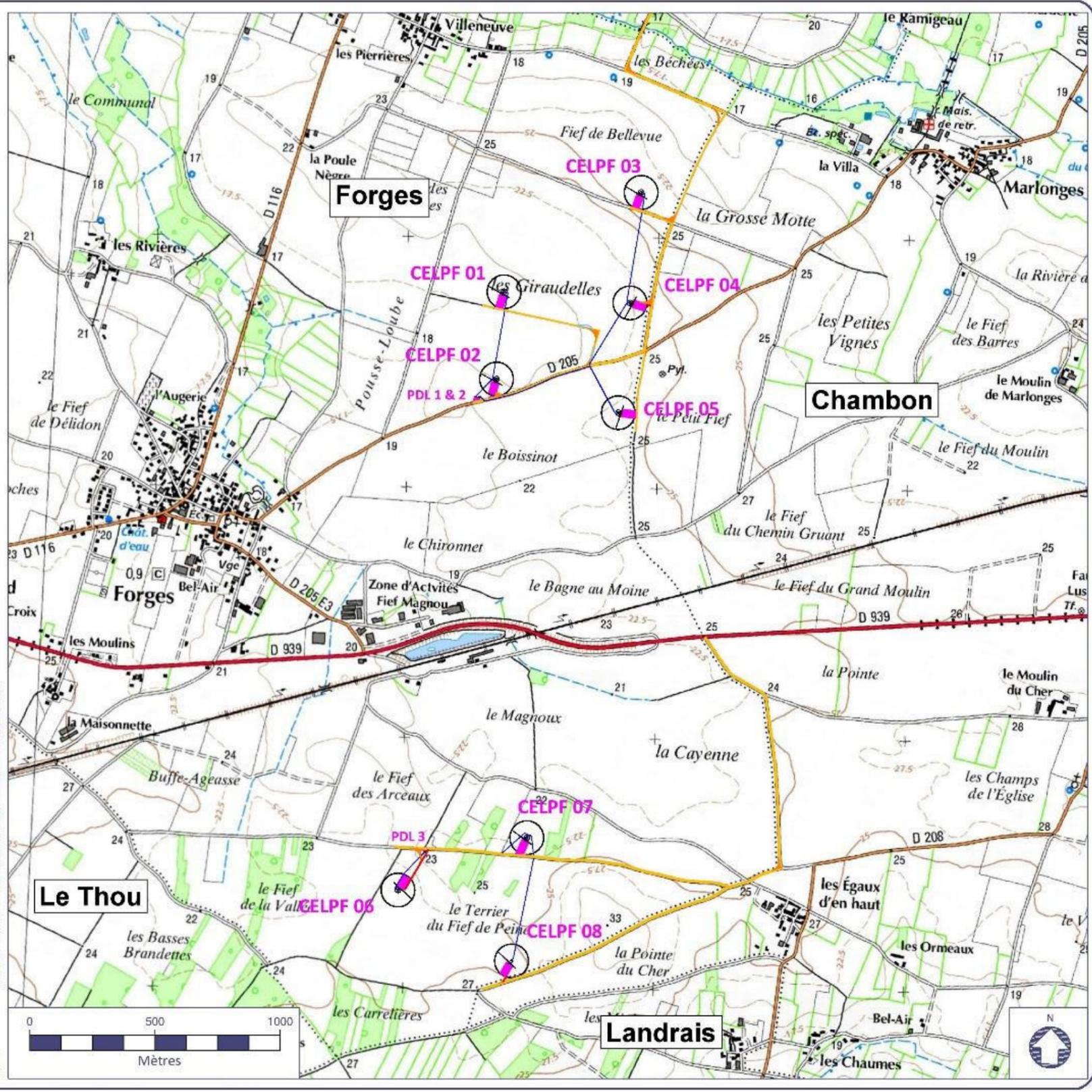
Figure 2: Dimensions du gabarit d'éoliennes envisagé

Implantation et acces Plan de situation

-  Eolienne et survol
-  Localisation parc éolien
-  Plateforme
-  Limite communale
-  PDL (Postes de Livraison)
-  Réseau Inter-Eolien
-  Accès existant renforcé (voie ouverte à la circulation publique)
-  Accès créé et maintenu pour l'exploitation
-  Accès crée et démantelé en fin de chantier



CENTRALE EOLIENNE DE LA PLAINE DES FIEFS
1350, Avenue Albert Einstein
P.A.T. Bât 2
34000 MONTPELLIER



Carte 2: Plan de situation

3. Historique

Le projet de la Plaine des Fiefs a débuté en 2013 par des contacts avec Madame le Maire de Forges autorisant la société VOL-V à rencontrer les agriculteurs ayant des parcelles sur la ZIP afin de leur présenter le domaine de l'éolien et le type de projet envisagé.

Plusieurs réunions de présentation au conseil municipal ont eu lieu préalablement à une première présentation générale projet éolien en réunion publique en novembre 2015.

Les études de faisabilité éolienne et les études spécifiques Milieu naturel, Faune/ Flore, paysage ont été menées sur les années 2015 et 2016. A l'issue de ces études, le projet a évolué afin de prendre en compte les différents enjeux qui en ressortaient. Un travail d'étude et de comparaison de variantes a permis d'aboutir au projet final. Ce projet a été soumis au conseil municipal de la commune de Forges en juillet 2016 et reçu un avis favorable du conseil municipal.

4. Conclusions de l'étude d'impact

Le projet de parc éolien de la Plaine des Fiefs est composé de 8 éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 184 m. Il s'implante sur la commune de Forges, la puissance maximale cumulée totale du parc éolien est de 33,6 MW.

Concernant le milieu physique, le projet est implanté de façon à optimiser la ressource en vent au maximum tout en respectant les contraintes humaines et environnementales d'aménagement du projet. L'écoulement des eaux ainsi que la qualité et la quantité d'eau ne sont pas impactés par le projet.

Concernant le milieu humain, le projet est suffisamment reculé des habitations pour générer peu de nuisance acoustique. Un plan d'optimisation acoustique est mis en place de nuit pour être en conformité avec les normes en vigueur.

Le projet respecte l'ensemble des prescriptions réglementaires et servitudes techniques (urbanisme, radars, météo, faisceaux hertziens, réseaux...).

D'autre part, ce projet a été établi en concertation avec les acteurs locaux : la compatibilité entre l'exploitation du parc éolien et l'activité agricole est respectée (effort d'emprise réduite et implantations réfléchies dans le sens des cultures).

Concernant le milieu naturel, compte tenu du caractère agricole du site d'étude présentant peu d'intérêt pour la faune et la flore. Ce site est cependant utilisé par les espèces d'oiseaux et de chiroptères.

Les mesures de suivi seront mises en place pour veiller aux effets du parc sur les chiroptères et l'avifaune.

Le projet finalisé et les mesures qui l'accompagnent permettront d'éviter tout effet significatif à moyen ou long terme sur les populations d'espèces d'oiseaux protégées.

Le projet aura un impact nul sur la flore et les habitats.

Concernant le paysage et le patrimoine : Les effets sur monuments historiques et le patrimoine architectural et paysager sont faibles. Sur certains axes de communication, les effets du projet sont qualifiés de moyens pour la ligne TGV et la RD 939 qui traversent le projet. Le projet ne génère pas de saturation visuelle depuis les bourgs et lieu de vie proches, en raison de la présence d'obstacles visuels constitués par le couvert végétal, le bâti et le relief.

Enfin, le parc de la Plaine des Fiefs est en intervisibilité avec le parc de Péré.

Les photomontages insérés dans le présent document permettent de visualiser l'insertion du projet dans le paysage.

L'étude d'impact conclut à un impact global faible du projet sur le territoire et son environnement (faune/ flore, Paysage/patrimoine, milieu humain, milieu physique).

Enfin, ce projet permettra la production d'une électricité propre et renouvelable à partir du gisement de vent du territoire. Il aura également une incidence locale positive via les retombées locales directes et indirectes en termes de revenus pour la collectivité, d'emplois, etc.

5. Conclusions de l'étude de danger

Les principaux risques identifiés pour le projet d'installation d'énergie éolienne de la Plaine des Fiefs sont des risques classiques pour ce type d'installations : risque de chute ou de projection de morceaux de glace, risque de chute ou de projection de toute ou partie de pale, risque d'effondrement de l'éolienne dans sa totalité.

L'environnement du site présente des enjeux limités vis-à-vis de ces principaux risques identifiés. En grande partie, il s'agit de parcelles agricoles et de chemins ruraux. On note toutefois la présence d'une route départementale non structurante qui traverse l'aire d'étude sur la partie nord et l'habitation la plus proche est située à 702 mètres de l'une des éoliennes projetées.

Les éoliennes seront certifiées selon la norme IEC 61400-1 et adaptées aux conditions de vent évaluées préalablement sur le site. Dans le cadre cette norme, les éoliennes sont en effet rangées dans des classes définies en fonction de la vitesse moyenne de vent, de la vitesse maximale et des turbulences. L'adéquation de l'éolienne retenue au site sera également confirmée par le fournisseur d'éoliennes. Elles sont équipées de divers systèmes de sécurité pour de réduire les risques : maintenance régulière, port de protections individuelles adaptées, détection et protection incendie, détection de la survitesse, détection des vibrations anormales, protection foudre, détection des échauffements mécaniques, dispositif de détection de glace, etc.

Ces mesures font l'objet d'une inspection et d'un suivi régulier afin de garantir dans le temps la fonction de sécurité qu'elles assurent.

Ainsi, dès la conception du projet, le choix est fait de limiter les risques à la source en éloignant le danger des enjeux vulnérables.

L'ensemble des risques du projet est acceptable vis-à-vis de la matrice réglementaire d'acceptabilité du risque.

La chute de glace dans la zone de survol des pales doit toutefois faire l'objet de mesures de maîtrise du risque.

Ainsi, conformément à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, un panneau informant le public des risques (et notamment des risques de chute de glace) sera installé sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, c'est-à-dire en amont de la zone d'effet de ce phénomène. Cette mesure permettra de réduire les risques pour les personnes potentiellement présentes sur le site lors des épisodes de grand froid. De même, pour les risques d'effondrement de l'éolienne et de projection de pales ou de fragments de pales, les risques sont considérés comme acceptables, à condition que les fonctions de sécurité détaillées dans la partie 7.6 de l'étude de dangers (cf mesures de sécurité préconisées dans la partie VII.6 du guide INERIS de mai 2012) soient mises en œuvre. Enfin, l'acceptabilité du risque de projection de glace est également liée à la mise en place de d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur et d'un système de chauffage des pales par circulation d'air chaud pulsé à l'intérieur de chaque pale.

Le projet permet ainsi d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et pratiques actuelles.