

GUIDE DE VISITE DU PARC ÉOLIEN



MAISON du TOURISME

Cœur de Beauce



Éole dans la mythologie grecque était le Dieu du vent, fils de Jupiter et de Nymphé de Ménélippe. Éole déclenchait les tempêtes.

QU'EST-CE QUE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE ?

L'énergie éolienne fait partie des énergies renouvelables qui sont des sources d'énergies naturelles et inépuisables.

À partir du vent et d'une génératrice, les éoliennes transforment l'énergie mécanique produite en énergie électrique.

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN FRANCE

La taille et la position géographique de la France lui confèrent, en terme de potentiel éolien européen, la seconde place après la Grande-Bretagne.

Plusieurs objectifs sont prévus en France pour 2030 :

- La part des énergies renouvelables devra représenter 32% de la consommation énergétique (elle était d'environ 16% en 2020)
- Le développement de l'énergie éolienne pour atteindre 55 000 MW de capacité de production dont 15 000 MW avec de l'éolien offshore : il s'agit d'une éolienne implantée au large des côtes plutôt que sur les terres (en 2020, la capacité de production était de plus de 16 000 MW)

LA RÉGION CENTRE - VAL DE LOIRE : UN FORT POTENTIEL ÉOLIEN

Vaste plateau marqué par l'agriculture, le paysage beauceron a été depuis toujours façonné par le vent. En effet le potentiel éolien de notre territoire n'est en effet plus à démontrer. Depuis plusieurs années maintenant, la Région Centre-Val de Loire fait partie des régions françaises qui produisent le plus d'électricité d'origine éolienne.

AVANTAGES ET DÉSAGRÉMENTS

Les avantages de l'énergie éolienne :

- C'est une énergie renouvelable
- Sa construction est rapide et son entretien facile
- L'éolienne est entièrement démontable et l'exploitant éolien est responsable de la remise en état du site
- La majorité des matériaux utilisés pour sa construction sont recyclables



Les désagréments de l'éolien :

- C'est une source d'énergie intermittente
- Le bruit : une personne placée à 250m d'une éolienne percevra environ 45 décibels (équivalent au bruit d'un lave-vaisselle). À 500 m de l'éolienne, le bruit atteint environ 35 dB correspondant au volume sonore que l'on perçoit dans une chambre à coucher
- Son impact sur la faune : on parle de 0,3 à 1,4 oiseaux tués par an et par éolienne
- Son emprise au sol : lors de la construction un éloignement doit être respecté par rapport aux habitations et aux monuments historiques
- Son impact sur le paysage



LE PARC ÉOLIEN DE CORMAINVILLE-GUILLONVILLE

Composé de 30 éoliennes de 2 MW chacune et de 7 turbines de 2,5 MW, le parc éolien de Cormainville-Guillonville est l'un des plus importants de France.

Une éolienne de 2 MW bien située produit la consommation annuelle d'environ 1150 ménages.

Les éoliennes sont implantées en lignes sur le parc et respectent un éloignement les unes des autres de 400 mètres.

Sur chaque lignée, les éoliennes sont reliées entre elles, ce qui permet notamment de fournir de l'électricité à l'éolienne lors des travaux de maintenance et d'entretien ou bien encore d'alimenter le monte-charge qui se trouve à l'intérieur de l'aérogénératrice.



Historique du parc éolien de Cormainville (30 turbines) :

- Consultation des conseils municipaux en février 2002
- Permis de construire accordé le 23 février 2004
- Février 2006 : début des travaux
- Mise en service : novembre 2006

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉOLIENNE VUE SUR LE PARC

Les éoliennes commencent à produire de l'électricité à partir de 14 km/h de vent à hauteur du rotor (soit environ 7km/h au sol).

Les éoliennes atteignent leur production maximale par un vent d'environ 54 km/h (soit environ 27 km/h au sol) et s'arrêtent automatiquement pour des raisons de sécurité lorsque le vent atteint 90 km/h.

Hauteur du mât (nacelle comprise) : 95 mètres

Taille des pales : 40 mètres

Poids de l'éolienne : 329 tonnes

Poids d'une pale : 11 tonnes

Vitesse de rotation des pales : 9 à 19 tours par minute

Les principaux matériaux utilisés pour la construction de l'éolienne sont :

- les matériaux composites (mélanges de fibre de verre ; fibre de carbone ; résines de polyester ; résine d'époxy) pour la fabrication des pales
- l'acier



Aspects financiers

L'installation d'une éolienne d'un mégawatt coûte environ 1 million €

Une indemnisation est donnée aux propriétaires et exploitants agricoles

Les entreprises éoliennes payent un impôt aux collectivités

CONSTRUCTION D'UNE ÉOLIENNE

1. Délimitation des parcelles

Un géomètre délimite l'emplacement de chaque éolienne.

2. Travaux de voiries – plateforme

Réalisation des voies d'accès et des plateformes qui vont permettre d'accueillir des charges importantes.

3. Enfouissement des réseaux

Travaux de tranchées entre les éoliennes pour enfouir les câbles électriques.

4. Étude du sous-sol

Carottage sur une profondeur de 10 mètres pour connaître les différentes couches de terrain.



5. Terrassement pour la fondation de l'éolienne

Fouille en excavation de 20 mètres de diamètres et de 3 mètres de profondeur. Si le sol n'est pas assez résistant, un terrassement supplémentaire peut être effectué.

6. Massif de béton armé

40 tonnes de fers à béton constituent le ferrailage. Le socle métallique de l'éolienne est installé en même temps. Et entre 450 et 500 m³ de béton sont coulés sur une journée pour tenir le tout.

7. Construction de l'éolienne

Assemblage des différents éléments de l'éolienne à l'aide de plusieurs grues.



FONCTIONNEMENT D'UNE ÉOLIENNE

Le vent fait tourner le rotor (pale + moyeu) qui actionne une génératrice asynchrone (que l'on peut comparer à une grosse dynamo).

Un multiplicateur, situé entre le rotor et la génératrice, augmente la vitesse de rotation.

Pour plus de précision signalons qu'un frein mécanique est installé entre la génératrice et le multiplicateur.

Le fonctionnement de l'éolienne est totalement automatisé. Le toit de la nacelle accueille deux instruments de mesure. Une girouette détermine la direction du vent et permet d'orienter la nacelle et les pales face au vent. Un anémomètre mesure la vitesse du vent et règle l'angle d'attaque des pales.

