

Comment fonctionne une éolienne ?



Grâce à la **girouette (1)** située à l'arrière de la nacelle, **l'automate (2)** commande aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent dès que celui-ci se lève. **Les trois pales (3)** sont mises en mouvement par la seule force du vent. Elles entraînent avec elles **l'axe lent (4), le multiplicateur (5), l'axe rapide (6) et la génératrice (7).**

Lorsque la vitesse du vent est suffisante (15 km/h), la génératrice de l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à sa vitesse nominale (environ 30 tours par minute) et la génératrice à environ 1 500 tours par minute. La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 690 volts dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque la vitesse du vent croît, la portance s'exerçant sur le rotor augmente et la puissance délivrée par la génératrice s'élève.

Quand la vitesse du vent atteint 50 km/h, l'éolienne fournit sa puissance nominale. Cette puissance est alors maintenue constante en réduisant progres-

sivement la portance sur les pales. L'unité hydraulique régle la portance en modifiant l'angle de calage des pales qui pivotent sur leurs roulements.

Lorsque la vitesse du vent dépasse 90 km/h, les pales sont mises en drapeau (parallèles à la direction du vent) et leur portance devient quasiment nulle. L'éolienne ne produit plus d'électricité. Tant que la vitesse du vent reste supérieure à 90 km/h, le rotor tourne en roue libre (quelques tours par minute) et la génératrice est déconnectée du réseau. Dès que la vitesse du vent diminue, l'éolienne se remet en production.

Toutes ces opérations sont entièrement automatiques et gérées par ordinateur. En cas d'arrêt d'urgence, un frein à disque placé sur l'axe rapide permet de mettre l'éolienne en sécurité.

Dans le mât de chaque éolienne, un transformateur convertit la tension de 690 volts en 20 000 volts, tension du réseau national d'Electricité de France, sur lequel toute l'électricité produite est déversée.



Accès au site

Depuis les Sables-d'Olonne, prendre la D32 direction Challans. Après Vairé, continuer sur la D32 sur 4 km environ, direction Landevieille. Juste avant la première éolienne, prendre le chemin de terre à gauche. Le parking se trouve à moins de 100 mètres sur votre droite.

Merci de :

- Rouler au pas et ne pas sortir des chemins balisés
- Laisser libre le passage entre les éoliennes
- Ne pas fumer sur le site
- Ne pas jeter de déchets (canettes, papiers, mégots...)
- Respecter la nature et les terrains cultivés



IMPRIM'VERT* Imprimé sur du papier 100% pâte certifiée FSC, provenant de forêts gérées durablement, avec des encres végétales. Ne pas jeter sur la voie publique.
L'ÉNERGIE EST NOTRE AVENIR, ÉCONOMISONS-LA !

Pour toute information sur nos parcs et nos projets, contactez-nous à :



Le Triade II - Parc d'activités Millénaire II
215 rue Samuel Morse - CS 20756
34967 MONTPELLIER CEDEX 2
info@compagnieduvent.com • www.compagnieduvent.com

La Compagnie du Vent est une marque déposée. S.A.S au capital de 13 872 375€ - R.C.S. MONTPELLIER 350 806 683

le parc éolien de Brez-sur-Mer

Depuis mars 2006, cinq éoliennes produisent de l'électricité dans le plus grand respect de l'environnement.

Ces aérogénérateurs, dont le sommet des pales culmine à plus de 80 mètres au-dessus du sol, fournissent de l'électricité au réseau national.

Photos : © Djamel Dhac / Aelien / Jurechery / Conseil Général de l'Herault / La Compagnie du Vent - 02/2010



- 5 éoliennes
- 4,25 mégawatts
- Consommation électrique annuelle de 4 500 personnes

L'énergie éolienne et l'environnement

L'énergie éolienne produit de l'électricité sans brûler de combustibles fossiles, responsables de pollutions atmosphériques (accroissement de l'effet de serre, pluies acides, etc.), ni générer de déchets. Aujourd'hui, les Français plébiscitent l'énergie éolienne : les riverains des parcs y sont favorables à 95%. Une majorité d'entre eux (67%) accepterait même une extension de 10 machines sur leur parc¹. De plus, les éoliennes sont un vecteur de développement économique des communes rurales et d'activités touristiques.

¹ Enquête du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, avril 2009



L'énergie éolienne dans le monde

L'énergie éolienne est en pleine expansion dans le monde. La croissance actuelle du marché, d'environ 21 % en 2009, a permis d'atteindre une puissance mondiale installée de 146 090 mégawatts à fin 2009.

L'Europe est le leader de ce développement avec, en tête, l'Allemagne qui possède 25 780 mégawatts de puissance éolienne installée. L'Espagne a également misé sur cette énergie et a installé 19 150 mégawatts, grâce à la politique volontariste de ses provinces. De son côté la France fait partie du peloton de tête européen avec 4 490 mégawatts éoliens installés dans le pays au 31 décembre 2009.

Quant au Danemark, pionnier dans le développement et l'industrialisation de l'énergie éolienne, il compte 3 465 mégawatts de puissance éolienne installée, qui fournissent près de 20 % de la consommation électrique du pays.

Caractéristiques du parc éolien de Brem-sur-Mer

Cinq éoliennes de 850 kilowatts, implantées en mars 2006

- Hauteur de la tour : 55 mètres
- Tour tubulaire en acier
- Diamètre du rotor : 58 mètres
- Vitesse de rotation : 26,3 tours / minute
- Poids : tour : 57 tonnes
nacelle : 23 tonnes
rotor : 11,5 tonnes



Le parc éolien de Brem-sur-Mer représente un investissement de 5 millions d'euros.

Sa production annuelle totale est de l'ordre de 10,5 millions de kilowattheures. Cette production correspond à l'équivalent de la consommation électrique de plus de 4 500 personnes, soit près du double de la population de Brem-sur-Mer.

Maîtrise d'œuvre et d'ouvrage

La Compagnie du Vent, Groupe GDF SUEZ, est le pionnier français de l'énergie éolienne. Son objectif est de produire, de façon socialement responsable, de l'énergie propre et renouvelable. Avec le parc éolien de Brem-sur-Mer (Vendée), elle a implanté et exploite 15 parcs éoliens pour une puissance de 176 mégawatts¹ : 22 mégawatts en Vendée, 50 mégawatts dans l'Aude, 28 mégawatts dans l'Oise, 25 mégawatts dans le Finistère, 22 mégawatts dans l'Aisne, 17 mégawatts dans le Pas-de-Calais, ainsi que 12 mégawatts dans la Somme. Elle construit d'autres parcs qui seront bientôt en service sur le territoire français.

Au Maroc, La Compagnie du Vent a assuré la maîtrise d'œuvre du parc éolien d'Al Koudia Al Baïda et a construit « clés en main » le parc éolien du cimentier Lafarge, à Tétouan.

La Compagnie du Vent a par ailleurs réalisé la cartographie du potentiel éolien de nombreuses régions françaises, à l'aide de son logiciel *GeoWind*.

¹ Pour plus de détails, connectez-vous sur www.compagnieduvent.com, rubrique Parcs et Projets.



La Vendée, terre de moulins à vent



La Vendée est un des départements français qui a compté le plus grand nombre de moulins à vent. Nombre d'entre eux ont malheureusement été détruits durant les guerres de Vendée, mais on peut encore en visiter au gré des promenades dans le bocage vendéen.



Aujourd'hui, plusieurs moulins à vent vieux de plusieurs siècles sont toujours, ou à nouveau, en fonctionnement : dès que le vent est favorable, leurs ailes tournent et leurs meules broient le grain, produisant une farine artisanale.



L'implantation d'éoliennes, sur ce pays habitué à tirer parti de tous les vents qui le parcourent, coule donc de source.

A Brem-sur-Mer et dans les alentours, c'est le Salai (le «vent salé») et le Vent de Mer qui poussent les ailes des moulins et les pales des éoliennes. Ces deux vents pénètrent en Vendée entre l'île d'Yeu et l'île de Ré et contribuent ainsi à produire une électricité propre et renouvelable à destination de tous.