

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'exerce sur le rotor augmente et la puissance délivrée par la génératrice s'élève.

Quand la vitesse du vent atteint 45 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 régule 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 informatisées et gérées par automate. 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.



Coordonnées GPS :
Lat : 43° 00' 40.87" N - Lon : 02° 59' 27.41" E

Accès au site

Depuis le bourg de Sigean, suivre la direction du souffleur de verre. La petite route goudronnée passe au-dessus de la voie rapide de contournement de Sigean. Après l'atelier du souffleur de verre, la route débouche sur un petit pont. Vingt mètres plus loin, prendre à droite à la patte d'oie et suivre le chemin de terre qui monte en direction des éoliennes. Il est recommandé de s'y rendre à pied depuis le petit pont (15 minutes).

Des visites guidées sont organisées par l'association «Nez au vent».
Tél. : 04 68 45 77 13 - Fax : 04 68 45 61 95
E-mail : nezauvent@wanadoo.fr

Merci de :

- Rouler au pas
- 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 des Corbières Maritimes

En mai 2000, dix éoliennes sont venues s'ajouter au **premier parc éolien de France** qui, depuis 1991, produit de l'électricité dans le plus grand respect de l'environnement. Ces quinze aérogénérateurs, dont le sommet des pales culmine, pour les plus hautes, à 62 mètres au-dessus du sol, fournissent de l'électricité au réseau national.



- 15 éoliennes
- 8,8 mégawatts
- Consommation électrique annuelle de 12 800 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 : 80% d'entre eux sont favorables à l'installation d'aérogénérateurs en France. Une majorité (61%) serait même favorable à l'installation de machines à moins d'un kilomètre de leur domicile¹. De plus, les éoliennes sont un vecteur de développement économique des communes rurales et d'activités touristiques.

¹ Enquête Ademe, Septembre 2011.



L'énergie éolienne dans le monde

L'énergie éolienne est en pleine expansion dans le monde. La croissance actuelle du marché, d'environ 22 % en 2011, a permis d'atteindre une puissance mondiale installée de plus de 238 350 mégawatts au 1^{er} janvier 2012.

L'Europe est le leader de ce développement avec, en tête, l'Allemagne. Ses quelques 29 060 mégawatts de puissance éolienne installée couvrent 10,6 % de la consommation électrique allemande. L'Espagne a également misé sur cette énergie et a installé 21 674 mégawatts, qui représentent près de 16 % de la consommation électrique espagnole, grâce à la politique volontariste de ses provinces.

De son côté la France fait partie du peloton de tête européen avec près de 6 800 mégawatts éoliens installés dans le pays au 1^{er} janvier 2012, couvrant près de 3 % de la consommation électrique nationale. Selon les objectifs de la France, l'énergie éolienne devrait fournir d'ici 2020 environ 10 % de la consommation électrique nationale.

Quant au Danemark, pionnier dans le développement et l'industrialisation de l'énergie éolienne, il compte 3 871 mégawatts de puissance éolienne installée, qui couvrent un quart de la consommation électrique du pays.

Source chiffres : GWEC/EWEA - 02/2012

Caractéristiques du parc éolien des Corbières Maritimes

C'est le premier parc éolien raccordé au réseau national en France. Sa puissance totale est aujourd'hui de 8,8 mégawatts.

Dix éoliennes de 660 kilowatts implantées en mai 2000

- Hauteur de la tour : 38,4 mètres
- Tour tubulaire en acier
- Diamètre du rotor : 47 mètres
- Vitesse de rotation : 28,5 tours / minute
- Poids :
tour : 28,9 tonnes / nacelle : 20,4 tonnes / rotor : 7,2 tonnes

Quatre éoliennes de 500 kilowatts implantées en septembre 1993

(Premier parc éolien de France raccordé au réseau électrique)

- Hauteur de la tour : 39 mètres
- Tour tubulaire en acier
- Diamètre du rotor : 39 mètres
- Vitesse de rotation : 30 tours / minute
- Poids :
tour : 28,5 tonnes / nacelle : 17,3 tonnes / rotor : 6,7 tonnes

Une éolienne de 200 kilowatts implantée en juillet 1991

(Première éolienne de France raccordée au réseau électrique)

- Hauteur de la tour : 30 mètres
- Tour en treillis métallique
- Diamètre du rotor : 25 mètres
- Vitesse de rotation : 43 tours / minute
- Poids :
tour : 8,2 tonnes / nacelle : 7,1 tonnes / rotor : 3,2 tonnes



Le parc éolien des Corbières Maritimes représente un investissement de 8,7 millions d'euros.

Sa production annuelle totale est de l'ordre de 23 millions de kilowattheures. Elle correspond à la consommation électrique d'environ 12 800 personnes*. En termes industriels, la production de ce parc équivaut à environ 35 % de la consommation électrique de l'usine de Lafarge-Ciments, située à proximité du parc éolien.

* Source RTE 2011 - Hors chauffage.

Partenaires

Les terrains sur lesquels le parc des Corbières Maritimes est implanté ont été mis à disposition par Lafarge-Ciments.

L'Aude, terre de l'énergie éolienne

L'Aude est un département extrêmement venté. La vigueur de la tramontane lui confère le deuxième meilleur potentiel éolien d'Europe. Les anciens, qui exploitaient de nombreux moulins à vent, en avaient compris l'intérêt. Aujourd'hui, l'Aude tire à nouveau profit de cette particularité : elle accueille près de 5 % de la puissance éolienne française, ce qui la place en cinquième position des départements français ayant le plus de mégawatts éoliens installés (derrière la Somme, le Pas-de-Calais, l'Aisne et l'Eure-et-Loir).

Source : chiffres SER FEE 12/2010

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 des Corbières Maritimes (Aude), elle a implanté et exploite 21 parcs éoliens pour une puissance de 244 mégawatts¹. 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 réalise par ailleurs des études de potentiel éolien pour des tiers ainsi que des schémas éoliens régionaux. Elle poursuit un effort constant d'innovation pour l'amélioration de son savoir-faire qu'elle intègre ensuite dans des logiciels métier spécifiques.

La Compagnie du Vent a rejoint le Groupe GDF SUEZ en 2007. L'un des premiers énergéticiens au niveau mondial, GDF SUEZ est présent sur l'ensemble de la chaîne de l'énergie, en électricité et en gaz naturel, de l'amont à l'aval.

¹ Au 30/06/2012 - Pour plus de détails, connectez-vous sur www.compagnieduvent.com, rubrique Parcs et Projets.