

la lettre d'informations de la Communauté de Communes

## DOSSIER "EOLIENNES"

Page 18



UNE REGION  
QUI BOUGE  
GRANDEUR  
NATURE !



### Economie

## ACTIPARC

Un atout majeur pour l'emploi

Page 6

### Tourisme

## Théâtre Foirail

## Camifolia

Retour sur images

Page 11

# 2001 - 2008

## Les étapes clés de la réalisation

### 2001 - 2003

**Décembre 2001**  
Des élus de la Communauté sont contactés par le bureau d'étude allemand Breuer Project, spécialisé dans le développement de projet, de centre de production d'énergie renouvelable, qui propose 2 sites :

La Tourlandry/Coron (Iles Créies) et St Georges des Gardes/La Chapelle Rousselin (le Fouy)

**Printemps 2002**

Accord de principe des conseils municipaux concernés pour poursuivre les études. En parallèle, le Pays des Mauges demande au C.P.I.E. d'étudier le projet

**Fin 2002**

Visite d'un site éolien en Allemagne par des élus de La Chapelle Rousselin et La Tourlandry pour mieux appréhender les effets sonores et visuels

**Juin 2003**

Formation d'un groupe de travail à l'échelle du Pays, constitué des maires potentiellement concernés (environ 40) afin de respecter une cohérence territoriale et aboutir à un schéma éolien

**Août 2003**

Rencontre de ce comité de suivi éolien avec le Sous-Prefet M. LOBIT pour maîtriser et accroître la faisabilité du projet

### 2005

**Juillet 2005**

L'Assemblée Nationale vote un texte prévoyant une nouvelle mesure obligeant tout projet éolien à faire l'objet d'un dossier de Z.D.E. pour bénéficier du rachat de l'électricité par EDF à un tarif préférentiel

**Octobre 2005**

Un mât de mesure (de 25 à 50 m de hauteur) est installé sur les sites transmettant directement les données de vent et météorologiques à Hambourg pendant 2 ans

**21 novembre 2005**

Validation du schéma éolien par le Pays des

Mauges, débuté au printemps 2003 :

- Al Tech, bureau d'études nantais, avait été missionné par le Pays pour considérer les aspects techniques du schéma éolien
- le C.A.U.E. de Maine-et-Loire étudiait les contraintes paysagères

C'est ainsi que la Colline des Gardes, par exemple, n'a pas été retenue pour préserver le site naturel. Le comité de suivi éolien des Mauges a alors souhaité une concertation avec les habitants

**Décembre 2005**

Dépôt des permis de construire en Mairie pour les sites des Crêtes et du Fouy

**A.D.E.M.E.**

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

**C.P.I.E.**

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (Association du Pays des Mauges)

**C.A.U.E.**

Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement

**Z.D.E.**

Zone de Développement Éolien définie par un ensemble de communes ou communauté de communes et doit faire l'objet d'un arrêté préfectoral à la suite d'une étude sur la potentialité des territoires concernés, en tenant compte :

- du potentiel éolien,
- des possibilités de raccordement aux réseaux électriques,
- de la protection des paysages, des monuments historiques et des sites remarquables et protégés



Transport d'une pale



Socle bétonné

### 2006 - 2007

**Mai-septembre 2006**

Enquête publique à La Chapelle Rousselin, La Tourlandry, St Georges des Gardes et Coron. Réel intérêt des habitants, aucun réfractaire.

**14 décembre 2006**

La commission départementale des sites et paysages approuve le projet à l'unanimité et sans prescription.

**Janvier 2007**

Les 2 permis de construire déposés en décembre 2005 sont acceptés par le Préfet.

**2007**

Étude des modalités de raccordement par Réseau des Transports d'Électricité, filiale d'EDF



La nacelle, centre névralgique de l'éolienne



Arbre du rotor

### 2008

**Mars 2008**

Début des travaux : terrassement, voirie et socle par une entreprise locale Lahaye TP de La Tourlandry. Coulage par du béton local : 70 tonnes soit 1 200 tonnes de béton par socle. Tranchées de raccordement avec les postes sources (génie civil)

**15 septembre 2008**

Début du montage à La Tourlandry par une équipe allemande de l'entreprise Steel

**24 septembre 2008**

Le Préfet valide la Z.D.E. de l'A87, restant la Z.D.E. de Valanjou dans la partie centrale (causes : visibilité avec les éoliennes des Crêtes et faible potentiel éolien), supprime la Z.D.E. de la Jumellière (préservation de la qualité du patrimoine, en l'occurrence le château de la Faultrière)

**27 septembre 2008**

Fin de montage de la dernière éolienne sur le sentier des Crêtes

**29 septembre 2008**

Début du montage sur le sentier du Fouy

**11 octobre 2008**

Fin de montage des 4 éoliennes

**Novembre - Décembre 2008**

Mise en route des éoliennes

**Début d'année 2009**

Inauguration des 2 parcs éoliens



Montage des pales

# Une éolienne comment ça fonctionne ?

**Une éolienne utilise l'énergie du vent pour entraîner la rotation des pales, à la manière des moulins à vent d'autrefois.**

Les pales sont creuses, constituées d'une coque en fibre de verre et résine polyester, soutenues par une armature en balsa. Leur profil est étudié en soufflerie.

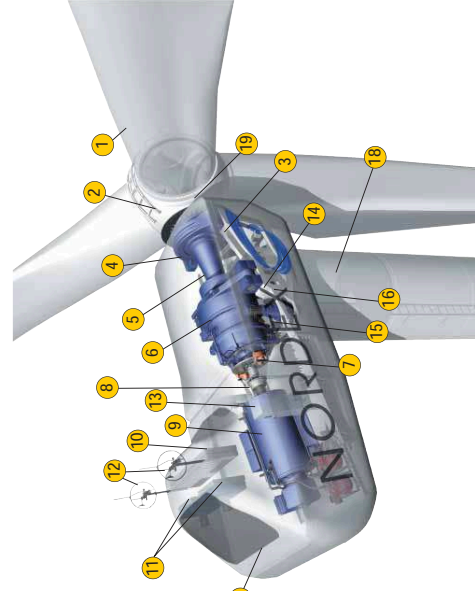
Le rotor entre en mouvement dès les vents faibles (moins de 10 km/h), il actionne une génératrice électrique de type asynchrone (comparable à une très grosse dynamo de vélo). Sa vitesse de rotation est augmentée par un multiplicateur. Un transformateur situé dans la tour élève la tension en 20 000 V.

Les éoliennes fonctionnent de manière totalement automatisée. L'orientation de la nacelle s'effectue grâce à un moteur commandé par un ordinateur central propre à chaque éolienne,

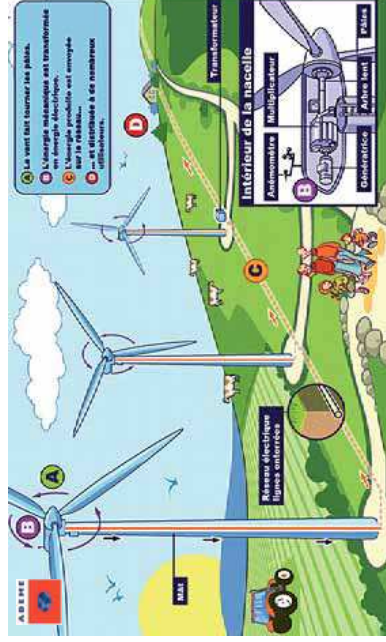
en fonction de l'orientation du vent mesurée par la girouette. Un système équivalent permet de régler automatiquement l'angle d'attaque des pales en fonction de la vitesse du vent mesurée par un anémomètre. La production du courant et sa qualité sont ainsi autorégulés.

Les éoliennes de ce parc commencent à produire de l'électricité à partir d'un vent de 3 m/s à une hauteur de 80 m (soit environ 4 km/h à 1,5 m du sol). Elles atteignent leur production maximale pour un vent de 12 m/s (soit environ 16 km/h à 1,5 m). Lors des tempêtes, au-delà de 25 m/s (90 km/h), les pales et le rotor se mettent en drapeau afin d'offrir le moins de résistance au vent.

Sources : Nordex



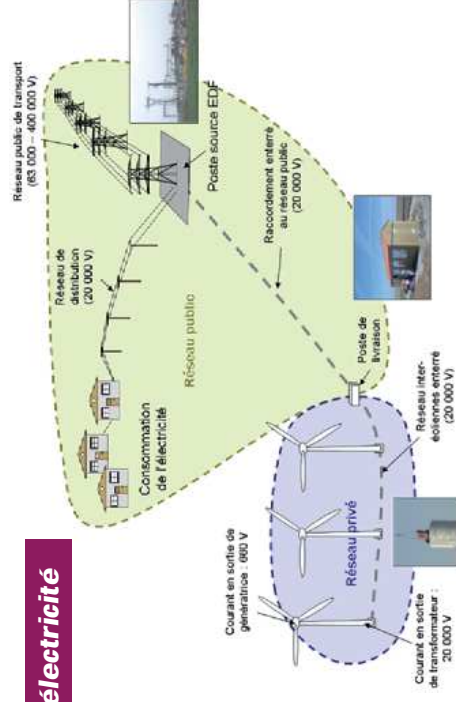
- 1 Pales
- 2 Moyeu
- 3 Châssis de la nacelle
- 4 Paillet de roulement
- 5 Arbre lent du rotor
- 6 Multiplicateur
- 7 Frein à disque
- 8 Couplage à la génératrice
- 9 Génératrice
- 10 Mesure du vent
- 11 Système de contrôle
- 12 Anémomètre et girouette
- 13 Système d'orientation
- 14 Couronne du système d'orientation
- 15 Moteur d'orientation de la nacelle
- 16 Coque de la nacelle
- 17 Bouche de refroidissement
- 18 Tour
- 19 Système d'orientation des pales



Le courant produit par les éoliennes est transporté par un câblage souterrain 20 000 V, collecté en un poste de livraison et connecté au réseau public au niveau d'un poste source EDF.

La totalité de la production des éoliennes est revendue à EDF et est donc consommée sur le réseau public, au même titre que toute autre source de production électrique (nucléaire, hydraulique, gaz, etc.)

## Cheminement de l'électricité



## Quelques chiffres

- 0** € : coût supporté par la CCRC (hors frais de dossier et études)
- 1** ouvrier blessé (outil mal réglé) sur le site des Crêtes
- 2** S.A.S., sociétés par actions simplifiées (groupe d'investisseurs privés), constituées sur le sentier du Fouy et des Crêtes, propriétaires des éoliennes
- 4,4** m/s : seuil de la vitesse du vent (à 90 m de hauteur) pour acceptation dans une Z.D.E., soit **14 km/h**
- 9,6 à 14,85** tr/min : vitesse de rotation des pales
- 10** années : retour sur investissement
- 11** kms de lignes enterrées des éoliennes au poste source à Chemillé
- 14** millions € d'investissement
- 20** ans minimum : durée de vie théorique
- 21** % de la consommation d'électricité en 2010 à partir de sources d'énergies renou-

velables, objectif fixé par la France dans le cadre d'une directive européenne (contre 15 % aujourd'hui)

**45** m : longueur d'une pale

**70** tonnes de béton par socle soit 1 200 tonnes par pied

**80** m : hauteur du mât

**90** km/h : vitesse du vent au-delà de laquelle l'éolienne s'arrête automatiquement

**342,3** tonnes : poids total hors fondation

**500** m : distance minimum entre 2 éoliennes et l'habitation la plus proche

**2 500** kW : puissance électrique d'une éolienne

**60 à 100 000** € de taxe professionnelle (selon la réforme) qui revient à la CCRC pour l'ensemble des éoliennes

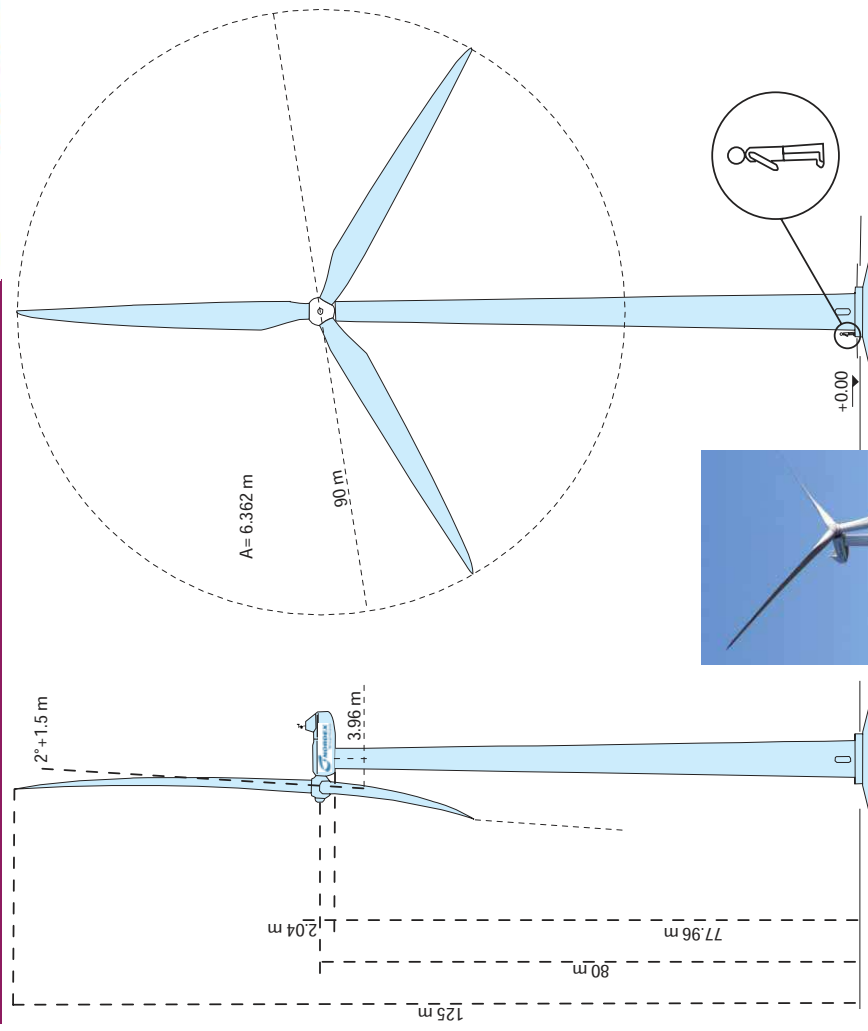
# Une éolienne

## Fiche Technique

david énergies



### Dimensions d'une éolienne



### Les caractéristiques du parc éolien

#### Les éoliennes des Crêtes (La Tourlandry/Coron)

##### Fiche technique

4 éoliennes de 2.500 KW chacune réparties comme suit :

- Deux éoliennes sur la commune de Coron
  - Deux éoliennes sur la commune de La Tourlandry
- Puissance totale du parc éolien : 10 000 KW

##### Production électrique

23 GWh/an

- = consommation résidentielle hors chauffage de 8 800 foyers
- = consommation totale (moyenne nationale incluant les transports, l'industrie, l'agriculture,...) de 3 250 personnes
- = pollution évitée par rapport à l'outil de production électrique français (composé principalement de nucléaire, d'hydraulique et de thermique à flamme) de :
  - 1 602 tonnes de CO<sub>2</sub> (gaz à effet de serre) par an
  - 48 kg de déchets nucléaires par an



#### Les éoliennes du Fouy (La Chapelle Rousselin/Saint Georges des Gardes)

##### Fiche technique

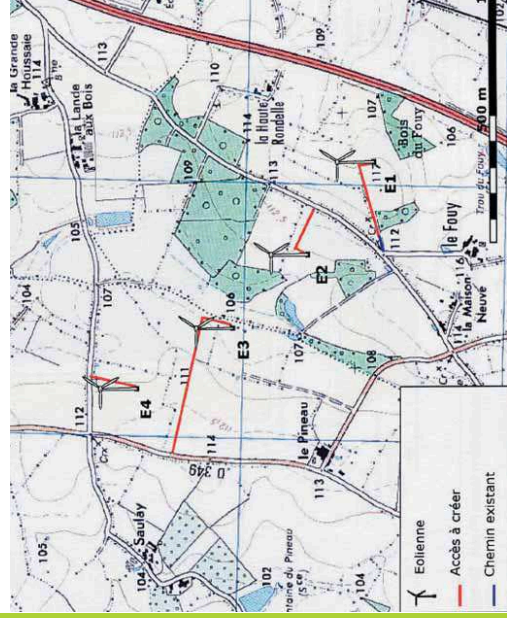
4 éoliennes de 2.500 KW chacune réparties comme suit :

- Deux éoliennes sur la commune de St-Georges-des-Gardes
  - Deux éoliennes sur la commune de La Chapelle-Rousselin
- Puissance totale du parc éolien : 10 000 KW

##### Production électrique

21 GWh/an

- = consommation résidentielle hors chauffage de 8400 foyers
- = consommation totale (moyenne nationale incluant les transports, l'industrie, l'agriculture,...) de 3 000 personnes
- = pollution évitée par rapport à l'outil de production électrique français (composé principalement de nucléaire, d'hydraulique et de thermique à flamme) de :
  - 1 461,6 tonnes de CO<sub>2</sub> (gaz à effet de serre) par an
  - 44 kg de déchets nucléaires par an



Sources et Remerciements :

David Energies, Le Pays des Mauges, A.D.E.M.E., C.P.I.E. Loire et Mauges, NORDEX France, Breuer Project, C. Piton, B. Ragon, Mairies du territoire communautaire.