

Efficacité énergétique ▶

Innovation

Asie

Acquisitions

Les solutions Carbone Lorraine dédiées au marché de l'éolien



Après avoir décrit le fonctionnement d'une éolienne, CL Magazine présente la gamme de solutions proposée par le Groupe aux intervenants du secteur éolien : fabricants d'éoliennes ou de génératrices, exploitants de parcs éoliens...

DES EQUIPEMENTS CARBONE LORRAINE INTERVIENNENT A PLUSIEURS NIVEAUX LORS DU PROCESSUS DE PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE PAR L'EOLIENNE.

Au niveau du rotor (hub) d'abord. Le système d'orientation des pales, dénommé « pitch », ajuste la position angulaire des pales pour optimiser le rendement de la génératrice en régulant leur vitesse de rotation (cf. CL Magazine n°5). Un automate traite les caractéristiques du vent, vitesse et orientation, et **commande les moteurs de « pitch »** via un **système de transfert de signal** **1** dont Carbone Lorraine est un des principaux fabricants sur le marché. Ces moteurs de pitch sont équipés de **balais*** **2** et **porte-balais**, également fabriqués par Carbone Lorraine.

Au niveau de la génératrice ensuite –qui mesure environ 3m de long sur 2m de haut pour une puissance de 2MW- se retrouvent des **pièces maîtresses fabriquées par Carbone Lorraine** : **balais** **3**, **porte-balais** **4** et **jeu de bagues collectrices** **5**.

La vocation du jeu de bagues, constitué de **bagues collectrices**, est de **faire passer le courant induit du rotor vers le circuit extérieur par l'intermédiaire des balais**. Pour que l'ensemble bagues/balais fonctionne correctement, il importe de maintenir le balai en contact sur la bague avec une pression adéquate. C'est le rôle du porte-balai.

Les génératrices asynchrones représentent 80% du marché éolien dont une partie est équipée de balais (60 à 65%). Il existe également une autre technologie : la génératrice synchrone qui elle fonctionne avec ou sans balai. Nous développerons dans un prochain numéro de CL Magazine les avantages et les inconvénients des deux technologies.

Toute une série de **solutions de protection électrique** équipent également les éoliennes :

- **refroidisseurs à air** pour assurer la circulation de l'air et prévenir la surchauffe au niveau de la génératrice et du multiplicateur de vitesse ,
- **refroidisseurs à eau** **6** pour assurer le refroidissement du convertisseur de puissance en aval de la génératrice,
- **fusibles** **7**, **interrupteurs** et **sectionneurs** pour **protéger les parties électriques et électroniques de l'éolienne**, que l'on retrouve dans l'armoire électrique reliée à la nacelle, mais également au pied du mât, notamment au niveau de l'armoire de couplage au réseau électrique.



La plupart de ces solutions ont été adaptés spécifiquement par Carbone Lorraine pour répondre aux contraintes des équipements éoliens. Objectif : améliorer leur **longévité** et leur **fiabilité** pour **diminuer la maintenance** et **optimiser le rendement et la qualité des signaux** qui traversent leurs systèmes.

* Frotteur conducteur de courant, le balai est un organe à la fois mécanique et électrique dont le rôle est de transmettre le courant entre la partie tournante de la machine et le circuit extérieur.