

L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

Parc éolien de Plouarzel dans le Finistère



Le petit bâtiment au pied de la première éolienne gère l'ensemble du parc



La puissance de chaque machine est de 660 kW

De tout temps l'homme a exploité le vent comme source d'énergie. Son application à la production d'électricité élargit le domaine d'application de cette énergie mais elle apporte une contrainte importante : une disponibilité permanente. Autrefois quand il n'y avait pas de vent le meunier se reposait.

Les grandes éoliennes de puissance, en général de plusieurs mégawatts, sont regroupées en parc éolien de plusieurs machines reliées entre elles et connectées au réseau par l'intermédiaire d'un transformateur qui assure la bonne gestion de la puissance et de la qualité de l'électricité fournies au réseau.

Ces machines peuvent atteindre une centaine de mètres de haut avec une hélice comprise entre 30 et 60 mètres de diamètre.

Elles sont disposées dans les endroits les plus venteux comme les côtes de la Manche et de l'océan Atlantique, le couloir rhodanien avec le mistral et la côte méditerranéenne soumise à la Tramontane.

Toutefois le vent n'est exploitable en moyenne que 20% du temps ce qui pose le problème de disposer d'une capacité énergétique de substitution. Elle est en général assurée localement par des groupes électrogènes pour les installations de petite puissance autonomes ou par des centrales à flamme classiques pour les grosses installations reliées au réseau.

Actuellement le prix de revient du kW éolien est deux fois plus élevé que le kW nucléaire et, pour satisfaire aux impératifs européens sur les énergies renouvelables, EDF est dans l'obligation de racheter aux producteurs l'électricité d'origine éolienne à des tarifs très avantageux. Les collectivités locales perçoivent également une taxe locale conséquente.

L'objectif européen est de produire 20% de l'électricité à partir d'énergie renouvelable.

Ceci signifie pour la France, compte tenu de sa production actuelle, la capacité de produire 5,7 GW essentiellement à l'aide de l'éolien. En supposant un rendement éolien de 25%, ce qui est sans doute supérieur aux possibilités, ceci demande l'implantation de 23000 éoliennes de 1 MW (soit une ligne de 4600 km avec un espacement de 200 m).

L'avantage de l'éolien reste de pouvoir réduire au moins partiellement les émissions de CO₂ des centrales thermiques classiques dans les pays qui les utilisent massivement comme l'Allemagne et le Danemark, et de ne pas recourir à l'eau pour la production d'électricité, contrairement aux centrales thermiques classiques ou nucléaires.