

# Connaissez-vous vraiment les éoliennes ?

Qu'est-ce qu'une éolienne ? Sous la même appellation, on regroupe l'éolienne artisanale de faible hauteur que l'on peut construire et entretenir soi-même dans son jardin et l'éolienne géante ou éolienne industrielle, apparue très récemment et qui fait polémique. Sous forme de questions réponses, cet article tente de donner des éléments factuels sur les éoliennes industrielles terrestres. Par **Thierry Jaccaud**.

**1. Il existe mi-2010 environ 58 réacteurs nucléaires en France et 4 600 MW éoliens. La construction des 15 000 MW éoliens terrestres supplémentaires prévus par le Grenelle de l'environnement permettrait de remplacer :**

- 30 réacteurs nucléaires.
- 10 réacteurs.
- 1 seul réacteur.

Voilà une première question clé. L'énergie produite par les 15 000 MW d'éoliennes industrielles terrestres restant éventuellement à construire représenterait environ 30 Twh (milliards de kwh) en 2020, soit la production d'environ 3 réacteurs nucléaires. Il ne faut pas s'arrêter là : en effet, la production électrique d'origine éolienne se substitue à 75% à de l'énergie thermique, fossile essentiellement, et seulement à 25 % à de l'électricité d'origine nucléaire. Si l'on prend les hypothèses les plus optimistes du Centre d'analyse stratégique (1), on pourrait monter à 33 % de substitution en 2020. Les 15 000 MW d'éoliennes industrielles terrestres en projet pourraient donc au mieux remplacer un seul réacteur nucléaire à l'horizon 2020.

On peut donc conclure que la contribution des projets d'éolien industriel terrestre n'est pas essentielle à la sortie du nucléaire mais bel et bien marginale.

Dans le même sens, on peut noter que la programmation pluriannuelle des investissements publiée en janvier 2009 par le gouvernement prévoit que la consommation d'électricité passera de 434 Twh en 2007 à 492 Twh en 2020. (2) Autrement dit, les nouvelles éoliennes industrielles ne couvriraient que la moitié de la hausse de la consommation d'électricité prévue d'ici 2020 ! La baisse de la consommation d'énergie, au minimum en promouvant l'efficacité énergétique et au mieux en prônant la sobriété, devrait pourtant être la première mesure d'une politique énergétique digne de ce nom.

**2. Lorsque la collectivité subventionne l'isolation de bâtiments, cela lui coûte deux euro par tonne de CO<sub>2</sub> économisée. Lorsque la collectivité subventionne l'éolien industriel, cela lui coûte :**

- 2 euro par tonne de CO<sub>2</sub>
- 20 euro par tonne de CO<sub>2</sub>
- 230 euro par tonne de CO<sub>2</sub>.

Deuxième question clé, la lutte contre la crise climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. La bonne affectation des subventions publiques est bien sûr essentielle, afin que chaque euro dépensé permette d'éviter le maximum d'émissions. Les experts sont unanimes : le coût pour la collectivité de la tonne de CO<sub>2</sub> évitée lorsque l'on subventionne l'éolien industriel varie entre 230 et 280 euro (3), il s'agit même d'une des technologies les plus coûteuses sur ce plan. Clairement, affecter des fonds publics au développement de l'éolien industriel terrestre est une erreur économique si l'on veut vraiment éviter des émissions de gaz à effet de serre.

**3. Quelle hauteur atteint une éolienne industrielle moyenne construite en 2010 ?**

- 55 mètres (la hauteur du plus haut pylône de transport d'électricité).
- 100 mètres (environ deux fois la hauteur du plus haut pylône).
- 150 mètres (environ trois fois la hauteur du plus haut pylône).

L'augmentation de la taille moyenne des éoliennes industrielles a été extrêmement rapide : 50 mètres en 2000, 100 mètres en 2005 et 150 mètres de haut en bout de pale en 2010, soit environ trois fois la hauteur du plus haut pylône de transport d'électricité.

Les nouveaux modèles d'éoliennes industrielles atteignent 198 mètres, tels les onze engins qui ont été installés en 2009 à Estinne à côté de Mons, dans la province de Hainaut en Belgique, pour 6 MW de puissance chacun.

**4. Combien pèse une éolienne industrielle standard en 2010, pales, mât et socle ?**

- 18 tonnes.
- 180 tonnes.
- 1 800 tonnes.

L'essentiel du poids est constitué par le socle de béton d'un diamètre de 20 mètres et d'une profondeur de 3 à 4 mètres, soit environ 1 500 tonnes auxquels se rajoutent environ 300 tonnes pour l'éolienne elle-même, ce qui représente au total environ 1 800 tonnes.



**Eoliennes :**

**le vent de la polémique**  
Que pensent les riverains de parcs éoliens ? *Le Monde* a consacré le dossier de son supplément du 28 novembre à une grande enquête de neuf pages sur le terrain : le quotidien répond sans ambiguïté que l'éolien est une dangereuse nuisance pour ceux qui vivent à proximité.