



# L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

L'énergie éolienne est une des sources d'énergie les plus respectueuses de l'environnement pour la production d'électricité à grande échelle. C'est une forme renouvelable d'énergie qui ne produit aucune pollution. Les éoliennes produisent de l'électricité en convertissant l'énergie cinétique du vent en électricité. Les ressources de vent les plus abondantes en Europe se trouvent en Norvège et au Royaume-Uni.

## LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ GRÂCE AU VENT

Les pales de l'éolienne transfèrent l'énergie cinétique du vent au générateur situé dans la nacelle via l'arbre de transmission et la boîte de vitesses. Les pales sont réglables ce qui permet de produire le plus d'électricité possible, que le vent soit fort ou modéré.

Quand le vent souffle à plus de 3 m/s, la nacelle pivote pour que les pales soient face au vent et la production d'électricité commence. La production maximale est atteinte quand le vent souffle à 13 m/s. Si le vent atteint 25 m/s l'éolienne s'arrête pour éviter d'endommager l'appareil.

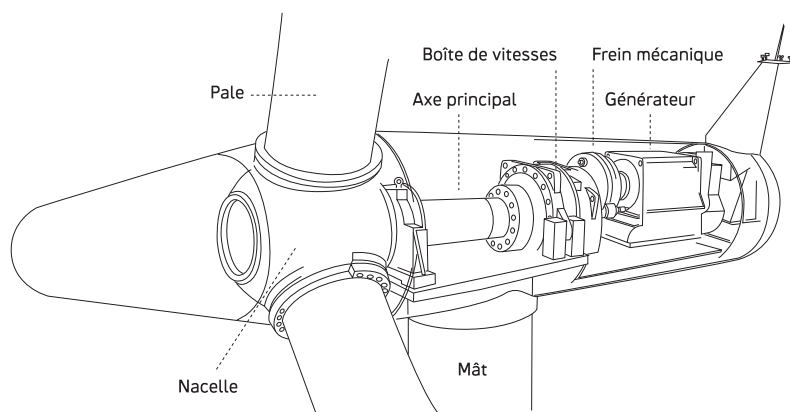
La hauteur du mât, le diamètre des pales et la puissance de l'éolienne sont variables. Les éoliennes des parcs de Statkraft ont une capacité installée de 2,3 MW. Les mâts font 70 m de haut. Le diamètre du rotor avec ses pales est de 83 m et chaque éolienne pèse au total un peu plus de 260 tonnes.

## ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

Toute production d'énergie à grande échelle a un impact sur l'environnement. Les parcs éoliens sont très visibles dans le paysage. Un autre défi est d'éviter d'endommager les zones naturelles vierges ou les habitats d'oiseaux ou d'autres animaux en voie de disparition.

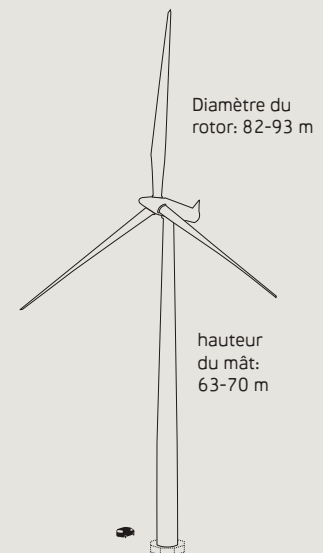
Les parcs éoliens doivent être localisés là où le vent souffle. Ils sont généralement dressés et exposés dans le paysage parce qu'ils sont construits en altitude ou sur des plaines larges et ouvertes. Cependant, il a été démontré que des ajustements et des adaptations simples peuvent être mis en œuvre pour atténuer l'impact visuel des parcs éoliens.

Pour améliorer la connaissance globale de l'impact des parcs éoliens sur l'avifaune, Statkraft travaille avec plusieurs instituts de recherche. Savoir comment la population d'aigles de mer de Smøla est affectée et comment éviter les collisions d'oiseaux est un élément clé des recherches.



## LES FAITS

- Les éoliennes produisent de l'électricité en convertissant l'énergie cinétique du vent en énergie électrique.
- L'énergie éolienne est renouvelable et ne génère aucune émission.
- L'énergie éolienne est la source d'énergie ayant une des croissances les plus rapides au monde et est largement utilisée en Allemagne, aux États-Unis, en Espagne, en Inde et au Danemark.
- Statkraft possède et exploite trois parcs éoliens en Norvège : Smøla, Hitra et Kjøllefjord, et un au Pays de Galles : Alltwalis Wind Farm.



## Statkraft et l'éolien

- **La décision de Statkraft**  
En 1997, Statkraft décide d'inclure l'énergie éolienne dans son portefeuille. Ainsi, le développement de projets commence.
- **Ouverture du parc Smøla I**  
En 2002, le roi de Norvège Harald ouvre le premier grand parc éolien de Statkraft en Norvège, appelé Smøla I, comprenant 20 éoliennes.
- **Ouverture de Hitra**  
Le parc éolien de Hitra, avec un total de 55 MW de capacité installée, est ouvert en octobre 2004.
- **Ouverture de Smøla II**  
Lorsque la deuxième partie du parc de Smøla est achevée, à l'automne 2005, celui-ci devient le plus grand parc éolien terrestre d'Europe avec 68 éoliennes et une capacité totale installée de 150 MW.
- **Le bureau de Londres**  
Au printemps 2006, Statkraft ouvre le bureau de Londres en vue de développer l'énergie éolienne au Royaume-Uni.
- **Ouverture du parc de Kjøllefjord**  
Le parc éolien de Kjøllefjord ouvre en octobre 2006, avec une capacité totale installée de 39 MW.
- **Première autorisation au Royaume-Uni**  
En mars 2007, Statkraft et Catamount Energy Corporation reçoivent l'autorisation de construire le parc éolien de Blaengwen au Pays de Galles.
- **Entrée en Suède**  
En septembre 2007 Statkraft et la société suédoise SCA conviennent de créer une compagnie d'électricité éolienne commune appelée Statkraft SCA Vind AB. La société développe sept projets d'énergie éolienne en Suède.
- **Autorisations en Ecosse**  
En juin 2008, Statkraft et GreenPower reçoivent l'autorisation de construire le parc éolien de Carraig Gheal (jusqu'à 60 MW) en Ecosse. En septembre 2009, Statkraft reçoit l'autorisation de construire le parc de Berry Burn (jusqu'à 78,3 MW).
- **Coopération en Norvège**  
En août 2008, Statkraft et Agder Energi s'entendent pour établir en partenariat une compagnie d'électricité éolienne. Statkraft Agder Energi Vind DA s'occupe de tous les nouveaux projets éoliens terrestres en Norvège.
- **Consortium sur l'offshore**  
En février 2009, Statkraft, Statoil, Airtricity et RWE établissent le consortium Forewind. Le but est de gagner le troisième appel d'offre en Angleterre pour l'éolien offshore. ([www.forewind.co.uk](http://www.forewind.co.uk))
- **Premier parc éolien offshore**  
En avril 2009, Statkraft et Statoil unissent leurs forces pour construire le parc éolien offshore Sheringham Shoal de 315 MW au large des côtes de Norfolk, en Angleterre. ([www.sheringhamshoal.com](http://www.sheringhamshoal.com))
- **Inauguration du parc éolien d'Alltwalis**  
En novembre 2009, Statkraft ouvre le parc éolien d'Alltwalis au Pays de Galles, de 23 MW. ([www.alltwaliswindfarm.co.uk](http://www.alltwaliswindfarm.co.uk))



Ci-dessus, le parc éolien de Smøla, Møre og Romsdal, Norvège.

### LE PARC ÉOLIEN DE SMØLA, EN NORVÈGE

Le parc éolien de Smøla comprend 68 éoliennes, et a une capacité combinée de 150 MW. Sa production annuelle est de 450 GWh, ce qui correspond à la consommation d'électricité moyenne de 22 500 ménages norvégiens. Le site se trouve sur une large plaine, 10-40 m au-dessus du niveau de la mer, les éoliennes étant construites sur les crêtes. Sur chaque rangée, les éoliennes sont espacées de 240 à 350 m. La distance entre les rangées varie entre 700 m et 800 m. Des routes ont été construites pour desservir chacune des éoliennes. Les câbles ont été enfouis sous les routes entre chaque turbine et le transformateur central.

### LE PARC OFFSHORE DE SHERINGHAM SHOAL, EN ANGLETERRE

Statkraft et Statoil ont uni leurs forces pour développer le parc offshore de 315 MW appelé Sheringham Shoal. Le site est situé entre 17 et 23 kilomètres de la côte



Le parc éolien offshore de Sheringham Shoal, qui va être construit au large de Norfolk, en Angleterre.

de Norfolk, dans le Greater Wash, à l'est de l'Angleterre. Le parc éolien comprendra 88 turbines de 3,6 MW, pour une production prévue aux environs de 1,1 TWh chaque année, assez pour fournir de l'électricité à 220 000 ménages britanniques. L'investissement total est estimé à 10 milliards de

couronnes norvégiennes. La construction du raccordement électrique terrestre a déjà commencé. L'installation au large des côtes commencera en 2010, pour une production prévue en 2011.