



## Prévoir l'électricité produite par nos énergies renouvelables

**Pinson, Pierre**

*Published in:*  
Brèves de maths

*Publication date:*  
2014

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Pinson, P. (2014). Prévoir l'électricité produite par nos énergies renouvelables. In *Brèves de maths: Mathématiques de la planète Terre* Nouveau Monde éditions.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Que vont produire nos energies renouvelables dans les prochains jours?

Les energies renouvelables sont considerees comme un complement essentiel aux moyens actuels de production d'energie electrique. On retrouve de plus en plus de ces eoliennes dans nos campagnes, de panneaux solaires sur les toits des maisons, des parkings et des supermarches, et pourquoi pas dans le future plus de ces serpents de mer qui oscillent avec les forces des vagues de l'Ocean Atlantique. Meme si ces types d'energie sont vues comme vertueuses vis a vis de l'environnement, n'emettant pas de CO2 pendant leur phase operationelle, leur caractere variable et intermittent amene a devoir utiliser des unites de puissance conventionnelles a forte flexibilite (au gaz par exemple) afin de permettre un bon equilibre entre la production et la consommation d'electricite.

On parle beaucoup de reseau electrique intelligent, integrant du stockage de l'energie a ces points nevralgiques, et aussi de rendre le consommateur plus flexible afin de favoriser cette equilibre entre offre et demande. Quel que ce soit le scenario, realiste ou farfelu, pour notre futur, l'integration massive de ces energies renouvelables va nous amener a devoir predire les quantites d'energie qu'elles pourront nous fournir, dans les heures et les jours qui suivent. Ces previsions permettent deja aujourd'hui d'optimiser la gestion du reseau electrique, et une meilleur operation des marches de l'electricite.

La prevision de la production des energies renouvelables (eoliens, solaires et vagues principalement) se base sur des modeles de previsions meteorologiques complexes, qui sont couples a des modeles mathematiques et statistiques pour les raffiner et les transformer en previsions de production d'energie electrique. Afin de refleter leur incertitude, elles prennent progressivement une forme probabiliste, permettant par la suite de prendre des decisions de facon optimale en tenant compte du risque que le production electrique diminue ou augmente brusquement. Plusieurs equipes en Europe travaillent activement pour l'amelioration de ces previsions et de leurs utilisations, notamment a l'Universite Technique du Danemark et a l'Ecole des Mines de Paris.

Illustration:



(caption:) La ferme eolienne d'Horns Rev a l'ouest du Danemark, un matin propice pour

visualiser la turbulence derrieres ces eoliennes geantes.

Breve redigee par Pierre Pinson (Universite Technique du Danemark - DTU) d'apres les travaux du departement de mathematiques appliquees et d'informatique de DTU (url: <http://www.compute.dtu.dk/>)

Pour en savoir plus:

- voir la revue de l'etat de l'art (en anglais) de Gregor Giebel et co-auteurs (url: [http://orbit.dtu.dk/services/downloadRegister/5277161/GiebelEtAl-StateOfTheArtInShortTermPrediction\\_ANEMOSplus\\_2011%20\(2\).pdf](http://orbit.dtu.dk/services/downloadRegister/5277161/GiebelEtAl-StateOfTheArtInShortTermPrediction_ANEMOSplus_2011%20(2).pdf))
- [pierrepinson.com](http://pierrepinson.com)

Credits image: Photographe Christian Steiness