

Des toits transformés en petits parcs éoliens

01 juillet 2011, 02:00

Pieter Jan Jordaens

Plusieurs inventions récentes visent à transformer les toits en parcs éoliens adaptés aux zones urbanisées. Nous vous présentons deux exemples de petites éoliennes qui diffèrent radicalement de l'éolienne classique.

Actuellement, la production d'électricité à partir du vent ne représente que 2 % de la consommation électrique mondiale. Il serait souhaitable d'augmenter cette proportion, mais l'installation de vastes parcs éoliens n'est pas possible partout. L'intégration des technologies pour exploiter l'énergie éolienne dans des zones urbanisées et fortement peuplées permettrait d'augmenter ce pourcentage.

Ridgeblaster

Le SmartWind Ridgeblaster est un nouveau concept. Cet aérogénérateur de 1,8 kW peut être installé sans problème ni investissement important sur les toits des nouvelles habitations et d'autres bâtiments. Ce concept utilise le toit comme un entonnoir, le vent est fortement concentré vers la petite turbine à rotor allongé installé sous le faîte du toit. Parfaitement intégré à l'esthétique du bâtiment, l'aérogénérateur peut capter le vent venant de différentes directions, il offre ainsi de bonnes performances par vent faible. Un prototype est prêt pour la production. D'après les calculs, l'achat et l'installation de ce système reviendraient à environ 4.000 USD.



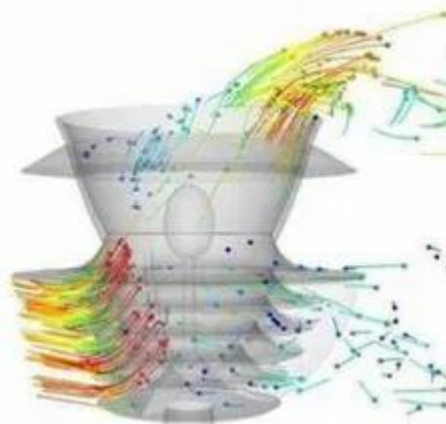
L'aérogénérateur fait partie intégrante du toit
(Source : SmartSolar)

Implux

Implux est une autre solution qui peut capter le vent venant de toute direction sur un toit plat (par exemple d'un immeuble de bureaux ou à appartements). Cette turbine verticale comprend un boîtier en forme de vasque constituée de lamelles fixes horizontales qui dirigent le vent vers le haut de la structure où se trouve l'hélice. Elle permettrait de produire au moins autant d'électricité qu'un aérogénérateur horizontal standard avec une turbine de la même taille. Elle présente aussi pour avantages un niveau de bruit plus bas, un entretien réduit, une turbine protégée et la possibilité d'utiliser la force du vent venant de toute direction et quelle que soit sa vitesse.

L'efficacité augmente proportionnellement à la taille de la turbine : en utilisant une analyse CFD, l'inventeur a élaboré un modèle de 30 kW avec un diamètre atteignant 15 m. Néanmoins une version adaptée aux bâtiments a un diamètre de 4 m, une hauteur de 4 m et la turbine un diamètre de 2 m. Ce prototype permettrait produire 2 kW au maximum, il est actuellement en test sur un bâtiment. L'inventeur a aussi prévu de développer des modèles plus petits (3 m x 3 m) produisant 1,5 kW.

Le concept est maintenant breveté. Une entreprise envisage d'ailleurs de commercialiser ces turbines de sorte que la production devrait démarrer vers le lieu de 2012.



À gauche : l'éolienne peut être installée sur les toits plats de zones urbanisées
À droite : croquis de l'analyse CFD montrant le flux d'air passant par la turbine
(Source : Katru Eco-Energy)

Sources

- <http://www.smartplanet.com>
- <http://challenge.ecomagination.com>
- <http://www.katru.com.au>

Auteurs



Pieter Jan Jordaens