

Des chercheurs de la TU Delft ont testé une technique de dégivrage innovante dans la chambre climatique de Sirris

15 juin 2016, 16:15

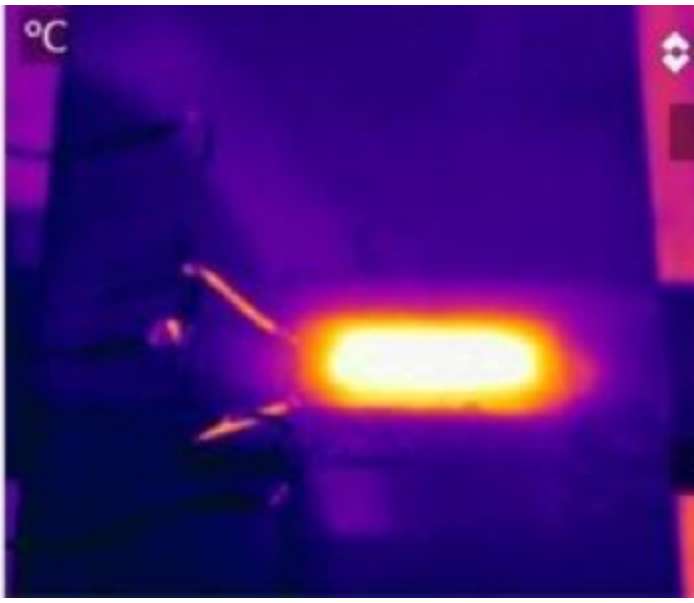
Pieter Jan Jordaens

Dans le cadre de sa recherche de nouvelles technologies pour le secteur éolien, une équipe de chercheurs de l'université technique de Delft a développé une nouvelle technique destinée à lutter contre la formation de givre sur les pales de rotor des éoliennes. Afin de valider son prototype, elle s'est rendue dans la grande chambre climatique de l'OWI-Lab de Sirris.

- Immense potentiel de croissance pour l'énergie éolienne dans des régions froides
- Adaptation de la technologie éolienne à des conditions climatiques extrêmement froides
- Campagne d'essais en laboratoire de la nouvelle technique de dégivrage pour éoliennes

Au niveau mondial, le groupe de recherche consacré à l'énergie éolienne de la TU Delft est à la pointe en matière de nouvelles technologies pour le secteur éolien. L'université technique déploie également d'importants efforts afin de stimuler et faciliter encore l'utilisation de l'énergie solaire dans le monde.

« La TU Delft ne disposant pas de l’infrastructure d’essai nécessaire, les chercheurs sont venus tester leur prototype dans l’OWI-Lab de Sirris fin 2015. »

Sirris

Dégivrage des éoliennes

Dans le Grand Nord, le marché de l’énergie éolienne est sur le point de faire une percée importante. Le potentiel serait même encore plus important que celui du marché offshore. Dans les régions froides, les excellentes conditions de vent et la densité élevéede l’air permettent en effet un meilleur rendement de production . Par ailleurs, en raison de la faible densité de population, l’on rencontre beaucoup moins de résistance à l’installation de grands parcs éoliens.

Cependant, la rigueur du climat pose de nouveaux défis. Tous les matériaux et pièces doivent pouvoir résister à de très basses températures. De plus, la formation de givre sur les pales de rotor peut déséquilibrer l’éolienne et occasionner des dommages au niveau des pales et du logement de la turbine. Le détachement de glace peut en outre entraîner des risques pour les riverains et techniciens de maintenance.

Essai contrôlé de formation de givre

Les chercheurs de l’université de Delft se sont penchés sur le problème de la formation de givre et ont développé une technique de dégivrage révolutionnaire. Ne disposant pas de l’infrastructure d’essai nécessaire, ils se sont rendus fin 2015 à l’OWI-Lab de Sirris pour tester leur prototype dans la chambre climatique.

Comme l’installation permet de descendre rapidement la température jusqu’à -60 °C et de recourir à des pistolets de givrage pour simuler la formation de givre, la grande chambre climatique est parfaitement adaptée pour réaliser efficacement des essais de givrage. Les chercheurs ont pu observer tout le déroulement de l’essai à travers une fenêtre avec des caméras à grande vitesse, ainsi qu’avec une caméra climatique résistant à des températures extrêmement basses installée dans la chambre même.

Prototype validé

La campagne d’essais de l’université de Delft a duré trois jours, durant lesquels les chercheurs ont suivi de près le processus. Les résultats de ces essais leur ont permis de mieux appréhender les possibilités d’optimisation. Depuis, le prototype a été validé et l’université examine comment commercialiser cette technique de dégivrage innovante.

Auteurs



Pieter Jan Jordaens