EPARADISE

EVALUATION DES PERTURBATIONS AÉRODYNAMIQUES SUR LES PALES POUR L'AMÉLIORATION DE LA DURABILITÉ ET DE L'IMPACT SONORE DES EOLIENNES

Le projet ePARADISE vise augmenter le niveau de maturation de deux capteurs aérodynamiques à la fois robustes, simple d'installation et peu coûteux pour les pales d'éoliennes en production (off-shore et on-shore).

L'objectif est d'évaluer sur un site en production la capacité de ces capteurs à extraire une information utile sur l'impact de la structure ou sur l'impact environnemental.

Les tests en souffleries à échelle réelle et réduite permettront de édémontrer la capacité des capteurs à extraire les caractéristiques aérodynamiques d'un tronçon de pale en écoulement amont maîtrisé (rafale, givre etc ...) et également à éprouver la robustesse des capteurs aux conditions climatiques réelles. Les essais sur site permettront de faire le lien entre ces caractéristiques et l'impact structurel et environnemental. Des risques (casse ou projection de glace) liés aux pales d'éoliennes concernent à la fois les premiers parcs vieillissants et les nouveaux dont les dimensions de pales augmentent proportionnellement avec la puissance des turbines.

Pour surveiller le risque sur les pales des éoliennes en production, seul des capteurs structurels existent. Le projet ePARADISE propose ainsi d'améliorer la maturité de capteurs aérodynamiques afin d'anticiper les endommagements structurels et également, dans un avenir proche, de piloter des actionneurs locaux (volets mécaniques, jets fluidiques ...).

Les mesures sur site seront réalisées à Saint Hilaire de Chaléons (Pays de Loire) sur une éolienne opérée par VALEMO. Au terme de ce projet des simulations de l'atmosphère du site de Saint-Hilaire de Chaléons en environnement contrôlé (souffleries) constitueront le socle d'un ensemble d'outils permettant le développement et la maturation d'autres systèmes de capteurs.

Partenaires

Entreprises

Mer Agitée, La Forêt-Fouesnant
Valemo, Bègles et Nantes

Centres de recherche

École Centrale de Nantes, Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Energétique et en Environnement Atmosphérique (LHEEA), Nantes [Porteur de projet]
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Nantes

Financeurs

- Conseil général des Pays de la Loire
- ADEME

Labellisation

22/02/2019

Budget global

662 k€