

Matériaux composites intelligents et renforcés

Projet EVEREST

IRT
JULES
VERNE

Le projet EVEREST porte sur la réalisation d'une structure de grande dimension en matériaux composites renforcés et dotés d'un réseau de capteurs. L'utilisation de nouveaux matériaux doit permettre d'améliorer la robustesse. Les capteurs permettront de suivre, durant son cycle de vie, l'état de santé de la structure.

Impacts techniques et économiques

- ▶ 5% de gain en masse sur les pâles d'éoliennes
- ▶ 10% de réduction des coûts de maintenance des pâles
- ▶ 25% de réduction du nombre d'intervention sur site

Mots clefs

Capteurs // Diagnostic
Monitoring // Matériaux intelligents
Renforcement Matériaux Composites



CONTEXTE INDUSTRIEL

Soutenue par le gouvernement, une filière française de l'éolien offshore est en cours de développement, avec 3 GW prévus sur 6 Champs éolien d'ici 2020. Compte-tenu de la taille grandissante des éoliennes, des conditions d'accès difficiles et de la durée de vie escomptée de 25-30 ans, les coûts d'exploitation et de maintenance sont élevés, environ 30% du coût global. Dans ce contexte, les problématiques d'allègement et de renforcement des structures ainsi que l'optimisation sur les opérations de maintenance sont fondamentales.

CARACTERES INNOVANTS

- ▶ **Aspect matériaux** : amélioration des propriétés mécaniques des structures de grandes dimensions fabriquées en matériaux composites en y ajoutant des nanotubes de carbone.
- ▶ **Aspect Contrôle** : optimisation et fiabilisation de la maintenance par l'intégration de capteurs dans les zones les plus contraintes des pâles

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

En réduisant les coûts de maintenance et en anticipant les défaillances majeures, on va pouvoir optimiser le coût du KW/h produit par les EMR. Ces résultats pourront être transposés aux éoliennes terrestres ainsi que dans l'aéronautique et l'automobile.



Partenaires

- ▶ IRT JULES VERNE
- ▶ GE RENEWABLE POWER
- ▶ EUROPE TECHNOLOGIES
- ▶ IFSTTAR
- ▶ LARMAUR (UMR CNRS, UNIVERSITE RENNES)
- ▶ LIMATB (UBS)
- ▶ ARTS ET METIERS PARISTECH ANGERS
- ▶ IPR (UMR CNRS, UNIVERSITE RENNES)

Equipement

- ▶ Banc d'essai multi-vérins

Budget

- ▶ 1 282 k€

Contact commercial

business@irt-jules-verne.fr

Contact presse

communication@irt-jules-verne.fr

www.irt-jules-verne.fr

