

Optimization of boNding Structural assembly & Health mOnitoring for Renewable Energy

Projet ONSHORE

IRT
JULES
VERNE

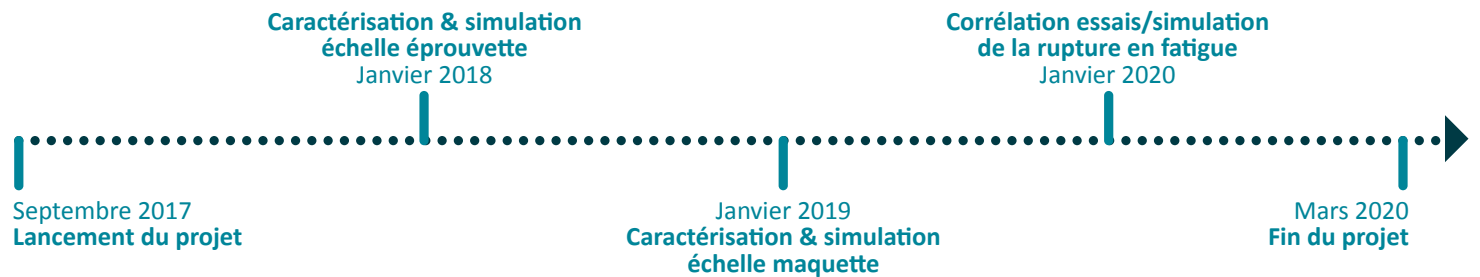
Le projet vise à proposer une méthodologie d'estimation du cumul d'endommagement des assemblages composites collés en tenant compte des effets du procédé de mise en œuvre sur la tenue mécanique. L'idée est de caractériser le comportement en fatigue des joints collés avec une approche à différentes échelles (éprouvettes et structure représentative).

Impacts techniques et économiques

- ▶ Mieux estimer la durée de vie de pales éoliennes
- ▶ Évaluer la criticité des défauts dans les joints collés des composites
- ▶ Sécuriser l'exploitation des pales d'éoliennes

Mots clefs

Endommagement par fatigue //
Modélisation // Simulation // Assemblage
composite collé // Pale éolienne



CONTEXTE INDUSTRIEL

L'énergie éolienne terrestre est un marché de l'énergie mature avec des coûts de production d'électricité en forte diminution. L'un des principaux moyens de réduire davantage les coûts consiste à accroître les connaissances sur la durée de vie en fatigue des principales composantes d'éoliennes, telles que les pales. Le projet apportera un protocole innovant pour les pales éoliennes : d'estimation fiable des durées de vie et des durées de vie résiduelles pouvant optimiser la maintenance et la gestion des pales d'éoliennes.

CARACTERES INNOVANTS

- ▶ Approche expérimentale multi-échelle.
- ▶ Intégration des lois de comportement validé dans des codes de simulation numérique pour des études de durabilité des pales d'éoliennes.
- ▶ Méthodologie globale mécano-probabiliste innovante permettant l'optimisation de la durabilité des joints collés des structures composites de grandes dimensions, dans un cadre d'exploitation de pièces structurales sollicitées en fatigue.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Le projet permettra de disposer d'une méthodologie pour estimer la durée de vie d'un joint collé d'une pale d'éolienne en prenant en compte les effets du procédé de mise en œuvre. Cela donnera la possibilité de caractériser un des modes de défaillance d'une pale d'éolienne. Les résultats vont constituer, une brique dans un programme d'estimation de durée de vie fiable.



Partenaires

- ▶ IRT JULES VERNE
- ▶ EDF

Budget

- ▶ 1100 K€

Équipement

- ▶ Banc multi-vérins

Contact commercial

business@irt-jules-verne.fr

Contact presse

communication@irt-jules-verne.fr

www.irt-jules-verne.fr

