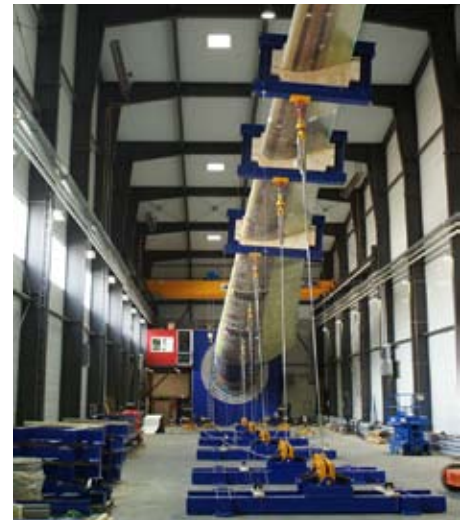


Mesure de déplacements sur banc d'essai pour rotors d'éoliennes

Lors du développement de nouvelles géométries et techniques de fabrication pour rotors, il est de plus en plus fait appel à des méthodes de contrôle minutieuses. C'est la raison pour laquelle des bancs d'essai permettant de simuler les charges réelles imposées par le vent et la tempête, sont mis au point pour soumettre les pales de rotors des éoliennes à des tests de charge. Le plus important consiste à ne pas détériorer le rotor au prix élevé. Les rotors usuels sont à ce jour longs de 40 et 60 m et sont fabriqués à partir de plastique renforcé à la fibre de verre selon le mode de construction sandwich en demi-coques.

L'institut Fraunhofer IWES, Bremerhaven, a mis au point un banc d'essai permettant de contrôler des pales de rotor d'une longueur maximale de 70 m. Une charge mécanique risquerait d'étirer la pointe de la pale de 10 m maximum. Pour cette raison, la pale du rotor est montée en position horizontale sur le banc d'essai. Des fils d'acier sont guidés en direction du rotor par le biais de galets de renvoi et sont fixés à plusieurs endroits à la pale du rotor, soit directement, soit à l'aide de pinces mécaniques.

Pour mesurer la déformation, le banc d'essai est équipé de 12 capteurs à fil tendu. A chaque point de traction, deux capteurs mesurent la déviation et la torsion de la pale du rotor. Les capteurs sont à cet effet montés sur des rails posés sur le sol ; le fil de mesure est attaché à des oeillets préfabriqués au niveau des pinces. La facilité de commande ainsi que la construction robuste des capteurs se sont avérées convaincantes. Pour cette application, les capteurs à fil tendu fonctionnent avec des plages de mesure comprises entre 3 et 10 m. Le signal numérique transmis est directement utilisé pour d'autres simulations.



Avantages décisifs pour la clientèle :

- Boîtier en aluminium robuste
- Méthode de mesure télescopique
- Montage facile

Le système de mesure doit répondre aux exigences suivantes :

- Exécution robuste
- Plage de mesure jusqu' à 10 m

