

EFFIWIND



Matériaux thermoplastiques pour pales et capots de nacelle

ENERGIE
EOLIENNE

Contexte

Les matériaux utilisés actuellement pour la fabrication des pales d'éolienne sont des composites à base de polymères thermodurcissables. Ces derniers présentent une maturité technologique éprouvée et des facilités de mise en œuvre dans les étapes de fabrication (grande fluidité de la résine, bonne adhésion aux fibres de renfort du composite). Néanmoins, leurs performances mécaniques, en particulier la fatigue, sont limitées, et ces matériaux ne sont pas recyclables.

Objectifs

Le projet EFFIWIND doit permettre de mettre en œuvre des composites à base de polymères thermoplastiques acryliques pour la fabrication des pièces de grandes dimensions : pales et capots de nacelle pour l'éolien en mer. Ces réalisations constitueront une innovation technologique majeure pour le secteur de l'éolien pouvant permettre une diminution de poids et de coûts de fabrication (pas de cycle de cuisson requis), et des possibilités de recyclage. Durant le projet, un jeu de pales à base de matériaux thermoplastiques acryliques sera fabriqué et testé sur une éolienne déjà en exploitation.

Déroulement

Les principales étapes du projet sont:

- Développer de nouvelles solutions matériaux, en l'occurrence des résines thermoplastiques acryliques, permettant de concevoir des pales recyclables et réparables, de meilleure tenue mécanique et de poids inférieur à celles à base de matériaux standard. La réduction du poids est un facteur particulièrement important puisqu'il influe à la fois sur les performances et sur les coûts ;
- Mettre au point les procédés de fabrication des pales à partir de ces matériaux ;
- Démontrer la validité technique de cette solution sur une éolienne en exploitation ;
- Appliquer les solutions matériaux aux autres composants plastiques de l'éolienne, en particulier les nacelles pour machines maritimes.

PROJET ACCOMPAGNÉ PAR
L'ADEME DANS LE CADRE
DU PROGRAMME ÉNERGIES
DÉCARBONÉES DES
INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Durée : 4,5 ans
Démarrage : mars 2014
Montant total projet : 10,6 M€
Dont aide PIA : 3,7 M€
Forme de l'aide PIA :
subventions et avances
remboursables
Localisation :
Plougras (Bretagne)

Coordonnateur



Partenaires

ARKEMA CHOMARAT



Site d'essai de Plougras pour la pale EFFIWIND

■ Résultats attendus

Innovation

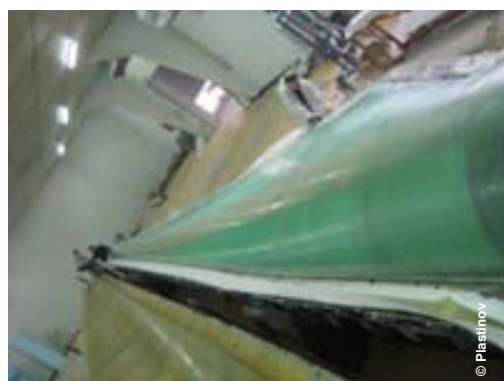
EFFIWIND constituera une innovation technologique majeure pour le secteur de l'éolien. La diminution du poids des pales permettra d'augmenter le rendement du rotor, avec des pales plus légères ou, à poids constant, plus longues.

Economique et social

Les composites thermoplastiques sont plus facilement réparables et facilitent les opérations de maintenance. Ces bénéfices peuvent donc conduire à une diminution des coûts d'exploitation et à un impact potentiel important sur la chaîne de valeur.

Environnement

Les bénéfices environnementaux concerneront l'ensemble du cycle de vie des pales et des nacelles : diminution de la consommation de matériaux, fabrication évitant l'exposition à des produits toxiques ou nocifs ; réparation et recyclabilité.



Atelier Plastinov de fabrication de pales à Marmande

■ Application et valorisation

La technologie EFFIWIND s'appliquera à toutes les pièces de grandes dimensions en composites. Les premiers produits de valorisation seront les pales du marché de retrofit (remplacement des pièces sur une éolienne gardant sa configuration initiale) et les capots de nacelle d'éoliennes maritimes.

A moyen et long termes, les marchés visés sont ceux des éoliennes terrestres et maritimes de grande dimension.

Contacts

Technique :

Christophe MAGRO

magro@plateforme-canoe.com

Communication :

Christelle LESTAGE-PARRA

lestage-parra@plateforme-canoe.com

Site : www.plateforme-canoe.com/fr

Pour en savoir plus

www.ademe.fr/invest-avenir