

Predicting rotor performance using the vorticity transport model

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Predicting rotor performance using the vorticity transport model : Mémoire de fin d'étude - Génie maritime

Auteur(s) : Widehem Pierre (EN 2006)

Autre(s) responsabilité(s) : Bimbault Grégory (EN 2006)

Pr. Brown, chef du département aerospace Engineering à L'Université de Glasgow (Gestionnaire de projet)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2009

Description matérielle : 49 p.

: 30 cm

: Figures

: Tableaux

Note(s) : Bibliogr.

Note de thèses et écrits académiques : University of Glasgow (Scotland - UK)

Résumé ou extrait : Des modèles numériques sont utilisés afin de modéliser l'aérodynamique des pales de rotor. Le code développé à l'Université de Glasgow par le professeur Richard Brown, nommé Vorticity Transport Model, est basé sur l'association de la solution des équations de Navier-Stokes couplant vitesse et vorticité à un modèle bidimensionnel se basant sur des lignes de portance. Ce dossier présente la confrontation de la simulation numérique du VTM à deux expériences de référence. En premier lieu celle de la National Renewable Energy Laboratory (NREL), un organisme américain dont les mesures explorent une large gamme de vitesse. La seconde, conduite à l'université hollandaise de Delft, se concentre sur des configurations d'écoulement à faible vitesse. La comparaison menée sur les coefficients aérodynamiques ainsi que sur la géométrie du sillage, a révélé de bons résultats pour des écoulements à faible vitesse où l'écoulement s'effectue parallèlement à la corde. A l'inverse, le code se trouve handicapé à haute vitesse où les caractéristiques quasi-bidimensionnelles du code négligent les effets tridimensionnels.

Sujet(s) : Rotors
Turbines