

Volumetric study of the flows generated by a flapping wing

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Volumetric study of the flows generated by a flapping wing : Mémoire de fin d'étude - Génie maritime

Auteur(s) : Dherbécourt Jean-Christophe(EN 2007)

Autre(s) responsabilité(s) : Bommier Roch (EN 2007)
Pr. Pereira (Gestionnaire de projet)

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

Description matérielle : 49 p.

: 30 cm

: figures

: tableaux

Note(s) : Bibliogr.
Sites internet

Note de thèses et écrits académiques : INSEAN (Italie)

Résumé ou extrait : Réalisé au sein du bassin d'essai des carènes italiens, l'INSEAN, ce projet a pour but de fournir une première caractérisation de l'écoulement autour d'une aile battante dans un fluide au repos. Le montage expérimental créé et utilisé est décrit dans ce rapport. L'étude de l'écoulement en temps réel a pu être obtenue grâce au système de Vélocimétrie Digitale par analyse d'Images Défocalisées (Defocusing Digital Particle Image Velocimetry, DDPIV). Ce dispositif a permis d'obtenir des résultats en trois dimensions, sur le champ de vitesse, les structures de vorticité, et les déformations que subit une aile lors d'un mouvement de battement. L'étude en trois dimensions des champs de vitesse lors des battements d'aile a mis en évidence plusieurs structures tourbillonnaires à caractère instationnaire. Les déformations ont pu être constatées et calculées. A partir de ces déformations, un modèle pour accéder aux forces agissant sur la plaque a été proposé. Cette étude préliminaire montre que le modèle doit être étendu afin de représenter correctement la phénoménologie. Les résultats exposés dans ce rapport sont pertinents mais faute de temps, un nombre important de données concernant l'écoulement reste inexploité. Ce qui laisse la possibilité à une poursuite de l'étude.

Sujet(s) : Vorticité