

Heave effect over propulsive performance of semi-active flapping foil

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Heave effect over propulsive performance of semi-active flapping foil / Alexandre Moran (EN 2017) / Guillaume Vial (EN 2017) ; tuteur de projet : Denis Marlier ; tuteur de projet : Surasak Phoemsapthawee

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2019

Description matérielle : 1 vol. (50 p.) : ill. en noir et en coul. ; 30 cm

Note de thèses et écrits académiques : Kasetsart University
PFE Génie énergétique 2019 Ecole navale

Résumé ou extrait : Ce projet de fin d'étude propose un nouveau moyen de propulsion qui s'inspire de la nage des animaux aquatiques. En effet, nous observons dans la nature que les mammifères marins se déplacent d'une manière extrêmement efficace dans l'eau. Ainsi, un foil animé d'un mouvement composé de pilonnement et de tangage nous a permis de modéliser le mouvement naturel d'une nageoire. Notre étude consiste à étudier l'influence de l'amplitude de battement sur l'efficacité de la propulsion et à la comparer à une propulsion classique. Pour cela, nous modéliserons numériquement le foil à l'aide d'un programme informatique qui nous a été fourni. Ensuite, un traitement de données est réalisé à l'aide du logiciel Matlab afin de faire ressortir certains paramètres tels que l'efficacité, le coefficient de propulsion ou encore le coefficient de pilonnement. Nous avons choisi de présenter ces données en fonction de deux paramètres adimensionnés : le ratio d'avancement et le ratio de fréquence. Dans notre étude, nous observons que plus le rapport entre l'amplitude de battement et la corde est élevé, plus le rendement augmente et tend vers une valeur limite d'environ 0.9. De plus, ce mode de propulsion permet de conserver un rendement optimal sur une plus large plage de vitesse comparée à une propulsion classique.