

Design of a duct and blades for propeller and tidal turbines

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Design of a duct and blades for propeller and tidal turbines / enseigne de vaisseau Le Quere Thomas ; enseigne de vaisseau Martins Mendens Robin ; organisme d'accueil : University of Texas at Austin, Ocean Engineering Group ; tuteur de projet : Prof. Spyros Kinnas,...

Autre(s) auteur(s) : Martins Mendes, Robin EN2014

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2016

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

Note de thèses et écrits académiques : PFE Génie maritime 2016 Ecole navale

Résumé ou extrait : Ce rapport a pour but de poursuivre les recherches du groupe du professeur Spyros Kinnas, sur le thème de l'optimisation des hélices et des hydroliennes, effectuées à l'Université du Texas à Austin. L'objet de notre rapport a été d'utiliser le travail de D. Menendez Aran (2013) afin de poursuivre l'étude de H. Fritz (2016) qui essaye de créer une méthode permettant de coupler l'utilisation du code LLOPT-LW et du logiciel ANSYS FLUENT v17.1. Dans un premier temps nous avons travaillé sur la compréhension du code de D. Menendez afin de pouvoir déterminer la meilleure distribution en fonction de la présence ou non de du moyeu et de la carène. Ensuite le code LLOPT-LW a été utilisé pour déterminer la circulation optimale et calculer le delta de pression correspondant entre l'amont et l'aval des pales. Ce delta de pression a ensuite été entré dans FLUENT comme un paramètre du disque de Froude et les simulations ont été effectuées pour calculer le couple et l'efficacité. La notion d'optimisation intervient au travers d'un code que nous avons écrit pour le cas de la turbine et qui permet de générer différentes géométries qui ont toutes été testées afin de déterminer laquelle est optimale. Pour le cas de la turbine, la carène est symétrique avec une cambrure parabolique et une épaisseur elliptique. Pour l'hélice, la cambrure suit un profil NACA $a=0.8$ et l'épaisseur un profil NACA 00xx. Le travail que nous avons réalisé entre le cadre d'une étude menée par Allen Du, avec qui nous avons travaillé, qui sera poursuivie puis présentée lors d'une conférence SNAME - The Society of Naval Architects and Marine Engineers - à Houston en février 2017.