La fabrication additive au service de la conception de plans porteurs en études hydrodynamiques

Type de contenu : Texte

Titre(s) : La fabrication additive au service de la conception de plans porteurs en études hydrodynamiques / Roumain de la Touche Aimery / Jourdain Nicolas / Rouffilange Paul ; Organisme d'accueil : IRENav ; tuteur de projet : M. Astolfi ; tuteur de projet : MCF Damay

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2020

Description matérielle : 1 vol. (43 p.) : ill. en noir et en coul. ; 29,7cm

Note de thèses et écrits académiques : PFE Génie mécanique (GM) 2020 Ecole navale

Résumé ou extrait : L’objectif de ce projet est la mise en place d’un protocole expérimental permettant de tester et de comparer en tunnel hydrodynamique plusieurs foils ainsi que d’analyser les capacités de la fabrication additive pour la conception de plans porteurs. L’étape préalable à la série de tests est la conception assistée par ordinateur (CAO), à partir du logiciel CATIA qui permet la transition entre une géométrie théorique et la création d’un modèle apte à être imprimé et testé en tunnel hydrodynamique. La fabrication additive de ces foils, en plastique, permet ensuite une étude des résultats expérimentaux indispensables pour la validation des résultats numériques. De manière à maintenir en position le foil dans le tunnel, celui-ci est fixé sur une fourchette métallique ce qui permet de changer rapidement les modèles imprimés. Parallèlement à cette étude sur hydrofoil, il est donc décidé d’étendre le même procédé à la création de plans porteurs en trois dimensions comme les pales d’hélices. Ainsi une autre partie de ce projet repose sur l’étude exploratoire et la création d’un moyeu support sur lequel viennent se glisser les prototypes de pales tridimensionnelles à tester. Les résultats expérimentaux montrent globalement un bon accord avec les résultats numériques, validant le processus mis en place