

Hydro Structural Coupling of a Composite Propeller

Auteur : Ali, Kashan

Promoteur(s) : Rigo, Philippe

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master : ingénieur civil mécanicien, à finalité spécialisée en "Advanced Ship Design"

Année académique : 2023-2024

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/22251>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

EMSHIP – Internship Proposal – CoPropel project

Hydro-structure coupling for Composite Propeller

A propeller is a critical component in determining the performance and efficiency of a vessel. Composite propellers have technological advantages over conventional metallic propellers because of their superior properties such as lightweight, stiffness, corrosion-resistance, better acoustic damping, reduced cavitation, and pressure fluctuations, reduced magnetic interference, reduced maintenance cost and improved lifetime of the propulsion system. However, all benefits are not yet fully harnessed by industrials by lack of knowledge and design assessment procedure for the certification.

For several years, Bureau Veritas has participated into research projects to develop and validate a design assessment methodology for composite materials propeller: FabHeli [1], ComProp, ORCA [2], CoPropel [3]. The CoPropel consortium seeks to contribute to the optimisation of propulsion systems by developing and maturing technologies for the realisation of marine propellers made of advanced composite materials. The main activities that will be developed from the CoPropel consortium are: knowledge, prototype, tooling, access to market, IP generation.

The objective of the internship, within CoPropel project, aims to perform hydro-structure coupling analysis by using RANSE method with Computational Fluid Dynamics (CFD) software and Boundary Element Method (BEM) with BV internal tool ComPropApp. Both methods will be compared and evaluated. In addition, a sensitivity study of the fibre arrangement will be carried out to estimate the influence of fibre orientation on the blade deflection leading to the optimisation of the blade.



The intern will be supervised by engineers from the Research Department of Bureau Veritas Marine & Offshore. The internship will take place in the Bureau Veritas building, 4 rue Duguay-Trouin, Saint-Herblain, France.

Contact: stephane.paboeuf@bureauveritas.com

[1] <https://www.youtube.com/watch?v=zeyGpwREcjk>

[2] https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc361/p813234_A1b.pdf

[3] www.copropel.com/Home