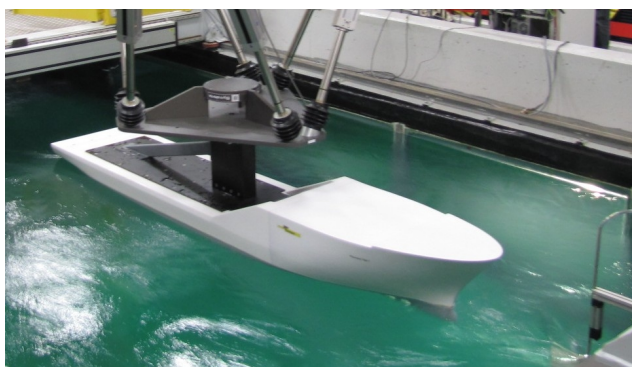


Stage : Etude expérimentale du phénomène de bullage sur les navires scientifiques

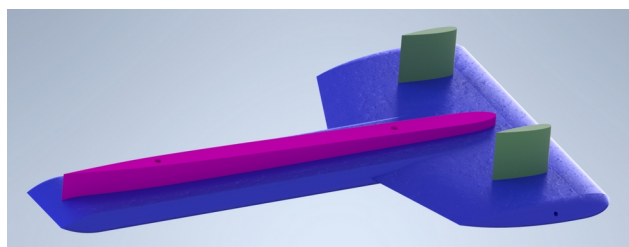
Durée : 5 à 6 mois à partir d'avril 2022

Contexte :

La présence de bulles sur les carènes des navires océanographiques contrarie très fortement les performances des équipements acoustiques et limite les conditions de mer exploitables pour la prospection acoustique, ce qui diminue fortement la productivité de la flotte. Une meilleure compréhension du phénomène, ainsi que des solutions limitant la propagation de bulles sous la carène sont actuellement recherchées. Les travaux actuels ont lieu dans le cadre de la refonte à mi-vie du Pourquoi Pas ? (navire océanographique de 107m de long) et de la conception du prochain Navire Semi-Hauturier NSH (45m) de la Flotte Océanographique Française.



Maquette du Pourquoi Pas ? au 1/30



Maquette de gondole du Pourquoi Pas ?

Missions et organisation :

Au sein du laboratoire Comportement des Structures en Mer et en collaboration avec le service Navires et Equipements de l'Ifremer, le/la stagiaire aura pour mission de compléter la base de donnée existante par des mesures complémentaires en bassin d'essais dans des conditions de navigation modérées à fortes pour différentes formes de gondole du Pourquoi Pas ? et de réaliser les essais sur la carène de pré-design du NSH. Plus spécifiquement, l'objectif du stage est d'optimiser la forme des gondoles pour réduire le passage des nuages de bulles au niveau des équipements acoustiques.

Après un temps de prise en main du sujet, le/la stagiaire participera à des campagnes d'essais dans le bassin à houle et courant de l'Ifremer. Lors de ces campagnes, des mesures d'efforts et de vitesses d'écoulement seront menées. Les mesures de vitesse dans l'écoulement par des techniques laser (LDV et/ou PIV) nous renseigneront sur la dynamique de l'écoulement et la dynamique du phénomène de bullage. Le/la stagiaire aura pour mission de traiter et d'analyser les données. Les résultats obtenus devront ensuite être synthétisés pour être présentés dans un rapport d'essai.

Temps (mois)	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
Prise en main du sujet / Bibliographie												
Campagne d'essais en bassin												
Traitement des données												
Analyse des résultats												
Rédaction												

Planning prévisionnel

**Profil de candidat(e) recherché :**

Le/la candidat(e), étudiant(e) en dernière année de master ou d'école d'ingénieur, devra disposer d'une formation en mécanique des fluides avec une sensibilité expérimentale. Des compétences en traitement de données seront nécessaires. Le/la candidat(e) devra aussi faire preuve d'autonomie, de rigueur et de clarté dans la présentation écrite et orale de ses résultats, en français et en anglais.

Gratification : ~650€/mois

Lieu du stage :

Ifremer, Centre Manche – Mer du Nord
Bassin d'essais
150 Quai Gambetta
62200 Boulogne-sur-Mer

Contact : Grégory GERMAIN – Ifremer – 03 21 99 56 31 – ggermain@ifremer.fr

Références :

- [1] <https://wwz.ifremer.fr/manchemerdunord/Technologie-marine/Projets/Bulles-Navire>
- [2] Experimental study of bubbles sweep-down in wave and current circulation tank. Part I: Experimental set-up and Part II: Bubble clouds characterization, S. Delacroix, G. Germain, B. Gaurier, JY. Billard, Ocean Engineering, 2016.
- [3] Experimental study of the bubble sweep-down phenomenon on three bow designs, B. Mallat, G. Germain, B. Gaurier, P. Druault, JY. Billard, Ocean Engineering, 2018.
- [4] Breaking wave bubble measurements around ship model by optical probe, B. Mallat, G. Germain, C. Gabillet, JY. Billard, Ocean Engineering, 2022.