

Tournée vers l'innovation, l'exploration, l'esprit d'entreprendre et la mise en application concrète, notre école d'ingénieurs est au cœur des grands défis du 21^{ème} siècle.

La recherche et la formation à Centrales Nantes s'organisent autour de 3 grands enjeux de croissance et d'innovation : manufacturing, transition énergétique et santé. Pour cela, notre école s'est dotée de nombreux outils tels que : des plateformes de recherche (Bassins Océaniques, Bancs d'Essais Moteurs, etc.) et d'un incubateur qui soutient des projets de création d'entreprises innovantes.

La personne recrutée sera rattachée au Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et Environnement Atmosphérique (LHEEA) qui est une unité mixte de recherche du CNRS relevant de 2 tutelles : Ecole Centrale de Nantes et CNRS. Le LHEEA est réparti en 5 équipes de recherche et 2 équipes expérimentales avec à la tête de chacune un responsable sous l'autorité directe du directeur de laboratoire.

Descriptif du poste :

La thèse sera menée dans l'équipe IHNE du LHEEA dans le cadre de la Chaire Ecole Centrale – Bureau Veritas, avec de nombreuses interactions avec le département recherche de Bureau Veritas. Le code CFD développé dans le cadre de ce partenariat est basé sur OpenFOAM. A ce titre, votre mission principale consistera à développer un code basé sur OpenFOAM pour estimer les chargements d'un navire dans un champ de vague.

Estimer précisément les chargements de la poutre navire est crucial pour une conception optimisée des navires. Cependant, si de tels calculs sont jugés satisfaisants pour évaluer le comportement sur houle faiblement cambrée, le comportement en houle extrême est encore sujet à des incertitudes importantes.

Lors de la conception, des simulations de temps longs sont souvent réalisées. Elles permettent d'identifier la distribution statistique des événements extrêmes. Les calculs des réponses des navires sont généralement effectués avec des solveurs linéaires potentiels, qui ont une précision limitée mais un coût numérique faible. La méthodologie prend ensuite en compte des facteurs de sécurité importants pour les événements extrêmes, qui sont mal capturés par les méthodes potentielles.

En utilisant la CFD, on peut obtenir des simulations très précises, en particulier pour les événements extrêmes, cependant le coût de calcul est important. Pour cela, seule une simulation sur une courte durée est possible.

La thèse aura donc pour objectif d'étudier et d'améliorer l'équilibre précision/coût induit par les réglages, les modèles et le workflow pour la simulation numérique d'un navire dans les vagues. L'objectif de la thèse de doctorat sera d'améliorer globalement les performances de la CFD pour des séries temporelles plus longues et de proposer de nouveaux développements pour des workflows plus robustes.

Occasionnellement, vous serez amené à :

- Participer aux réunions de projets en lien avec le sujet
- Rédiger rapports d'avancement
- Participer à la valorisation des technologies du service et à la vie de laboratoire.

Connaissances :

- Connaissance approfondies en mécanique des fluides
- Expérience en modélisation numérique
- Expérience en programmation
- Bon niveau oral et écrit en anglais

Qualités requises :

- Esprit d'analyse et de synthèse
- Rigueur
- Capacité d'initiative
- Capacité à travailler en équipe
- Autonomie

Niveau requis :

Vous êtes titulaire d'un bac+5 (master ou Grandes Ecoles)

Informations relatives au poste :

Poste en Doctorat de 3 ans

Poste à temps plein - basé à Nantes

Déplacements ponctuel, en France ou à l'étranger, pour des réunions de projets européens et des conférences.

Poste à pourvoir : dès que possible

Pour postuler : merci d'adresser votre CV et lettre de motivation à : candidatures@ec-nantes.fr

Conformément aux engagements pris par l'école Centrale de Nantes en faveur de l'accueil et de l'intégration des personnes en situation de handicap, cet emploi est ouvert à toutes et à tous sous réserve de l'accord de la médecine du travail.