



OPTION DE 2<sup>e</sup> ET 3<sup>e</sup> ANNÉE

**OCÉAN**  
[OCEAN]

Fournir aux étudiants une culture scientifique et technique en hydrodynamique et en génie océanique leur permettant de répondre aux problèmes sociétaux dans des domaines liés principalement à l'énergie (offshore pétrolier, énergies marines renouvelables - EMR) et au transport maritime (construction de navires respectueux de l'environnement ou dédiés au transport d'éoliennes offshore...).



**CONTENU PÉDAGOGIQUE**

- > Environnement marin et chargements
  - > Hydrodynamique numérique 1
  - > Introduction à l'hydrodynamique
  - > Tenue à la mer et stabilité
  - > Hydrodynamique numérique 2
  - > Hydrodynamique expérimentale
  - > Manoeuvrabilité et ancrages
- > Profils portants
  - > Projet 1
  - > Approfondissements
  - > Connaissance du navire et du monde maritime
  - > Interactions fluide-structure
  - > Génie océanique en EMR & ingénierie offshore
  - > Projet 2





7 ÉNERGIE PROPRE ET D'UN CÔTÉ ABORDABLE



14 VIE AQUATIQUE



## DOMAINES D'ACTIVITÉS

- > Ingénierie offshore
- > Énergies Marines Renouvelables
- > Ingénierie navale
- > Transport maritime
- > Recherche (secteur privé ou public)
- > Génie côtier
- > Simulation numérique en mécanique des fluides et hydrodynamique

## MÉTIERS

- > Ingénieur recherche et développement
- > Ingénieur installation et exploitation (offshore EMR)
- > Ingénieur projet
- > Ingénieur qualité
- > Ingénieur gestion de production
- > Ingénieur logistique

## ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

### RESPONSABLE DE L'OPTION :

Félicien Bonnefoy

### ENSEIGNANTS CENTRALE NANTES :

Sandrine Aubrun, Félicien Bonnefoy, Isabelle Calmet, Antoine Ducoin, Guillaume Ducrozet, Pierre Ferrant, David Le Touzé, Zhe Li et des chercheurs du LHEEA (Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et environnement Atmosphérique)

### INTERVENANTS EXTÉRIEURS :

**Académiques :** Université de Nantes, École navale (Brest), ICAM Nantes

**Cabinet d'architecture navale :** HT2

**Ingénieries Énergies Marines Renouvelables :** Innosea, EDF-EN, Naval Group

**Ingénieries offshore pétrolier :** Principia, Total, Saipem, Subsea 7

### CONTACT :

[felicien.bonnefoy@ec-nantes.fr](mailto:felicien.bonnefoy@ec-nantes.fr)

## EXEMPLES DE SUJETS DE PROJETS

- > Simulation numérique autour de cylindres pour le dimensionnement des risers (proposé par HydroOcéan).
- > Étude numérique des performances aérodynamiques d'une éolienne à axe vertical (proposé par le LHEEA-Centrale Nantes).
- > Influence de la modélisation de l'ancrage sur les performances d'un récupérateur d'énergie des vagues (proposé par Innosea).
- > Projet Hydrocontest (conception et réalisation de deux bateaux à propulsion électrique pour le concours étudiant Hydrocontest).
- > Étude exploratoire pour la mesure et la prédiction déterministe d'états de mer (proposé par le LHEEA-Centrale Nantes).
- > Architecture de parc éolien flottant (proposé par le LHEEA-CN).
- > Caractérisation du petit bassin de houle du LHEEA (proposé par le LHEEA-CN).

## EXEMPLES DE SUJETS DE STAGES

- > Étude hydrodynamique d'un projet voile, société k-epsilon, Sophia antipolis.
- > Études de conception et d'ingénierie dans le naval, société Marc Lombard, La Rochelle.
- > Étude de modèles sur le logiciel d'environnement côtier MIKE FM, société DHI, Horshol, Danemark.
- > Analyse de données en mer avec étude de la fatigue d'une ligne d'ancrage, université d'Exeter, Penryn, Angleterre.
- > Modélisation du comportement dynamique d'un anémomètre, École Navale, Brest.
- > Stage calcul dans le domaine naval, société Segula Engineering, Saint-Herblain.
- > Étude d'installation offshore, société Innosea, Edinbourg, Écosse.



graduate programme | Ingénieur grande école

École Centrale de Nantes. Direction de la communication, juin 2022