ENSTA recrute un ou une ingénieur(e)/post-doctorant(e) pour l'analyse des données acquises par un radar HF océanographique couvrant le Raz Blanchard (F/H)

Fiche de poste ENSTA : N° 2026-57
S2.FO.005 V1

Contexte :

ENSTA, établissement d'enseignement supérieur et de recherche sous tutelle du ministère des Armées, développe des activités de formation, de recherche et d'innovation dans les domaines de la défense et de la sécurité, des transports, de l'énergie, des activités maritimes, du numérique et de la santé.

L'école, présente sur deux campus, à Paris-Saclay et à Brest, est membre de l'Institut Polytechnique de Paris. Classée dans le Top 10 des meilleures écoles d'ingénieurs en France, elle a pour mission :

- la formation d'élèves ingénieurs civils et militaires, de cadres et docteurs pour les secteurs public et privé,
- la recherche et l'innovation de haut niveau en relation étroite avec l'industrie des grands secteurs de souveraineté au sein de 6 unités de formation et de recherche (UFR).

Le/la titulaire du poste sera affecté au sein de l'UFR S2I sur le Campus de Brest.

Projet FLOWATT

Le projet FLOWATT, dans le cadre duquel s'inscrit cette étude, vise à déployer et exploiter six hydroliennes dans les forts courants marins du Raz Blanchard, en Normandie.
Au-delà de la production d'énergie, FLOWATT a pour objectif d'évaluer le potentiel du Raz Blanchard pour le déploiement de fermes hydroliennes à plus grande échelle. Cette évaluation repose notamment sur une caractérisation précise de la ressource, une estimation fine du productible et une meilleure compréhension des impacts environnementaux. Pour répondre à ces enjeux, le projet combine mesures in situ, modélisation numérique et essais expérimentaux afin de fournir les connaissances nécessaires à la préparation des futurs déploiements commerciaux, tout en contribuant à la réduction des coûts de production et à la limitation des impacts sur l'environnement marin.
Dans ce contexte, la caractérisation de l'état de mer constitue un enjeu important, notamment dans une zone soumise à des courants très intenses. La présente étude s'intéresse ainsi aux données de radar HF acquises depuis fin 2017, ainsi qu'à celles qui seront nouvellement enregistrées dans le cadre du projet TidalRace. Le système, de technologie WERA, est réparti sur deux sites distants d'environ 5 km au Cap de la Hague et fonctionne à deux fréquences, 13,5 MHz et 24,5 MHz. Les acquisitions sont réalisées en continu, à raison de quatre mesures par heure, 24 h/24 et 7 j/7, sur une emprise couvrant l'ensemble du Raz Blanchard. Cette couverture temporelle et spatiale offre ainsi une opportunité unique de suivre l'évolution des états de mer dans des conditions hydrodynamiques particulièrement contraintes.
L'exploitation de ces données nécessite toutefois d'adapter les méthodes de traitement aux conditions de forts courants. L'objectif des travaux est donc d'améliorer les algorithmes existants et, si nécessaire, d'en développer de nouveaux afin de restituer de manière fiable les spectres d'énergie des vagues en fréquence et en direction, ainsi que les paramètres moyens associés. Une première étape consistera à comprendre les limites des méthodes actuelles, qui ne permettent plus de restituer un état de mer cohérent avec les références disponibles lorsque la vitesse du courant dépasse 1 m/s, comme montré par Lopez et al. (2018). Les méthodes développées seront ensuite évaluées à partir des mesures in situ et des modélisations numériques.

Le radar HF constitue ainsi un élément central de ce travail, dont l'amélioration doit permettre de mieux caractériser les états de mer dans les forts courants du Raz Blanchard**.**

Missions / Activités principales :

Le (la) titulaire du poste sera affecté à l'équipe M3 de l'UMR Lab-STICC et sera en charge des missions principales suivantes :

- Réaliser une étude bibliographique sur les modèles permettant de décrire l'effet des vagues sur le spectre Doppler mesuré par un radar HF
- Implémenter un code de simulation intégrant l'effet des vagues à partir d'une description de l'état de mer dans le spectre Doppler
- Analyser les simulations en les comparant aux mesures réelles pour comprendre l'influence du courant et plus particulièrement des forts courants sur la mesure d'états de mer
- Proposer et implémenter des évolutions des algorithmes permettant de s'adapter aux forts courants présents sur la zone du Raz Blanchard

Missions / Activité annexe :

- Participer à la démarche Qualité de l'établissement
- Contribuer à la démarche RSE dans le cadre de ses missions et de ses activités au sein de l'Ecole

Profil attendu

Connaissances :

- Expérience dans la mesure de grandeurs océanographiques
  - Connaissance en traitement du signal et/ou océanographique physique côtière
- Expérience en développement informatique
  - Principalement en Python, des connaissances en C ou Fortran serait un plus
  - Connaissance de Git

Savoir-faire:

- Rédaction de rapports scientifiques et techniques en anglais
- Préparation et présentation d'exposés scientifiques en anglais

Aptitudes:

- Autonomie
- Capacité à travailler en équipe
- Approche proactive

Niveau de diplôme et formations

Les candidats doivent être titulaires d'un doctorat et/ou d'un diplôme d'ingénieur avec expérience dans un domaine pertinent (océanographie physique côtière, traitement du signal, etc…)

Emploi

Postes ouverts aux candidats :

- Agent contractuel

Durée d'affectation souhaitée : 18 mois

Date de prise de fonctions prévue : 1er janvier 2027

Rémunération :

- Contractuels : en fonction de l'expérience professionnelle sur des postes de niveau équivalent

Lieu de travail :

ENSTA Campus de Brest, 2 rue François Verny, 29200 BREST

« Le site est accessible en voiture (parking pour le personnel) ou en transports en commun. L'Ecole étant engagée dans une démarche RSE (DD-RS et employeur pro-vélo), elle encourage aux mobilités douces par la mise en place de dispositif d'aide financière (FMD) et des infrastructures adaptées aux cyclistes ».

Poste à temps complet (25 jours de congés annuels, 23 RTT annuels)

Avantages :

- Transports (participation forfaitaire de l'employeur à hauteur de 75 %)
- Forfait mobilité durable (jusqu'à 300€/an)
- Possibilité de télétravail (après période d'essai et après accord du manager et dépôt d'une demande)
- Subvention employeur au restaurant administratif et/ou à la cafétéria de l'établissement
- Comité d'action sociale, avec notamment des événements et animations proposés au personnel, salle de sport sur adhésion,
- Mutuelle (participation à hauteur de 50% de l'établissement)

Aménagement du poste de travail et recrutement inclusif :

Tous nos postes sont ouverts aux candidats en situation de handicap.

ENSTA s'engage à un recrutement favorisant l'égalité, la diversité et l'inclusion. Toutes les candidatures sans aucune distinction (âge, handicap, sexe, nationalité, religion, orientation sexuelle…) ont leur place dans notre processus de recrutement.

Modalités de candidature

- Un CV détaillé
- Une lettre de motivation décrivant votre profil et expliquant votre motivation et votre aptitude à occuper ce poste
- Une ou plusieurs lettres de recommandation

Envoyer les documents à Guillaume SICOT (guillaume.sicot@ensta.fr) avant le 31 novembre 2026

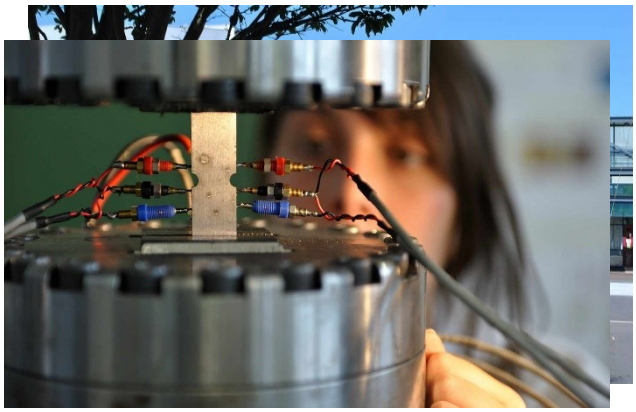
Présentation de l'Ecole

ENSTA est **membre fondateur de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris)**. Dans le cadre d'IP Paris, l'école participe aux activités des centres interdisciplinaires notamment du **centre interdisciplinaire d'études pour la Défense et la Sécurité** (CIEDS, soutenu par le ministère des armées et l'agence de l'innovation de défense (AID). Elle est à l'origine de la **création du Centre interdisciplinaire Mers &**

Océans, inauguré en janvier 2025. Des chercheurs de l'école travaillent également en collaboration dans le cadre d'études portées par les centres Hi-Paris, lauréat en 2024 IA Cluster, E4C ou E4H notamment.

ENSTA résulte de la fusion le 1er janvier 2025 d'ENSTA Paris et d'ENSTA Bretagne. Son siège est situé à Palaiseau (91), sur le campus de Paris-Saclay et elle a un autre campus à Brest. Elle met en place une nouvelle formation d'ingénieur unifiée sur les deux campus (Paris-Saclay et Brest) à la rentrée académique 2026/2027.

Rejoindre l'école, c'est intégrer un **établissement engagé pour la parité et l'égalité professionnelle, la diversité et l'accompagnement de ses agents en situation de handicap**, dès le recrutement et tout au long de la carrière. Afin de préserver le bien-être au travail, l'école mène une politique active en matière de conditions de travail, reposant notamment sur un juste équilibre entre vie personnelle et vie professionnelle.









École Nationale Supérieure de Techniques Avancées
Siège/Campus Paris-Saclay : 828, boulevard des Maréchaux 91762 Palaiseau Cedex – France ● Tel ; +33(0)1 81 87 17 40
Campus de Brest : 2 rue François Verny 29806 Brest Cedex 09 – France ● Tel ; +33(0)2 98 34 88 00

EPSCP-GE sous tutelle du ministère des Armées ● Membre de l'Institut Polytechnique de Paris ● www.ensta.fr