

## **Recrutement d'un·e ingénieur·e de recherche ou d'un·e post-doctorant·e à l'ENSTA Bretagne Magnétisme**

### Localisation du poste :

L'Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne (ENSTA Bretagne, [www.ensta-bretagne.fr](http://www.ensta-bretagne.fr)) souhaite recruter un·e ingénieur·e de recherche ou un·e post-doctorant·e pour une période de 12 mois renouvelable. Le·a candidat·e retenu·e sera affecté·e administrativement au groupe thématique SISO du département STIC et scientifiquement au laboratoire Lab-STICC (UMR CNRS 6285).

L'ENSTA Bretagne, école d'ingénieurs à vocation pluridisciplinaire, forme des ingénieurs (civils et militaires) capables d'assurer, dans un environnement international, la conception et la réalisation de systèmes industriels complexes à dominante mécanique, électronique et informatique. Située à Brest, elle propose également des options ouvertes sur les sciences et technologies de la mer (e.g., constructions navales et offshores, énergies marines, hydrographie, robotique marine, ...).

### Description du poste :

L'ENSTA Bretagne s'associe à trois entreprises (RTsys, Orange Marine et MAPPEM) dans le projet de recherche MARTOC (Maritime Autonomous Research & Tracking Of Cables)(<https://www.pole-mer-bretagne-atlantique.com/fr/securite-et-surete-maritimes/project/martoc>), financé par l'Etat dans le cadre de France 2030, visant à développer un drone sous-marin capable de détecter et de localiser des câbles sous-marins par grand fond. Cette tâche particulièrement complexe nécessite de combiner des capteurs de technologies complémentaires. Le département STIC de l'ENSTA Bretagne s'implique particulièrement sur le développement de méthodes et d'algorithmes de détection/localisation de câbles sous-marins à partir de sonar actif et magnétomètres passifs, sur la fusion de ces données hétérogènes et sur la génération d'une commande de robot adaptée à ce type de scénario.

Afin de mener à bien ce projet, L'ENSTA Bretagne recrute un·e ingénieur·e de recherche ou un·e post-doctorant·e qui aura comme tâches principales :

- L'état de l'art des solutions existantes pour le suivi de câbles sous-marin en magnétométrie passive,
- Le développement de méthodes de détection et de localisation de câbles sous-marin à partir de capteurs magnétiques passifs trois axes, en s'inspirant de travaux menés antérieurement à l'ENSTA Bretagne (qui pourront également servir de base à l'étude bibliographique),
- La programmation de briques logicielles pour (1) détecter le câble et (2) déterminer sa position et son orientation relativement au drone,
- Proposer des méthodes de fusion pertinentes des données magnétiques avec d'autres sources (ex : images sonar, images vidéo, etc ...)

- Définir et proposer des lois de commande adaptées à la recherche et au suivi de câbles depuis un robot sous-marin.
- La validation expérimentale des travaux précités, en intégrant des magnétomètres sur des moyens nautiques de l'ENSTA Bretagne (vedette scientifique ou drone marin). Cela implique la préparation des essais en mer en concertation avec les équipes techniques, puis le traitement et l'analyse des données récoltées,
- L'optimisation des méthodes et algorithmes en fonction des résultats de ces premières mesures expérimentales,
- Participation aux réunions avec les industriels du projet, rédaction de rapports techniques, présentation des résultats lors de réunions internes,
- Possibilité de proposer et d'encadrer des projets étudiants 3ème année (réalisation de systèmes de mesures, expérimentations, etc...).

Le profil recherché nécessite une forte autonomie, de bonnes compétences organisationnelles et rédactionnelles, un niveau de programmation correct dans le langage Python et une appétence pour les travaux expérimentaux.

#### Contrat:

Le contrat est un contrat à durée déterminée (CDD) de 12 mois renouvelables débutant au plus tard le 1<sup>er</sup> septembre 2024.

#### Contacts :

Les candidatures (lettre de motivation et curriculum vitae), doivent parvenir avant le 15 juin à :  
Monsieur le Directeur de l'École nationale supérieure de techniques avancées de Bretagne  
(Secrétariat Général/Bureau des « Ressources Humaines »)  
2, rue François Verny  
29806 BREST CEDEX 9

Pour tout renseignement technique, vous pouvez contacter :  
Isabelle Quidu, 02 98 34 89 21, [isabelle.quidu@ensta-bretagne.fr](mailto:isabelle.quidu@ensta-bretagne.fr)

Pour tout renseignement administratif, vous pouvez contacter :  
Jean-Pierre Baudu, Secrétaire Général, 02 98 34 88 36, [jean-pierre.baudu@ensta-bretagne.fr](mailto:jean-pierre.baudu@ensta-bretagne.fr)