

FICHE DE POSTE : Enseignant-chercheur en robotique mobile

Dans le cadre du développement de ses activités de recherche et d'enseignement dans le domaine de la robotique mobile, l'École Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne (ENSTA Bretagne, www.ensta-bretagne.fr) recrute un(e) Enseignant(e)-Chercheur(e).

ENSTA Bretagne, Département STIC.

L'ENSTA Bretagne rassemble sur son campus brestois une école d'ingénieurs et un centre de recherche pluridisciplinaires, soit 910 étudiants en cycle ingénieur, formation d'ingénieur par apprentissage, master, mastère spécialisé ou thèse. Cet établissement public forme des ingénieurs généralistes, capables d'assurer, dans un environnement international, la conception et la réalisation de systèmes de haute technologie pour tous les secteurs de l'industrie : naval, aérospatiale, automobile, télécommunications, énergie, défense... Les domaines de spécialisation proposés sont larges couvrant ainsi les sciences marines (architecture navale, énergies marines renouvelables, hydrographie, systèmes d'observation et robotique autonome) et des défis technologiques pluridisciplinaires (modélisation mécanique, architecture véhicule, pyrotechnie, systèmes numériques et sécurité, management de projets industriels). Les travaux de recherche, menés le plus souvent en fort partenariat industriel, sont conduits au sein de laboratoires multi-établissements : en technologies de l'information et de la communication (Lab-STICC, UMR CNRS 6285), en sciences mécaniques (IRDL, UMR CNRS 6027), en sciences humaines et sociales (CRF, EA 1410).

Localisation du poste

Le poste est localisé à l'ENSTA Bretagne au sein du département STIC. Celui-ci compte une centaine de personnes dont une quarantaine de personnels permanents. Les thématiques d'enseignements se retrouvent principalement dans les spécialités des systèmes d'observation (acoustique, électromagnétique, ...), hydrographie, la robotique, l'intelligence artificielle, la modélisation logicielle et la sécurité des systèmes (cyberdéfense). Les enseignants-chercheurs du département sont, pour la grande majorité, membres du Lab-STICC (Laboratoire des Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et de la Connaissance, UMR CNRS 6285) dont l'ENSTA Bretagne est tutelle. Le laboratoire fédère la recherche « des capteurs à la connaissance » en Bretagne océane et regroupe plus de 500 personnes dont 220 chercheurs du CNRS ou des établissements ENIB, ENSTA Bretagne, IMT Atlantique, UBO et UBS.

Pôle IA&Océan et équipe de recherche ROBEX

Les travaux de recherche de l'enseignant(e)-chercheur(e) se dérouleront dans le cadre du laboratoire Lab-STICC, UMR CNRS 6285, au sein de l'équipe ROBEX (Robotique Pour l'EXploration) du pôle IA&Océan (Intelligence Artificielle et Océan). L'équipe ROBEX a pour objectif de développer les outils académiques visant à concevoir des algorithmes intelligents permettant à des robots d'accomplir une mission d'exploration de façon autonome. Elle s'intéresse principalement aux problèmes rencontrés en robotique mobile, que les robots soient marins, sous-marins, terrestres, aériens, multi-domaines, seuls ou en groupes.

La description de l'équipe ROBEX est consultable ici : <https://www.ensta-bretagne.fr/robex/>

Missions du candidat

En matière de recherche et développement :

- ☐ Ses travaux seront orientés à court terme vers les problèmes de navigation, de localisation et de coordination d'un groupe de robots sous-marins équipés de capteurs. Il s'agit de démontrer par la simulation et de valider par l'expérimentation en mer, la capacité d'un groupe de robots à se coordonner afin de réaliser la synthèse des informations acquises par les capteurs de chaque robot. La coordination devra résoudre les challenges imposés par une bande de communication limitée et par une localisation sous-marine imprécise. Ces travaux seront réalisés en étroite collaboration industrielle avec plusieurs start-up françaises en robotique sous-marine. À plus long terme, les thématiques s'étendront au contrôle, à la fusion de données par calcul par intervalles, ou encore la vision 3D appliqués à la localisation et cartographie pour la robotique mobile.
- ☐ Il devra montrer qu'il est capable de publier dans des journaux internationaux à comité de lecture et participera à la construction des robots capables d'accomplir des missions de mesure et de cartographie, à leur programmation et aux expérimentations, en particulier dans les domaines marins et sous-marins. Une première expérience dans la réalisation complète d'un robot sous-marin, de la conception électronique et mécanique à l'implémentation des algorithmes de contrôle et de navigation, sera très favorablement appréciée.
- ☐ Il sera amené à collaborer avec de nombreux partenaires académiques et industriels et développera des projets de recherche collaboratifs nationaux et internationaux, tels que des projets européens. Il participera à l'encadrement de doctorants et stagiaires de master. Il contribuera aux projets actuels de recherche en collaboration industrielle et cherchera, dans le futur, à monter de nouveaux projets.

En matière d'enseignement :

- ☐ Il participera aux enseignements généralistes des formations de l'ENSTA Bretagne (cycle ingénieur, ingénieur par alternance, formation continue, master recherche) constituant un service de 192h (équivalent TD). Il devra pouvoir assurer des cours en langue anglaise.
- ☐ Il interviendra en particulier dans les enseignements de la spécialité Robotique et, en fonction de ses compétences, plus largement dans les domaines de : la localisation et le filtrage de Kalman, la vision 3D, les capteurs et systèmes embarqués, les middleware robotiques, la simulation des robots mobiles, l'ingénierie système appliquée à la robotique, le prototypage robotique, l'expérimentation en robotique marine. Il proposera et encadrera aussi des projets pour les élèves éventuellement en partenariat avec des industriels.
- ☐
- ☐ De plus, il devra fédérer des équipes d'étudiants, stagiaires, doctorants et enseignants-chercheurs pour participer à des concours de robotique préparés au sein de projets ou dans le cadre du club robotique de l'ENSTA Bretagne. Il devra également prendre part à des enseignements par projets, notamment à travers l'encadrement d'élèves lors d'expérimentations de terrain.

Profil et Compétences

- ☐ Docteur ou ingénieur/docteur avec qualification aux fonctions de maître de conférences (en section 61 de préférence) ou équivalent.
- ☐ Compétences dans les domaines suivants :
 - o Robotique mobile, en particulier dans le domaine sous-marin.
 - o Calcul ensembliste.
 - o Fabrication de robots (algorithmes, électronique, mécanique, expérimentations).
- ☐ Expériences demandées :
 - o Rédaction de publications scientifiques.
 - o Enseignement au niveau supérieur.
- ☐ Maîtrise de l'anglais, facilité à travailler en équipe et goût des relations indispensables.

Informations complémentaires

- ☐ Poste à pourvoir au plus tard le 1^{er} septembre 2021
- Les candidatures (lettre de motivation et curriculum vitae détaillé), doivent parvenir au plus tard le 1er mars 2021 à :

Monsieur le Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne
(Secrétariat Général/Bureau des « Ressources Humaines »)
2, rue François Verny
29806 BREST CEDEX 9

Ou par mail à jean-pierre.baudu@ensta-bretagne.fr et agnes.madec@ensta-bretagne.fr

Pour tout renseignement, vous pouvez contacter :

- Contact administration :

Jean-Pierre Baudu, Secrétaire général, (02 98 34 88 36),
jean-pierre.baudu@ensta-bretagne.fr

- Contact recherche :

Luc Jaulin, Responsable de l'équipe Robex, Lab-STICC, (02 98 34 89 10),
luc.jaulin@ensta-bretagne.fr

- Contact enseignement :

Natacha Caouren, Responsable enseignement du département STIC, (02 98 34 89 15),
Natacha.Caouren@ensta-bretagne.fr

Liens :

[http://www.ensta-bretagne.fr/lebars/ENSTA_Bretagne - STIC - Robotique.pdf](http://www.ensta-bretagne.fr/lebars/ENSTA_Bretagne_-_STIC_-_Robotique.pdf)

<https://www.ensta-bretagne.fr/robex/>