

FICHE DE POSTE : Enseignant(e)-chercheur(e) en télédétection radar et IA

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

ENSTA Bretagne

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 permanents. Les thématiques d'enseignements se retrouvent principalement dans les spécialités des systèmes d'observation (électromagnétique, acoustique, ...), l'intelligence artificielle, hydrographie, la robotique, 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 structure 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 de recherche SyPH

Les travaux de recherche de l'enseignant(e)-chercheur(e) se déroulent dans le cadre du laboratoire Lab-STICC, UMR CNRS 6285, au sein du pôle SyPH du Lab-STICC.

Le Pôle SyPH (Systèmes Photoniques & Hyperfréquences) recouvre une partie du spectre dédiée à l'amélioration des performances des systèmes photoniques et hyperfréquences considérés selon différents domaines d'applications. Les travaux menés visent l'optimisation des architectures des systèmes, au niveau des « couches basses » nécessaires à la maîtrise des capteurs.

L'un des thèmes principaux du pôle SyPH porte sur la modélisation, la simulation, l'intégration des couches physiques et la prise en compte de l'environnement dans le développement des systèmes Photoniques et hyperfréquences, mais aussi au niveau des systèmes hybrides combinant les deux aspects. Le pôle SyPH est pluridisciplinaire doté de compétences en électronique, en physique, en électromagnétisme, en traitement du signal et en mathématiques appliquées. De par sa construction et des thématiques abordées, le pôle est original par sa transversalité. En effet, il propose des problématiques d'intérêt dans les STIC et qui sont innovantes à la fois au niveau théorique, pratique et opérationnel. Les travaux sont menés dans l'objectif d'améliorer les performances des systèmes photoniques, optoélectroniques et hyperfréquences, dans différents domaines d'application (en mer, sous-marin, terrestre, aéroporté ou satellite : communication, radar, guerre électronique, télédétection, fouillis, détection, ...), en tenant compte des spécificités et/ou contraintes liées au

système considéré, mais aussi à l'environnement, au capteur, à la consommation énergétique, au temps de calcul et aux applications visées.

Les recherches développées au sein du pôle SyPH visent notamment à intégrer davantage « d'intelligence » dans les systèmes de communication et/ou d'acquisition et/ou d'exploitation des observations issues de systèmes de type optique (sur support physique ou sans fil) ou radar (aéroporté ou satellite) ou de géolocalisation de type GPS.

Missions du candidat

En matière de recherche et développement :

Le (la) candidat(e) contribuera aux activités du pôle SyPH, dans sa composante hyperfréquences et radiofréquences, en renforçant les apports de l'ENSTA Bretagne sur la thématique de télédétection et radar. L'activité de recherche s'orientera vers le renforcement des liens entre la mesure (perception) issus d'un système d'observation et le développement et l'exploitation de méthodes innovantes, en particulier issues de l'IA, pour les fonctions des systèmes radar en détection, localisation, poursuite et reconnaissance. La compréhension des phénomènes physiques induits par l'interaction des ondes électromagnétiques avec l'environnement (notamment marin) et les obstacles présents sur une zone d'intérêt sera prépondérante. L'objectif est de contribuer à l'amélioration des performances des systèmes d'observation pour la télédétection et la surveillance, en particulier dans un contexte maritime.

Dans ce cadre, le (la) candidat(e) devra développer une activité concernant les thèmes :

- Télédétection et radar ;
- Méthodes innovantes de traitement (particulièrement celles issues de l'IA et du machine-learning) ;
- Compréhension des phénomènes physiques (interactions ondes/environnement) ;
- Dispositifs expérimentaux dédiés.

Par ailleurs, le candidat sera encouragé à s'impliquer dans l'encadrement des étudiants en master et en doctorat. Le candidat évoluera dans un contexte de recherche privilégiant les partenaires industriels et les projets internationaux.

Mots-clés : système radar, télédétection, radiofréquences, hyperfréquences, propagation EM, modélisation et simulation, expérimentation et analyse, IA et machine-learning.

En matière d'enseignement :

Le (la) candidat(e) retenu(e) s'intégrera dans l'équipe pédagogique du département STIC et participera aux enseignements de l'ensemble des formations de l'ENSTA Bretagne (cycle ingénieur, cycle ingénieur par alternance, formation continue, master recherche) constituant un service de 192h (équivalent TD).

Ses missions consisteront à :

- Contribuer aux enseignements généralistes des différentes formations de l'ENSTA Bretagne (FISE, FIPA, ...) ;
- S'impliquer dans les enseignements plus spécialisés, notamment ceux dispensés dans la voie d'approfondissement SOIA (Système d'Observation et IA) ;
- Proposer, organiser et dispenser des enseignements dans son domaine d'expertise (avec implication forte dans la formation continue "Radar Télédétection", "Mesures Hyperfréquences") ;
- Participer aux enseignements en masters de recherche et mastères spécialisés ;
- Proposer, gérer et encadrer des projets étudiants éventuellement en partenariat avec des industriels.

Profil et Compétences

- Titulaire d'un doctorat.
- La qualification par le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et l'innovation (MESRI) sera fortement appréciée.
- Une expérience significative adaptée aux besoins du poste sera un plus ;
- Une motivation à l'international sera valorisée ;
- Il est indispensable d'apprécier le travail en équipe et d'être enclin à collaborer étroitement avec les autres membres du département ;
- Maîtrise de l'anglais oral et écrit pour l'enseignement et la recherche ;
- Volonté de valoriser ses activités de recherche.

Informations complémentaires

- Les candidatures (lettre de motivation et curriculum vitae détaillés), doivent parvenir au plus tard le 30 avril 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

- Poste à pourvoir en septembre 2021.

Pour tout renseignement, vous pouvez contacter :

- Contact administration ENSTA Bretagne :
Jean-Pierre Baudu, Secrétaire général,
(02 98 34 88 36), jean-pierre.baudu@ensta-bretagne.fr
- Contact recherche :
Ali Khenchaf, Correspondant Lab-STICC du pôle SyPH à l'ENSTA Bretagne,
(02 98 34 88 45), ali.khenchaf@ensta-bretagne.fr
- Contact enseignement :
Abdelmalek Toumi, Responsable enseignement de la voie d'approfondissement SOIA,
(02 98 34 89 49), toumiab@ensta-bretagne.fr