

RECRUTEMENT D'UN ENSEIGNANT-CHERCHEUR CONFIRMÉ (H/F) EN ROBOTIQUE MOBILE

DATE LIMITE DE DEPOT DES CANDIDATURES LE ~~8 avril 2024~~
25 avril 2024

Etablissement : Mines Paris – PSL (Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris)

**Affectation : Centre de Robotique – CAOR
Versailles-Satory, France**

Dans le cadre du développement de ses activités de recherche et d'enseignement dans le domaine de la robotique mobile et des véhicules automatisés, Mines Paris, membre de l'Université PSL, ouvre un poste d'enseignant-chercheur *confirmé* en Robotique Mobile.

Ouvert sous la forme d'un contrat à durée indéterminée, ce poste s'adresse à un chercheur confirmé (H/F, >10 ans après la thèse) ayant le goût d'un travail multidisciplinaire à l'interface de la recherche fondamentale et du monde industriel, dans le domaine de la robotique mobile et des systèmes autonomes, avec une attention particulière aux véhicules automatisés en milieu non-structuré (« off-road »).

1. LA RECHERCHE DE MINES PARIS – PSL

En cohérence avec son activité de formation, Mines Paris développe une activité de recherche qui couvre un champ de disciplines scientifiques très large. Les dix-huit centres de recherche sont organisés en cinq départements : Sciences de la Terre et de l'Environnement, Energétique et Procédés, Mécanique et Matériaux, Mathématiques et Systèmes, et enfin Economie, Management et Société.

La recherche de Mines Paris vise à la fois l'excellence académique et l'impact socio-économique. Ce modèle de recherche orientée est développé en interaction étroite avec le monde socio-économique : entreprises du secteur privé ou public, mais aussi institutions et administrations publiques. Mines Paris est la première école en France par son volume de recherche sur contrats, portés par Armines, la fondation Mines Paris ou Mines Paris. Ce positionnement original a permis à l'Ecole d'étoffer ses équipes (par des recrutements d'enseignements-chercheurs en contrat à durée indéterminée sur ressources propres via l'association de recherche contractuelle Armines), et lui permet de maintenir sur le long terme des plateformes expérimentales et numériques uniques et dont la qualité est reconnue par ses partenaires.

Cette capacité de Mines Paris et des entreprises à travailler ensemble sur des sujets scientifiques et industriels ambitieux est reconnue au niveau national et international. De plus, Mines Paris est membre fondateur de l'Université Paris Sciences & Lettres (PSL), qui apparaît dans le top 50 des principaux classements mondiaux.

2. LE CENTRE DE ROBOTIQUE

Le Centre de Robotique (<http://www.caor.minesparis.psl.eu>), qui regroupe une vingtaine de permanents et une vingtaine de doctorants, est un des principaux centres de Recherche du Département « Mathématiques & Systèmes » de Mines Paris. Installé boulevard Saint-Michel au centre de Paris sur le site historique de l'Ecole, et bientôt doté aussi d'une extension principalement expérimentale sur le site de Satory, près de Versailles, le Centre mène des recherches appliquées principalement aux secteurs des *Véhicules et Transports Intelligents, de la Robotique mobile, et de la Robotique Collaborative industrielle et de service*. La Recherche du Centre s'appuie sur une très forte composante partenariale : environ 1,5 M€/an de contrats publics et privés de Recherche (projets européens, contrats directs, thèses CIFRE, etc.), et de donations (chaires de Recherche). Ces travaux, dont un point commun est de concerner surtout des systèmes avec rétroaction, donc plus ou moins temps-réel et souvent embarqués, s'appuient sur des recherches algorithmiques portant sur plusieurs thématiques complémentaires :

- Perception et apprentissage statistique ;
- Nuages de points et modélisation 3D ;
- Estimation et contrôle avancé ;

- Collaboration Humain-Machine/Robot ;
- Réalité Virtuelle et Augmentée ;
- Ingénierie Industrielle.

Le centre prône également l'excellence académique, et encourage la publication (Voir les dernières publications du centre au [lien suivant](#)).

A noter que l'Intelligence Artificielle, et en particulier le Deep Machine-Learning, devient une composante de plus en plus essentielle de l'ensemble de ces thématiques. Le positionnement du Centre de Robotique sur l'IA et le Machine-Learning (ML) consiste en des recherches algorithmiques et expérimentales sur des méthodes et architectures de pointe du domaine IA/ML pour concevoir les IA spécifiques de nos secteurs-clefs applicatifs : Véhicules et robots autonomes et Transports Intelligents ; Robotique collaborative et/ou mobile pour l'Industrie du Futur, et pour la logistique ou les services.

Enfin, le Centre de Robotique est aussi fortement impliqué dans le cursus du cycle ingénieurs civils : enseignements de tronc commun, enseignements spécialisés et cours d'options. Il est par ailleurs impliqué dans des enseignements à ParisTech_Shanghai (<http://speit.sjtu.edu.cn/indexfn.html>), ainsi qu'au sein de l'université PSL.

Afin de développer l'activité du Centre de Robotique pour les véhicules robotisés *off-road* Mines Paris ouvre un poste **de chargé ou directeur de recherche** (selon expérience et détention ou non de l'HdR) **en Robotique Mobile**. La personne recrutée devra participer activement à la future extension du centre à Satory, qui pourra abriter des manipulations et expérimentations, avec l'appui d'une équipe.

3. DESCRIPTION DU PROFIL DE POSTE

La personne recherchée est un(e) candidat(e) ayant démontré des capacités à élaborer et conduire dans le domaine des véhicules automatisés et/ou de la robotique mobile (que ce soit pour les algorithmes de Perception, et/ou ceux de Planification, et/ou ceux de Contrôle) des travaux de recherche académique et appliquée en toute autonomie.

Il/elle devra pour cela justifier d'une expérience significative dans la gestion de projets nationaux et/ou européens et/ou en partenariat avec des industriels, et pourra se prévaloir d'un dossier solide en matière de publications (Articles dans des revues à comité de lecture, communications dans des colloques internationaux, chapitres dans des ouvrages collectifs, etc.).

Il/elle pourra justifier de sa capacité à encadrer des doctorants et sera à même de contribuer significativement à la stratégie de recherche et de financement du centre au travers de la mise en place et/ou de l'entretien de partenariats avec différents acteurs des milieux industriel et académique.

Recherche et Formation par la Recherche

Le/la candidat(e) retenu(e) assurera l'encadrement de doctorants, post-doctorants, élèves BAC+5/+6 et élèves ingénieurs, tout en développant sa propre thématique de recherche dans le domaine de la robotique et des véhicules robotisés.

Sa mission sera de développer la recherche et les partenariats industriels spécifiquement pour les véhicules automatisés « off-road » (notamment au sein de l'écosystème du plateau de Satory, centré sur des thématiques en lien avec la défense, avec des industriels tels que Nexter et Arquus, mais aussi potentiellement pour le BTP, pour l'agriculture, et pour l'intervention en milieu sinistré). Véhicule « off-road » est à comprendre d'abord au sens de voiture ou robot, ou engin de chantier *terrestre tout terrain* se déplaçant hors-route (chemin de terre, champs, forêt, zones détruites/abandonnées, chantier de BTP, ...), mais pourrait aussi potentiellement concerner/impliquer des drones, ou robots marcheurs.

Les travaux devront comporter une composante de partenariat industriel, logiquement avec les acteurs du plateau de Satory, mais aussi avec d'autres, comme Safran, qui est déjà un partenaire important du centre. La thématique académique peut relever des algorithmes de Perception, et/ou ceux de Planification, et/ou ceux de Contrôle (voire la boucle robotique complète). La candidate ou le candidat devra :

- proposer et soutenir de nouvelles orientations de recherche capable de conduire à des travaux à très fort potentiel scientifique et présentant un intérêt pour des applications industrielles ;
- rédiger et porter des propositions de recherche dans le cadre d'appels à projets nationaux et européens internationaux et monter des projets en collaboration avec l'industrie tout en maintenant une forte exigence scientifique ;
- publier dans les meilleures revues scientifiques et conférences du domaine.

Enseignement

La personne recrutée sera encouragée à contribuer aux diverses formations et à mettre en place de nouveaux cours dans son domaine de compétences. Il/elle pourra contribuer aux divers enseignements et formations de l'Ecole dans les domaines de la Robotique, du Machine-Learning ou de l'Intelligence Artificielle et participer aux enseignements dispensés dans les formations de l'Université PSL : options du cycle Ingénieur Civil de Mines Paris, projets « Métiers de

l'Ingénieur Généraliste » (MIG) qui évoluent tous les ans et tutorat de Mastère. Il/elle participera enfin à la sélection et la diplomation des élèves des cycles dans lesquels il/elle interviendra ainsi qu'à l'organisation des enseignements, des activités et des sujets d'options en partenariat étroit avec le monde industriel.

Spécificités du profil du candidat

- Doctorat dans un domaine proche des algorithmes pour le véhicule intelligent ou la robotique mobile ;
- Expérience de Recherche d'au moins une dizaine d'années dans ces domaines ;
- Idéalement titulaire d'une Habilitation à Diriger des Recherches (HdR), ou prêt à la passer à très court terme ;
- Intérêt pour développer au Centre de Robotique une recherche de très haut niveau attirant une reconnaissance scientifique internationale, en partenariat avec les chercheurs du centre ;
- Expérience post-doctorale et/ou de travail dans un contexte international incluant idéalement un séjour significatif à l'étranger ;
- Expérience de montage et pilotage de projets de recherche sur appels à projets et sur contrats industriels ;
- Capacité avérée d'encadrement (doctorants, post-doctorants, personnels techniques) ;
- Capacité à générer une forte activité de publications et une grande visibilité ;
- Capacité effective à communiquer en anglais ;
- Maîtrise du français pour les candidats étrangers.

4. DOSSIER DE CANDIDATURE

Le dossier de candidature comportera les éléments suivants :

- un CV détaillé ;
- une lettre de motivation ;
- le projet scientifique proposé (maximum 5 pages), en articulation avec le domaine d'activités du centre de Robotique et le focus du poste ;
- une liste de publications et de présentations orales aux congrès scientifiques ;
- trois lettres de recommandation qui seront adressées par des personnalités choisies par le candidat directement à Fabien.Moutarde@minesparis.psl.eu . A défaut, le dossier comprendra au minimum les noms et coordonnées de trois personnalités scientifiques pouvant être sollicitées pour donner un avis sur les travaux du candidat et ses compétences ;
- des copies de diplômes pour les candidats étrangers.

25 avril 2024

Le dossier devra être adressé, au plus tard le 8 avril 2024, par e-mail au Directeur du Centre de Robotique :

Fabien.Moutarde@minesparis.psl.eu

Les candidatures seront examinées par un jury comprenant des représentants de l'Ecole et des personnalités scientifiques extérieures. Les candidat(e)s retenu(e)s lors de la présélection des dossiers seront invité(e)s à présenter leur parcours, leurs travaux ainsi que leur projet scientifique devant ce jury.

Pour plus d'informations, les candidat(e)s pourront contacter M. Fabien Moutarde, Directeur du Centre de Robotique, et/ou la Direction des Ressources Humaines de Mines Paris.