

Post-doctorante ou Post-doctorant en IA robuste et explicable - CDD 18 mois

Description de l'offre d'emploi

ENVIRONNEMENT DU POSTE

Télécom Paris, école de l'IMT (Institut Mines-Télécom) et membre fondateur de l'Institut Polytechnique de Paris, est une grande école du top 5 des écoles d'ingénieurs généralistes françaises. Institution à « taille humaine » mais à forte composante internationale, Télécom Paris est reconnue pour sa proximité avec les entreprises. Cette école publique garantit une excellente employabilité dans tous les secteurs et apparaît comme la 1ère grande école d'ingénieurs sur toute la verticale du numérique (des couches matérielles jusqu'aux usages).

Avec des enseignements d'excellence et une pédagogie innovante, Télécom Paris est au cœur d'un écosystème d'innovation unique, fondé sur l'interaction et l'importance du mode projet dans sa formation d'une part, et de l'autre part sur sa recherche interdisciplinaire. Ses enseignants-chercheurs sont affiliés à deux laboratoires de recherche: d'une part, le laboratoire LTCI qui est présenté par le HCERES comme une unité phare dans le domaine des sciences du numérique avec un rayonnement remarquable à l'international; et d'autre part, le laboratoire i3, Institut interdisciplinaire de l'Innovation (I3 - UMR 9217 du CNRS), qui poursuit un programme de recherche multidisciplinaire centré sur l'innovation dans le cadre d'une collaboration avec l'École Polytechnique et Mines ParisTech.

Basée à Palaiseau, au cœur du campus de l'Institut Polytechnique aux côtés de l'École polytechnique, de l'ENSTA, de Télécom Sud Paris et de l'ENSAE, Télécom Paris est également dotée d'un incubateur basé à Paris au cœur de l'écosystème français des start-ups.

Télécom Paris se positionne comme le laboratoire à ciel ouvert de tous les grands défis technologiques et sociétaux : intelligence artificielle, informatique quantique, IOT, cybersécurité, grands équipements numériques (Cloud), 5G/6G, Green IT.

CONTEXTE SCIENTIFIQUE

Un poste de postdoc est ouvert au sein du département Information, Data, Signal de Télécom Paris, grande école française au sein de l'Institut Polytechnique de Paris. Ce post-doc bénéficiera de l'effort du groupe dans ce domaine, en collaboration avec deux doctorants (Jayneel Parekh et Mélanie Gornet), les encadrants Florence d'Alché et Pavlo Mozharovskyi, et des collaborations avec Winston Maxwell (Télécom Paris, Operational AI Ethics), Stephan Cléménçon (DSAIDIS) et IDEMIA à travers le projet ANR LIMPID.

Le groupe travaille actuellement sur un nouveau cadre nommé FLINT pour l'apprentissage avec interprétabilité (voir l'article récent) qui permet d'aborder l'apprentissage par concepts et qui peut être utilisé pour une explication post-hoc. Elle consiste à apprendre conjointement une paire de

modèles, l'un dédié à l'interprétation de l'autre. Une vision axiomatique de la perte et des pénalités est adoptée, ce qui donne l'apprentissage d'un dictionnaire de features de haut niveau. Ce cadre a été testé avec succès sur la reconnaissance d'images et maintenant les prochains défis sont envisagés, à relever pendant le postdoc actuel:

- poursuivre sur la reconnaissance d'images : assurer la fidélité, imposer des propriétés basées sur la connaissance (invariance par transformation par exemple) aux features de haut niveau et améliorer la compréhension des fonctions de features de haut niveau en ajoutant des tâches auxiliaires à résoudre;
- sur d'autres tâches telles que la classification multi-étiquettes et la prédiction structurée : développement du cadre FLINT;
- définition des métriques d'évaluation pour l'évaluation de la robustesse, de l'incertitude et de l'interprétabilité;
- étude des garanties théoriques.

MISSIONS PRINCIPALES DU POSTE

- 1. Assurer des missions de recherche dans le domaine de l'intelligence artificielle**
- 2. Assurer des missions d'encadrement et de tutorat**
- 3. Participer à la notoriété de l'Ecole, de l'Institut Mines-Télécom et de l'Institut Polytechnique de Paris**

ACTIVITÉS PRINCIPALES

1. Assurer des missions de recherche dans le domaine de l'intelligence artificielle

Réalise des missions de recherche dans le cadre des contrats du Département dans le domaine de l'intelligence artificielle

Participe et assure la réalisation des livrables des projets

2. Assurer des missions d'encadrement et de tutorat

Encadre des projets étudiants et des stages ingénieurs

3. Participer à la notoriété de l'Ecole, de l'Institut Mines-Télécom et de l'Institut Polytechnique de Paris

Publie les résultats de ses travaux de recherche

Réalise des présentations et des conférences

S'implique dans les sociétés savantes ou professionnelles

Entretient des relations étroites avec les institutions académiques, les centres de recherche et les entreprises

4. Activités diverses

Participe à l'animation scientifique, pédagogique et de gestion du Département ou de l'Institution

Le cas échéant, dirige et gère les agents placés sous sa responsabilité ou sa supervision

Rend compte des activités et des résultats qui relèvent des missions dont il a la charge

Pré-requis du poste

Compétences, connaissances et expériences indispensables :

- Connaissance théorique et pratique approfondie dans le domaine de l'intelligence artificielle
- Connaissance du Python et des frameworks pour intelligence artificielle, e.g. PyTorch/TensorFlow
- Maîtrise de l'anglais

Compétences, connaissances et expériences souhaitables :

- Expérience d'apprentissage de réseaux de neurones à grande échelle
- Expérience d'application de réseaux de neurones pour les tâches réelles

Capacités et aptitudes :

- Capacité à travailler en équipe, aptitude au dialogue et à la rédaction
- Qualités relationnelles et pédagogiques
- Aptitude à la synthèse

Niveau de formation et/ou expérience requis :

- Doctorat ou équivalent

MODALITÉS DE CANDIDATURE

Le dossier de candidature doit contenir :

- un CV détaillé
- une lettre de motivation
- tout élément jugé utile à l'examen de la candidature

Date limite de candidature : 06/03/2023

Contact scientifique : Florence D'Alché-Buc (florence.dalche@telecom-paris.fr) et Pavlo Mozharovskyi (pavlo.mozharovskyi@telecom-paris.fr)

Contact administrative : Marion Taldir - marion.taldir@telecom-paris.fr

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

