

PROJET : PIGrann (CNU 27)

Informatique
Computer Science

ARGUMENTAIRES

Enseignement

L'enseignement est l'une des missions fondatrices de l'Université. À ce titre, la personne recrutée démontrera sa capacité à relier des séquences d'enseignement et des modalités pédagogiques à des objectifs explicites d'apprentissage et d'acquisition de compétences. La personne recrutée pourra enseigner dans toutes les filières relevant du département d'informatique de la faculté des sciences d'Orsay, aux niveaux licence et master (traditionnel et apprentissage). Elle enseignera dans ses domaines d'expertise mais pourra également être sollicitée pour renforcer le potentiel d'enseignement du département dans les domaines de base de l'informatique. Elle pourra être amenée à dispenser une partie de ses enseignements en anglais, notamment dans le cadre de Masters mais également en Licence. Au cours de sa carrière, la personne recrutée sera également amenée à participer à la vie du département d'informatique et à prendre des responsabilités (responsabilité de filière, participation aux structures de la Faculté des sciences et de l'Université, contribution au pilotage de projets).

L'enseignement dans les domaines de l'apprentissage automatique est en grande tension, compte tenu de l'essor de l'enseignement de l'Intelligence Artificielle à tous les niveaux de Licence et Master, et des filières internationales. La personne recrutée viendra renforcer les équipes pédagogiques dans ce domaine en très rapide évolution, participant notamment au montage de cours liés aux aspects suivants (liste non exhaustive) : Données (biais, acquisition, représentation, conservation de propriétés) ; Réconciliation des modèles (lois ou ODEs), des données simulées et des données expérimentales ; Décision fondées sur les modèles et aspects éthiques.

Une partie de l'audition portera sur une proposition de plan de cours niveau licence en lien avec les thématiques de la fiche de poste.

Recherche

Le LISN – Laboratoire Interdisciplinaire des Sciences du Numérique de l'Université Paris-Saclay (UMR CNRS 9015) – est situé à Orsay, sur le plateau de Saclay. Il est structuré en cinq départements, dont AAC: *Algorithmes, Apprentissage et Calcul*; SD: *Sciences des Données* et MFE: *Mécanique des Fluides - Energétique*.

La personne recrutée s'intégrera dans l'équipe A&O : Apprentissage et Optimisation (départements AAC et SD), notamment dans le cadre des projets communs avec les membres du département MFE.

La personne recrutée collaborera avec les membres de l'équipe autour des approches intégrant modélisation physique (équations aux dérivées partielles, simulations numériques, paramètres d'ordre et transition de phase; liste non exhaustive) et apprentissage machine à partir de données et de connaissances (sur la structure du domaine, e.g. groupes d'invariances). L'expertise appréciée concerne les domaines :

- graph neural networks, propagation de messages;
- modèles génératifs; interprétation des variables latentes et forçage de contraintes (invariances, dynamique)
- transfert entre domaines (transport optimal; modèles multi-fidélité).

La personne recrutée s'impliquera dans l'animation scientifique du laboratoire. Une expérience internationale sera très appréciée.

JOB DESCRIPTION

Teaching

Teaching is one of the University's foundational missions. As such, the recruited person will demonstrate their ability to link teaching sequences and pedagogical modalities to explicit learning and skill acquisition objectives. The recruited person may teach in all the fields of study of the Computer Science Department of the Orsay Faculty of Sciences, at Bachelor and Master levels (traditional and apprenticeship). They will teach in their areas of expertise, but may also be called upon to strengthen the teaching potential of the department in basic computer science. They may be required to provide part of their teaching in English, in particular in the context of Masters courses but also in Bachelor's courses. During their career, the recruited person will also be required to participate in the life of the Computer Science Department and assume leadership positions (management of "filières", participation in the government structures of the Faculty of Sciences and of the University, contribution to project steering).

Teaching in the field of Machine Learning is under tension, as education in Artificial Intelligence is to be deployed at all levels of the Bachelor and Master cursus. The recruited person will join the pedagogic team in this very rapidly evolving domain, and they will participate in designing as needed new courses, e.g. (non exhaustive list): Data (biases, acquisition, representation, augmentation, invariances); Reconciliation of models (laws or ODEs), simulated data, and experimental data; Decision making based on learned models and ethical implications.

Research activities

The LISN – Laboratoire Interdisciplinaire des Sciences du Numérique (UMR CNRS 9015) is located in Orsay, on the Saclay plateau. It is structured into five departments, including AAC: *Algorithmes, Apprentissage et Calcul*, SD: *Sciences des Données* and MFE: *Mécanique des Fluides - Energétique*. The recruited person will join the A&O team: *Apprentissage et Optimisation* (departments AAC and SD), and its tight cooperation with the members of the MFE department.

The recruit will collaborate with the members of the team along the integration of physical laws and models (partial differential equations, numerical simulations, order parameters, phase transition; non exhaustive list) and machine learning with data and knowledge (regarding e.g. the structure of the domain, such as invariance groups). A strong expertise in the following domains will be appreciated:

- graph neural networks, (approximate) message passing;
- generative models; interpretation of variables in latent space and exploitation to enforce constraints (invariances, dynamics)
- domain adaptation / multi-task learning (optimal transport; multi-fidelity models).

The recruit will participate in the scientific animation of the lab. International outreach will be most appreciated

Laboratoire(s) d'accueil : (sigle et intitulé détaillé) Laboratoire Interdisciplinaire des Sciences du Numérique LISN

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMR	9015		

CONTACTS

Enseignement : : Dominique Quadri dominique.quadri@lri.fr

Recherche : Michele Sebag, sebag@lri.fr Guillaume Charpiat guillaume.charpiat@inria.fr

Contrat faisant suite à la réussite au concours :

Conformément au décret 2021-1710 du 17 déc. 2021 le candidat retenu sera amené à signer un contrat précisera sa date d'effet et la définition du poste occupé, ainsi que les éléments suivants :

- 1° La dénomination des fonctions exercées, celle de l'unité de recherche ou de la composante d'affectation, ainsi que celle du corps dans lequel l'agent a vocation à être titularisé ;
 - 2° La durée du contrat ;
 - 3° L'intitulé précis du projet de recherche et d'enseignement retenu qui fait l'objet de la convention de recherche et d'enseignement mentionnée à l'article 16 ;
 - 4° Les moyens garantis par l'autorité de recrutement pour la réalisation de ce projet de recherche et d'enseignement ;
 - 5° Le nom et la qualité de la personne désignée en qualité de référent scientifique ;
 - 6° Le montant de la rémunération brute mensuelle ;
 - 7° Les obligations de service d'enseignement et les objectifs à atteindre en matière de recherche ;
 - 8° Le cas échéant, les conditions particulières d'exercice de l'emploi de l'agent, notamment lorsque tout ou partie du projet de recherche et d'enseignement se déroule au sein d'un établissement partenaire.
- Dans un délai de deux mois à compter de la date de signature du contrat, la convention de recherche et d'enseignement prévue à l'article 16 du décret est annexée au contrat.

L'Université Paris-Saclay est l'une des meilleures universités françaises et européennes, à la fois par la qualité de son offre de formation et de son corps enseignant, par la visibilité et la reconnaissance internationale de ses 275 laboratoires de recherche et leurs équipes, ainsi que par l'attention apportée, au quotidien et par tous ses personnels, à l'accueil, l'accompagnement, l'interculturalité et l'épanouissement de ses 65 000 étudiants. L'université Paris-Saclay est constituée de 10 composantes universitaires, de 4 grandes écoles (Agroparistech, CentraleSupélec, Institut d'Optique Graduate School, Ens Paris-Saclay), d'un prestigieux institut de mathématiques (Institut des Hautes Études Scientifiques) et s'appuie sur 6 des plus puissants organismes de recherche français (CEA, CNRS, Inra, Inria, Inserm et Onera). Elle est associée à deux universités (Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et Université d'Évry Val-d'Essonne) qui fusionneront dans les années à venir et dont les campus jouxtent le territoire du plateau de Saclay et de sa vallée. Ses étudiants, ses enseignants-chercheurs, ses personnels administratifs et techniques et ses partenaires évoluent dans un environnement privilégié, à quelques kilomètres de Paris, où se développent toutes les sciences, les technologies les plus en pointe, l'excellence académique, l'agriculture, le patrimoine historique et un dynamique tissu économique. Ainsi l'Université Paris-Saclay est un établissement de premier plan implanté sur un vaste territoire où il fait bon étudier, vivre et travailler.

Site : <https://www.universite-paris-saclay.fr/fr>

Candidature via l'application GALAXIE :

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>