

N° emploi : 27MCF490

**Informatique
Computer Science**

ARGUMENTAIRES

Enseignement

La personne recrutée pourra enseigner dans toutes les filières relevant du département informatique de la faculté des sciences d'Orsay, au niveau Licence et Master (classique et en apprentissage). Elle pourra enseigner dans ses domaines d'intérêts (par exemple dans le parcours DS : Data science ou QDCS : Quantum and Distributed Computer Science) et dans un ou des domaines qui ont besoin de renforcer leur potentiel d'enseignement. Elle pourra être amenée à dispenser une partie de ses enseignements en anglais, notamment dans le cadre de parcours internationaux faisant partie du Master de la mention informatique site d'Orsay (parcours HCI : Human Computer Interaction, AI : Artificial Intelligence ou DS : Data Science). Un engagement fort les premières années en licence est demandé. L'offre de formation en licence du département informatique est disponible à l'adresse suivante : <https://ecole-universitaire-paris-saclay.fr/formation/licence/informatique#parcours>.

L'enseignement constitue l'une des missions qui fonde l'université. Les questions de la qualité d'une formation dispensée et de la qualité des apprentissages des étudiants sont plus que jamais au cœur des préoccupations de l'Université Paris Saclay. A ce titre, le profil enseignement de ce poste inclut une capacité à concevoir les séquences d'enseignement selon des objectifs d'apprentissage et des compétences explicites, et éventuellement à expérimenter des modalités pédagogiques innovantes.

La personne recrutée sera également amenée à participer rapidement à la vie de l'établissement (gestion de filière, implication dans l'une des structures de l'université,...).

Recherche

La candidate ou le candidat développera ses activités de recherche au sein du Laboratoire Interdisciplinaire des sciences du numérique (LISN - UMR CNRS 9015) de l'université Paris-Saclay situé à Orsay.

Le LISN est structuré en cinq départements scientifiques. La candidate ou le candidat pourra s'intégrer dans les thématiques de recherche de l'équipe LAHDAK du département SDD (Science des Données) ou l'une des équipes du département laH (Interaction avec l'Humain). Une expérience postdoctorale est souhaitée, une expérience de mobilité internationale ou dans l'industrie seront un plus.

Les axes de recherche principaux des équipes d'accueil sont donnés ci-dessous.

Données et Connaissances, Massives et Hétérogènes (LAHDAK/SDD)

Les recherches menées au sein de l'équipe LaHDAK combinent des techniques issues de l'intelligence artificielle et de la gestion de données pour traiter des données complexes, hétérogènes, incertaines et dynamiques, provenant de différentes sources comme le web de documents, le web social, les graphes de connaissances, les bases de données relationnelles et les données de capteurs.

L'équipe souhaite accueillir un(e) collègue ayant un profil renforçant et enrichissant les thèmes de recherche suivants (non exhaustifs) :

- ▶ développement d'approches neuro-symboliques explicables combinant l'apprentissage automatique, la représentation des connaissances et le raisonnement
- ▶ fouille et optimisation sur des données graphes, incluant l'apprentissage par renforcement / l'apprentissage séquentiel sur des graphes

- ▶ optimisation de requêtes hybrides / complexes (apprentissage et requête)
- ▶ découverte de connaissances dans les données graphes : règles causales, motifs de graphes, axiomes ontologiques, ...
- ▶ raffinement et raisonnement dans les graphes de connaissances (prédiction de liens, véracité, gestion de connaissances inconsistantes)
- ▶ développement de systèmes intelligents hybrides combinant l'apprentissage automatique et la modélisation de contraintes physiques émanant des applications (e.g., Smart cities, agriculture numérique)

Interaction avec l'Humain (IaH)

Le candidat devra s'intégrer dans une équipe de recherche du département Interaction avec l'Humain.

Le département Interaction avec l'Humain rassemble des chercheurs et enseignants-chercheurs de 6 équipes (AVIZ, AMI, CPU, EX-SITU, ILDA et VENISE) de renommée internationale. Il s'intéresse à l'interaction entre l'humain et la machine avec un regard pluridisciplinaire alliant informatique, traitement du signal et sciences humaines, pour concevoir non seulement des interfaces matérielles et logicielles innovantes mais aussi explorer l'interaction sociale et la collaboration entre humains et systèmes informatiques. Les équipes de ce département explorent de multiples formes d'interaction: visuelle, tangible, haptique, auditive, gestuelle...), l'interaction multimodale et multi-surface, la visualisation interactive d'information et l'analyse de données, la réalité virtuelle ou augmentée, l'analyse d'images, de vidéos et de mouvement, les interactions affectives et sociales, la modélisation du comportement et de l'activité humaine, les interactions collaboratives en situation co-localisée ou distante, les interactions en situation de handicap (moteur, perceptuel et cognitif).

L'éventail de ces recherches permet au département de développer des travaux qui sont à la fois très fondamentaux, en cherchant à modéliser les phénomènes en cours lors de ces interactions, et tournés vers des applications pour évaluer la pertinence de ces modèles et de certains dispositifs dans leur usage réel.

La candidate ou le candidat devra présenter un projet de recherche en Interaction Humain-Machine compris dans un sens très large, allant du matériel au logiciel, des modèles informatiques aux études expérimentales avec ou sur les humains, et un projet d'intégration dans les thématiques d'une équipe du département.

JOB DESCRIPTION

Teaching

The recruited person will be expected to teach in all fields of the Computer Sciences department of the UFR Sciences d'Orsay, at the Bachelor's and Master's levels (classical and apprenticeship). A strong involvement at Bachelor level is requested. She/he will be able to teach in her/his areas of interest (Data Science or HCI) and in one or more areas whose teaching potential needs to be strengthened. She/he may be required to teach some of her teaching in English, notably in the framework of an international master's degree from the Master in Computer Science on the Orsay campus (HCI : Human Computer Interaction, AI : Artificial Intelligence or DS : Data Science master programs). The Computer Science department training offer is available at:

<https://ecole-universitaire-paris-saclay.fr/formation/licence/informatique#parcours> for Bachelor level.

Education is one of the foundational tasks of the university. The issues of the quality of training and the quality of student learning are more than ever at the heart of Université Paris Saclay's concerns. As such, the teaching profile of this position includes the capability to design teaching sequences according to explicit learning objectives and skills, and possibly to experiment with innovative teaching methods. The recruited person will also be required to engage quickly in the life of the institution (management of a training program, involvement in one of the university structures, etc.).

Research activities

The candidate will develop his or her research activities within the Interdisciplinary Digital Sciences Laboratory (LISN - UMR CNRS 9015) at the University of Paris-Saclay in Orsay. The LISN is organised into five scientific departments. The candidate will be able to work on the research themes of the LAHDAK group in the SDD department (Data Science) or in one of the groups of the IaH department (Interaction with the Human). Post-doctoral experience is desirable, international mobility or an experience in the industry will be an asset. The main research areas of the host groups are given below.

Large-scale Heterogeneous DATA and Knowledge (LaHDAK/SDD)

The research carried out within the LaHDAK group combines techniques from artificial intelligence and data management to process complex, heterogeneous, uncertain and dynamic data from different sources such as the web of documents, the social web, knowledge graphs, relational databases and sensors data.

The team would like to welcome a colleague with a profile that strengthens and enriches the following research themes (non-exhaustive):

- ▶ development of explainable neuro-symbolic approaches combining machine learning, knowledge representation and reasoning.
- ▶ mining and optimisation on graph data, including reinforcement learning / sequential learning on graphs
- ▶ hybrid / complex query optimisation (learning and querying).
- ▶ knowledge discovery in graph data: causal rules, graph patterns, ontological axioms, ...
- ▶ refinement and reasoning in knowledge graphs (link prediction, veracity, management of inconsistent knowledge)
- ▶ development of hybrid intelligent systems combining machine learning and modeling of physical constraints emanating from applications (e.g., Smart cities, digital agriculture)

Interaction with the Human (IaH)

The candidate will be expected to work in a research group in the Human Interaction Department (IaH).

The Human Interaction Department brings together researchers and associate-professors from 6 internationally renowned groups (AVIZ, AMI, CPU, EX-SITU, ILDA and VENISE). It focuses on human-machine interaction from a multi-disciplinary perspective, combining computer science, signal processing and human sciences to design not only innovative hardware and software interfaces but also to explore social interaction and collaboration between humans and computer systems. The research groups in this department explore multiple forms of interaction: visual, tangible, haptic, auditory, gestural, etc.), multimodal and multi-surface interaction, interactive information visualisation and data analysis, virtual or augmented reality, image, video and motion analysis, affective and social interactions, modeling of human behaviour and activity, collaborative interactions in co-located or remote situations, interactions in situations of disability (motor, perceptual and cognitive).

The breadth of this research enables the department to develop work that is both very fundamental, seeking to model the phenomena that occur during these interactions, and oriented towards applications to assess the relevance of these models and some devices in their real use.

The candidate will have to present a research project in Human-Computer Interaction understood in a very broad sense, ranging from hardware to software, from computer models to experimental studies with or on humans, and a project for integration into the themes of one of the department's groups.

Laboratoire(s) d'accueil : **Laboratoire Interdisciplinaire des sciences du numérique (LISN - UMR CNRS 9015)**

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMR	9015	44	89

CONTACTS

Enseignement : Direction du département Informatique de l'UFR des sciences

Fatiha Zaïdi : fatiha.zaidi@universite-paris-saclay.fr

Recherche : Direction du LISN, UMR9015

Sophie Rosset : sophie.rosset@lisn.fr

Née fin 2019 de la volonté conjuguée d'universités et de grandes écoles, l'Université Paris-Saclay compte parmi les grandes universités européennes et mondiales.

Avec 16 500 personnels académiques, techniques et administratifs et 48 000 étudiants, elle constitue un pôle dense, actif, couvrant les secteurs des Sciences et Ingénierie, des Sciences de la vie et Santé et des Sciences Humaines et Sociales.

Sa politique scientifique associe étroitement recherche et innovation et s'exprime à la fois en sciences fondamentales et en sciences appliquées pour répondre aux grands enjeux sociétaux.

Du premier cycle au doctorat, en passant par des licences, des B.U.T., des masters et des programmes de grandes écoles, l'Université Paris-Saclay déploie une offre de formation sur un large spectre de disciplines, au service de la réussite et de l'insertion professionnelle. Au-delà, elle prépare les étudiants à une société en pleine mutation, où l'esprit critique, l'agilité et la capacité à renouveler ses compétences sont clés. L'Université Paris-Saclay propose également un riche programme de formations tout au long de la vie.

Située au sud de Paris, sur un vaste territoire regroupant une vingtaine de campus répartis sur 15 communes franciliennes, l'Université Paris-Saclay bénéficie d'une position géographique et socio-économique favorisant à la fois sa visibilité internationale et des liens étroits avec ses partenaires - grands groupes industriels, PME, start-up, collectivités territoriales -.

Site web : www.universite-paris-saclay.fr/fr

Établissement handi-accueillant et attaché à la mixité et à la diversité

Welcome Research Package

Dans le cadre de sa politique d'attractivité, l'Université Paris-Saclay accueille les nouveaux recrutés juniors, maîtres et maîtresses de conférences, chargés et chargées de recherche et ingénieurs-chercheurs junior, dans l'ensemble de ses établissements, en leur offrant un lot de bienvenue, dénommé « *Welcome Research Package* » (WRP).

Ce lot, d'un montant de 5000 €, leur prodigue un premier environnement financier destiné à faciliter le lancement de leur programme de recherche : dépenses liées à leur projet, missions et participation à des colloques, gratifications de stage, acquisition de petits équipements. Le lot est attribué l'année civile suivant le recrutement, il est notifié au laboratoire d'accueil et les dépenses peuvent être réalisées sur deux ans.

Ce lot commun pour les recrutés maîtres et maîtresses de conférences est complété par un lot de bienvenue de 5000€ au périmètre employeur, au titre du budget de recherche de l'établissement. Ce second lot est également notifié au laboratoire mais il est à dépenser dans l'année

Candidature via l'application GALAXIE :

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