

N° emploi : 27PR608

**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. La qualité des formations dispensées et des apprentissages des étudiants sont plus que jamais au cœur des préoccupations de l'Université Paris Saclay. À ce titre, le profil enseignement de ce poste inclut une capacité à expérimenter ou appliquer des modalités pédagogiques innovantes et à concevoir les séquences d'enseignement selon des objectifs d'apprentissage et des compétences explicites.

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,...). Une expérience en termes de responsabilités collectives est vivement souhaitée.

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'une des deux équipes suivantes : l'équipe LAHDAK du département SDD (Science des Données) ou l'équipe ParSys du département AAC (Algorithmes, Apprentissage et Calculs).

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 requêtage)

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)

Systemes Parallèles (ParSys/AAC)

La personne recrutée collaborera avec les membres de l'équipe autour de thèmes parmi les suivants :

Algorithmique distribuée : tolérance aux défaillances, réplication et consensus, auto-stabilisation, graphes dynamiques, algorithmes inspirés de la nature, protocoles de populations, agents mobiles.

Calcul à Haute Performance : développement de bibliothèques de calcul scientifique sur CPU et GPU, algorithmes parallèles d'analyse de données et de Machine Learning pour architectures hybrides CPU+GPU.

L'excellence du dossier prime. La personne recrutée sera également sollicitée pour assumer à moyen terme des responsabilités collectives (animation des équipes et participation à la vie de l'établissement, responsabilité en animation de la recherche, ...).

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). She/he will be able to teach in her/his areas of interest (Data Science or Distributed systems) 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 of Computer Science on the Orsay Campus (HCI : Human Computer Interaction, AI : Artificial Intelligence or DS : Data Science master programs). A strong involvement at Bachelor level is requested.

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.). Experience in terms of management and service is highly desirable.

The candidate must clearly indicate his or her integration project in terms of teaching, within the framework of the university's training offer and in agreement with the IT department of the Faculty of Science. Experience in terms of collective responsibilities is highly desirable.

Research activities

The candidate will develop his/her research activities within the Interdisciplinary Digital Science Laboratory (LISN - UMR CNRS 9015) at the University of Paris-Saclay located in Orsay. LISN is organised into five scientific departments. The candidate will be able to work on the research themes of one of the following research groups: the LaHDAK group in the SDD department (Data Science) or the ParSys group in the AAC department (Algorithms, Learning and Computation).

The main research areas of the host teams 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)

Parallel Systems (ParSys/AAC)

The person recruited will collaborate with team members around themes including:

- ▶ Distributed algorithms: fault tolerance, replication and consensus, self-stabilisation, dynamic graphs, nature-inspired algorithms, population protocols, mobile agents.
- ▶ High-Performance Computing: development of scientific computing libraries on CPUs and GPUs, parallel data analysis and Machine Learning algorithms for hybrid CPU+GPU architectures.

The excellence of the application is paramount. The person recruited will also be asked to take on collective responsibilities in the medium term (leading teams and participating in the life of the institution, responsibility for leading research, etc.).

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 conjugée 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 professeurs des universités recrutés au sein de ses composantes en leur attribuant un lot de bienvenue, au titre du budget de recherche de l'établissement.

Ce lot, d'un montant de 10 000 €, 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'affectation et les dépenses doivent être réalisées dans l'année.

Candidature via l'application GALAXIE :

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