

Contrat de chaire professeur junior

Niveau du Poste dans lequel sera titularisé le candidat : Professeur des universités (cat A)

Section du poste : 26

Profil court : Mathématiques de la science des données et de l'intelligence artificielle

Nature et objet du projet de recherche et d'enseignement : Développer et structurer une recherche ambitieuse autour des fondements mathématiques de la science des données et de l'Intelligence artificielle. Contribuer à la montée en compétence des étudiants et étudiantes en Intelligence artificielle du département Informatique de l'INSA Lyon.

Mots-clés : *Science des données, données massives, apprentissage statistique, intelligence artificielle, robustesse*

Affectation laboratoire: ICJ (Institut Camille Jordan)

Affectation département: Département Informatique

Durée du contrat : 5 ans

Montant du financement : 225K€

Rémunération selon arrêté du 6 janvier 2022 : 3443.50€ brut/mois

Date de début du contrat : 01/02/2026

Nombre d'heures d'enseignement par année universitaire : 64EQTD

Le poste sur lequel vous candidatez est susceptible d'être situé dans une "zone à régime restrictif" au sens de l'article R.413-5-1 du code pénal. Si tel est le cas, votre nomination et/ou votre affectation ne pourra intervenir qu'après autorisation d'accès délivrée par le chef d'établissement, conformément aux dispositions de l'article 20-4 du décret n°84 431 du 6 juin 1984.

- **Projet scientifique / profil recherche du candidat :**

La personne recrutée aura pour objectif de développer et structurer à l'INSA Lyon une recherche ambitieuse autour des fondements mathématiques de la science des données et de l'Intelligence Artificielle – IA - (optimisation pour l'apprentissage, apprentissage profond, apprentissage statistique et par renforcement, statistique en grande dimension, modélisation par les techniques de l'IA) et des nouveaux défis en IA (frugalité, confidentialité, robustesse, interprétabilité). Elle sera une mathématicienne ou un mathématicien de très haut niveau bénéficiant d'une reconnaissance internationale pour ses compétences dans ces domaines. Elle développera des travaux sur des verrous scientifiques liés aux fondements de l'IA, par exemple : méthodes d'échantillonnage notamment les modèles de diffusion pour les modèles génératifs et leur étude avec les flots gradients Wasserstein ; l'étude des propriétés de généralisation des descentes de gradients stochastiques ; la quantification d'incertitudes pour les modèles d'apprentissage et les modèles génératifs, son utilisation pour l'interprétabilité des modèles ; la statistique et l'apprentissage en grande dimension, les garanties mathématiques de robustesse de ces modèles ; la modélisation des valeurs extrêmes en grande dimension et/ou dans les modèles d'apprentissage statistique complexes.

La personne recrutée devra être capable de participer à des projets de recherche privés ou publics d'envergure nationale et internationale (BQR, ANR, ERC, etc.). En particulier, il est attendu qu'elle développe des partenariats de recherche avec des collaboratrices et collaborateurs nationaux et internationaux dans un ou plusieurs des enjeux suivants identifiés par l'INSA Lyon : « Energie pour un développement durable », « Environnement : milieux naturels industriels et urbains », « Information et société numérique », « Santé globale et bioingénierie » ou encore « Transport : structures, infrastructures et mobilités ». Enfin, la personne recrutée devra s'impliquer dans les activités collectives de l'Institut Camille Jordan du laboratoire et s'intégrera à l'équipe "Probabilités, statistique, physique mathématique".

Descriptif du laboratoire : l'Institut Camille Jordan (ICJ) est un laboratoire de recherche en mathématiques dont les thématiques couvrent l'essentiel du spectre des mathématiques. Il compte plusieurs tutelles (CNRS, INSA Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, École centrale de Lyon et Université Jean-Monnet-Saint-Étienne) et est associé à INRIA par le biais d'une équipe-projet. La composante INSA Lyon de l'ICJ développe des activités de recherche variées qui relèvent de la modélisation et de son analyse mathématique, du développement de méthodes numériques et de leur analyse mathématique, des statistiques, des probabilités, avec des applications à l'ingénierie, à l'imagerie et à l'analyse de données.

Personne contact laboratoire : Véronique Maume-Deschamps (Veronique.Maume@univ-lyon1.fr)

Référence UFR :

- **Projet d'enseignement / profil enseignement du candidat**

La personne recrutée renforcera l'équipe enseignante du département Informatique de l'INSA Lyon, notamment dans les domaines de la statistique, de l'analyse de données, de l'apprentissage, de l'intelligence artificielle, de l'optimisation et des méthodes numériques et aura l'opportunité de contribuer à l'évolution des programmes de formation. Les thématiques de recherche seront mises à profit pour l'élaboration de projets destinés aux élèves ingénieurs et éventuellement à un nouvel enseignement de spécialité qui contribuera à la montée en compétence de nos étudiants et étudiantes sur l'IA. Depuis quelques années, le département souhaite monter un master international en IA. La personne augmentera le potentiel humain pour réaliser ce projet et pourra, le cas échéant, apporter ses compétences et sa vision des enjeux de la formation. Les notions de responsabilité liées à l'usage des outils numériques, au traitement des données et à l'intelligence artificielle feront également partie des objectifs pédagogiques.

Descriptif du département : Le département informatique forme des ingénieur.es de très haut niveau, acteur.trices de la transformation numérique. Fondée sur un solide socle scientifique et méthodologique, la formation IF, s'étalant du L3 au M2, couvre un spectre technologique large et prépare à l'ensemble des métiers de l'informatique. Le spectre d'enseignement du département informatique est très large et comporte 4 domaines d'enseignement : Développement logiciel, SI, Architectures/Systèmes/Réseaux/Sécurité et Modélisation et Outils Mathématiques.

Personne contact département : Lionel Brunie (Lionel.Brunie@insa-lyon.fr)

Référence UFR :

Junior professorship contract

Level of the position in which the candidate will be granted tenure : University Professor (cat A)

Position section : 26

Short profile : Mathematics of data science and artificial intelligence

Nature and purpose of the research and teaching project : Develop and structure ambitious research on the mathematical foundations of data science and artificial intelligence. Contribute to increasing the skills of students in Artificial Intelligence in INSA Lyon Computer Science department.

Keywords:

Lab assignment : ICJ (Institut Camille Jordan)

Department assignment : Computer Science Department

Contract duration : 5 years

Funding amount : 225K€

Remuneration according to the decree of January 6, 2022 : 3443.50€ gross/month

Start of contract : 01/02/2026

Number of teaching hours per academic year : 64 Tutorial equivalent

The position for which you are applying may be located in a “restricted area” as defined in article R.413-5-1 of the French penal code. If this is the case, your appointment and/or assignment will be subject to access authorization issued by the head of the establishment, in accordance with the provisions of article 20-4 of decree no. 84 431 of June 6, 1984.

- **Scientific project / candidate research profile**

The person recruited will aim to develop and structure ambitious research at INSA Lyon around the mathematical foundations of data science and Artificial Intelligence - AI - (optimization for learning, deep learning, statistical and reinforcement learning, high-dimensional statistics, modeling using AI techniques) and the new challenges in AI (frugality, confidentiality, robustness, interpretability). The candidate will be a mathematician of the highest calibre, internationally recognized for his or her expertise in these fields. He/she will develop work on scientific issues linked to the foundations of AI, for example: diffusion models for generative models; their study with Wasserstein gradient flows: study of the generalization properties of stochastic gradient runs; uncertainty quantification for learning and generative models, its use for model interpretability; high-dimensional statistics and learning, mathematical guarantees of robustness for these models; modeling extreme values in high dimensions and/or in complex statistical learning models.

The person recruited should be able to participate in private or public research projects of national and international scope (BQR, ANR, ERC, etc.). In particular, he/she is expected to develop research partnerships with national and international collaborators in one or more of the following areas identified by INSA Lyon: “Energy for sustainable development”, “Environment: natural, industrial and urban environments”, “Information and digital society”, “Global health and bioengineering” and “Transport: structures, infrastructures and mobility”. Finally, the person recruited will be involved in the collective activities of the laboratory's Institut Camille Jordan, and will be part of the “Probabilités, statistique, physique mathématique” team.

Laboratory description : The Camille Jordan Institute (ICJ) is a research laboratory in mathematics that covers the entire spectrum of mathematics. It has several affiliations (CNRS, INSA Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, École centrale de Lyon, and Université Jean-Monnet-Saint-Étienne) and is associated with INRIA through a project team. The

INSA Lyon component of the ICJ conducts research activities that involve mathematical modeling and analysis, the development of numerical methods and their analysis, statistics, probability theory with applications to engineering, image processing, and data analysis.

- **Teaching project / candidate teaching profile**

The person recruited will strengthen the teaching team of INSA Lyon's Computer Science department, particularly in the fields of statistics, data analysis, learning, artificial intelligence, optimization and numerical methods, and will have the opportunity to contribute to the development of training programs. The research themes will be used to develop projects for engineering students, and possibly for a new speciality course that will contribute to our students' proficiency in AI. For some years now, the department has been looking to set up an international master's degree in AI. The person in question will add to the human potential available to carry out this project, and will be able to contribute his or her skills and vision of the issues involved. The notions of responsibility linked to the use of digital tools, data processing and artificial intelligence will also be part of the teaching objectives.

Department description : The department of computer science forms highly skilled engineers who play an active role in the digital transformation. Founded on a solid scientific and methodological basis, the IF program, which ranges from L3 to M2, covers a wide technological spectrum and prepares students for all fields of computing. The teaching spectrum of the computer science department is very broad and includes four areas of teaching: Software Development, Systems and Networks/Security, Architecture/Systems/Networks/Security, and Modeling and Mathematical Tools.

CONSTITUTION DU DOSSIER DE CANDIDATURE

Attention : les candidatures seront reçues exclusivement de manière dématérialisée sur l'application ministérielle dédiée GALAXIE/ FIDIS

La liste des pièces obligatoires à fournir est définie par l'arrêté du 22 février 2022, disponible sur le portail GALAXIE.

Les documents administratifs rédigés en tout ou partie en langue étrangère sont accompagnés d'une traduction en langue française dont le candidat atteste la conformité sur l'honneur.

Tout dossier incomplet à la date limite est déclaré irrecevable.

CALENDRIER :

Ouverture des candidatures **mercredi 23 juillet 2025**, 10 heures, heure de Paris

Clôture des candidatures : **vendredi 10 octobre 2025**, 16 heures, heure de Paris.

Remarques importantes avant d'envoyer votre dossier :

- N'attendez pas le dernier jour pour déposer votre dossier,
- Vérifiez ABSOLUMENT que vous avez joint TOUTES les pièces demandées

Composition du dossier :

- Dossier à adresser au directeur d'établissement M. Frédéric FOTIADU
- Formulaire de candidature saisie en ligne
- Pièce d'identité avec photographie
- Une pièce attestant de la possession d'un doctorat, tel que prévu à l'article L.612-7 du code de l'éducation ou d'un diplôme dont l'équivalence est reconnue selon la procédure fixée au 1° de l'article 5 du décret du 17 décembre 2021
- Rapport de soutenance
- Présentation analytique (travaux, ouvrages, articles, réalisations)

AUDITION :

Mise en situation obligatoire de la personne recrutée

Objectif de la mise en situation : Percevoir la capacité pédagogique et d'adaptation à un auditoire d'étudiants de niveau L1 à L3 sur un sujet en lien avec le profil enseignement du poste. Le sujet sera précisé lors de la convocation.

- Durée de la mise en situation : représente environ **15min** en plus du temps de l'audition et qui prendra la forme d'une leçon.
- **Langue :** Au cours de l'audition le(la) candidat(e) pourra s'exprimer anglais et/ou en français.

La commission de recrutement agit en observateur et n'intervient que pour assurer le bon déroulement de la mise en situation.

COMPILING THE APPLICATION

Be careful: applications will be received exclusively electronically on the dedicated application GALAXIE/ FIDIS

The list of mandatory documents to be provided is defined by the decree of 22 February 2022 It is available on the GALAXIE portal.

Administrative documents drawn up in whole or in part in a foreign language must be provided with a French translation whose the applicant should certify compliance on the honor. Any incomplete file by the above mentioned deadline will be declared inadmissible.

CALENDAR:

OPENING : **Wednesday, july 23, 2025**, 10H am, Paris time

CLOSING: **Friday, october 10, 2025**, 16H pm, Paris time

Important comments before sending your application:

- Do not wait until the last day to submit your application,
- You MUST absolutely check that you have attached ALL the documents requested

Composition of the file:

- File to be sent to the director of the establishment Mr. Frédéric FOTIADU
- Application form entered online
- Identity document with photograph
- A document attesting to the possession of a doctorate, as provided for in article L.612-7 of the Education Code, or a diploma whose equivalence is recognized according to the procedure set out in article 5 of the Decree of December 17, 2021
- Report of the defense
- Analytical presentation (work, books, articles, achievements)

AUDITION:

Compulsory role-playing by the recruited person:

Objective of the situational test : To assess the candidate's ability to teach and adapt to an audience of students from L1 to L3 on a subject related to the teaching profile of the position. The subject will be specified in the invitation.

- Duration of the simulation: approximately 15 minutes in addition to the audition time and will take the form of a lesson.
- Language: During the audition, the candidate may express him/herself in English and/or French

The recruitment committee acts as an observer and only intervenes to ensure the smooth running of the situation.

Candidature à une chaire de professeur junior (*Application form for a chair of junior professor*)

La maquette de la « fiche de candidature CPJ » peut être téléchargée sur la page CPJ du portail Galaxie. Ce document suivra obligatoirement le plan indiqué ci-dessous. Il n'est toutefois pas obligatoire de remplir toutes les rubriques (conservez la numération des sections même si certaines d'entre elles restent vides). Il sera déposé dans la partie titre et travaux du dépôt des pièces dans le module FIDIS de l'application GALAXIE.

The document « fiche de candidature CPJ » can be downloaded from the CPJ page of the Galaxie portal.

Do not modify the font and the layout, but you may suppress the comments. This document should follow the guidelines given below. However, filling all sections is not mandatory (adhere to the order of the sections below, even if some of them are non-applicable). It will be submitted in the section « titles and works » of the application GALAXIE/FIDIS.

CURRICULUM VITAE (max 2 pages)

1.1. Informations personnelles (*Personal information*)

Nom (Last Name)	
Prénom (Fist name)	
Nationalité (nationality)	
Date de naissance (date of birth)	
Diplôme de plus haut de- gré obtenu dans l'ensei- gnement supérieur (Highest degree obtained in higher education)	
Email	
Téléphone portable (phone number)	
Adresse postale (home address)	
Adresse professionnelle (business address)	

1.2. Expériences professionnelles

(professional experience)

Année (<i>year</i>)	Poste (<i>Position and status</i>)	Organisation ou structure (<i>institution</i>)
Plus récente (<i>most recent</i>)		
...		
Plus ancienne (<i>the oldest</i>)		

1.3. Expertise scientifique (maximum 10 lignes)
Scientific expertise (maximum of 10 lines)

1.4. Mots-clés / keywords (maximum 5)

1.5. Événements majeurs dans la carrière scientifique
(Major events in scientific career)

Citer jusqu'à 5 faits marquants de votre carrière scientifique.

(List up to 5 highlights from your scientific career)

1.6. Relation au monde socio-économique
(Relationship to the socio-economic world)

Contrats, membre de conseils, consulting, rôle d'expert, etc.

(Contracts, advisory members, consulting, expert role, etc.)

1.7. Vulgarisation scientifique
(scientific dissemination)

Citer les occasions/événements vous ayant permis de diffuser vos travaux auprès du grand public.

(List the occasions/events that allowed you to disseminate your work to the general public)

2. Activités de recherche
(Research activities)

2.1. Description du parcours scientifique (maximum 1 page)
(Description of the scientific background)

2.2. Projet scientifique en lien avec la chaire de professeur junior (maximum 3 pages)

(Scientific project in connection with the chair of junior professor)

2.2.1. *Contexte scientifique des travaux envisagés (Scientific context of the proposed work)*

2.2.2. *Description du projet scientifique (Scientific context of the proposed work)*

2.2.3. *Verrous scientifiques liés au projet (Scientific barriers related to the project)*

2.2.4. *Indicateurs de suivi du déroulement du projet (Indicators for monitoring the progress of the project)*

2.2.5. *Dissémination des travaux de recherche auprès du grand public (Dissemination of research work to the public)*

3. Activités d'enseignement (4 pages maximum)

(Teaching activities – max 4 pages)

3.1. *Expérience pédagogique dans l'enseignement supérieur (maximum 2 pages)*
(Teaching experience in higher education - max 2 pages)

3.2. *Projet pédagogique en lien avec la chaire de professeur junior au sein de l'établissement d'accueil (maximum 2 pages)*
(Pedagogical project in relation to the chair of junior professor at the host institution – max 2 pages)

4. Liste exhaustive des contrats et des financements obtenus dans les activités de recherche

(Comprehensive list of contracts and funding obtained in research activities)

Année (year)	Source (agence, collectivité, entreprise, ...) <i>Origin (agency, community, company...)</i>	Intitulé du projet (project name)	Nom du coordinateur (Coordinator's name)	Budget (€)	Votre rôle dans le projet (your role in the project)

5. Liste des principales/principaux publications, ouvrages, brevets, communications orales, communications par affiche

(Comprehensive list of publications, books, patents, oral communications, poster presentations)

5.1. *Principales productions scientifiques (Main scientific productions)*

Citer vos 5 productions scientifiques les plus significatives. Expliquer en quoi elles sont significatives (innovation, originalité, impact ...) et votre rôle dans ce travail.

(Cite your 5 most significant scientific productions. Explain why they are significant (innovation, originality, impact ...) and your contribution to this work).

5.2. Synthèse (synthesis)

Nombre de publications avec comité de lecture <i>(Number of peer-reviewed publications)</i>	
Nombre de publications autres (proceedings, actes de colloques, chapitre d'ouvrage, ...) <i>(Number of other publications (proceedings, acts of workshops, book chapters, ...))</i>	
Nombre de brevets <i>(Number of patents)</i>	
Nombre de communications orales <i>(Number of oral communications)</i>	
Nombre de communications par poster <i>(Number of papers per poster)</i>	
Nombre de séminaires invités <i>(Number of invited seminars)</i>	

5.3. Articles publiés avec comité de lecture (number of peer-reviewed articles)

[1]. Titre de l'article, auteurs, Journal, Volume, pages, (année). Nombre de citations
(Title of article, authors, Journal, Volume, pages, (year). Number of citations)

[2].

5.4 Autres publications (proceedings, actes de colloques, chapitres d'ouvrages...) Other publications (proceedings, acts of workshops, book chapters,...)

- [1]. Titre du proceeding, auteurs, Journal, Volume, pages, (année). Nombre de citations. (*Title of proceeding, authors, Journal, Volume, pages, (year). Number of citations.*)
- [2].

5.5 Brevets (Patents)

Renseigner le tableau pour chaque brevet. (*complete the table of each patent*)

Nom (<i>name</i>)	
Inventeur(s): (<i>Inventor(s)</i>)	
Numéro de brevet (<i>Patent number</i>)	

5.6 Communications orales (*oral communications*)

- [1]. Titre de la communication, nom de la conférence, acronyme de la conférence, date, ville, pays (*Title of the paper, name of the conference, conference acronym, date, city, country*) ;
- [2].

5.7 Communications par affiche (*poster communications*)

- [1]. Titre de la communication, nom de la conférence, acronyme de la conférence, date, ville, pays (*Title of the paper, name of the conference, conference acronym, date, city, country*) ;
- [2].

5.8 Séminaires invités (*guest seminars*)

- [1]. Titre du séminaire, structure d'invitation, personne invitant au séminaire, date du séminaire, ville, pays (*Title of the seminar, inviting structure, person inviting to the seminar, date of the seminar, city, country*) ;
- [2].