

Version 13 Septembre 2024

**Niveau du poste** : MCF

**Date de prise de fonction** : 01/09/2025

**Section du poste** : 26

**Domaine de recherche** : Mathématiques appliquées

**Profil court** : Analyse de données, analyse d'images, statistique, optimisation, apprentissage

**Affectation département** : GE

**Affectation laboratoire** : ICJ

**Présentation de l'INSA** : L'INSA Lyon est la première école d'ingénieurs postbac de France. Elle accueille chaque année une grande diversité de profils parmi les meilleurs bacheliers de France. Plus de 20 000 lycéens candidatent pour intégrer notre établissement à chaque rentrée universitaire, près de mille d'entre eux passeront l'étape d'admission. Près de 100 nationalités sont représentées dans nos effectifs d'élèves ingénieurs qui vont suivre une formation de cinq années sur notre campus. Tous font l'attractivité de notre école pour les recruteurs. Centre de recherche et d'expertise, l'INSA Lyon diplôme également chaque année plus d'une centaine de docteurs.

Avec ses 22 laboratoires, l'INSA Lyon développe une politique scientifique pluridisciplinaire d'excellence en partenariat avec les écoles du collègue d'ingénierie et les quatre universités du site Lyon-Saint Etienne ainsi qu'avec le tissu industriel. Les chercheurs et enseignants-chercheurs contribuent à relever quotidiennement de grands enjeux sociétaux en déployant une recherche d'excellence à la fois au cœur des sciences de l'ingénierie mais aussi aux interfaces en déployant des approches originales pluridisciplinaires.

#### **Enseignement** :

**Profil** : La personne recrutée pourra intervenir dans l'ensemble des enseignements de mathématiques des trois années de spécialité du département Génie électrique. Ces enseignements se répartissent en quatre modules : une initiation à l'**analyse numérique** avec des travaux pratiques en langage **Python**, une introduction aux **outils d'analyse**, une introduction aux **probabilités** et aux **statistiques** et un module de **recherche opérationnelle**. Le département Génie électrique étant au centre de nombreux partenariats internationaux, certains enseignements pourront être dispensés en **langue anglaise**. Un niveau suffisant est ainsi exigé en langues française et anglaise pour assurer les enseignements dans ces deux langues. Le département Génie électrique propose également une filière dédiée à l'**alternance** dans laquelle la personne recrutée pourra être amenée à intervenir de façon autonome. Enfin, la personne recrutée sera amenée à s'impliquer dans les **tâches collectives** du département.

#### **Descriptif du département** :

Le département de Génie électrique (GE) de l'INSA Lyon assure une formation d'ingénieur pluridisciplinaire permettant de s'insérer activement dans les domaines de l'énergie électrique (production, distribution, conversion, stockage), des sciences et techniques de l'information et de la communication (tels que systèmes embarqués, électronique analogique/numérique, mécatronique, objets connectés), de la commande et du contrôle des dispositifs électriques et de la supervision des systèmes de production.

La formation s'articule autour de cinq domaines de spécialité (électronique, électrotechnique, automatique, informatique industrielle, télécommunications) associés à des domaines transversaux (mathématiques, sciences humaines et sociales, sport).

**Lieu d'exercice** : INSA LYON- Campus de la Doua

**URL département** : <https://ge.insa-lyon.fr/>

**Directeur du département** : Lionel Petit, **Tel**: +33 (0)472438364, [lionel.petit@insa-lyon.fr](mailto:lionel.petit@insa-lyon.fr).

**Personne contact** (non membre du CoS) : Lionel Petit, [lionel.petit@insa-lyon.fr](mailto:lionel.petit@insa-lyon.fr)

Version 13 Septembre 2024

**Recherche :**

**Profil :** L'Institut Camille Jordan (ICJ) souhaite renforcer son expertise dans les domaines de l'**optimisation**, de l'**apprentissage statistique** et des **équations aux dérivées partielles** avec des applications en **science des données** ou en **traitement d'images**. La personne recrutée sera une mathématicienne ou un mathématicien dotés de fortes compétences théoriques, numériques et méthodologiques dans un ou plusieurs de ces domaines, préférentiellement en lien avec le **machine learning** et l'**intelligence artificielle**.

Un intérêt fort pour le développement et l'analyse de **méthodes numériques**, ainsi que pour les **applications interdisciplinaires** en sciences de l'ingénieur sera particulièrement apprécié. La personne recrutée devra être en capacité de développer des **collaborations** avec les autres membres de l'**ICJ**, avec des laboratoires **d'autres disciplines** (informatique, physique, biologie, traitement d'images, mécanique des solides ou des fluides...) et avec l'**industrie**. Elle 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 que la personne recrutée développe des **partenariats de recherche** avec des 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 du laboratoire.

La personne recrutée intégrera au sein de l'Institut Camille Jordan l'une des deux équipes "**Modélisation mathématique et calcul scientifique**" ou "**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.

**Lieu d'exercice :** INSA LYON- campus de la Doua

**Nom de la directrice du laboratoire :** Véronique Maume-Deschamps

**Tel :** +33 (0)4.72.44.85.02, **email :** [direction-ICJ@math.univ-lyon1.fr](mailto:direction-ICJ@math.univ-lyon1.fr)

**URL du laboratoire :** <https://math.univ-lyon1.fr/>

**Personnes contact (non membre du COS) :**

Responsable de l'équipe « *Modélisation mathématique et calcul scientifique* » (MMCS)

Filippo SANTAMBROGIO, [santambrogio@math.univ-lyon1.fr](mailto:santambrogio@math.univ-lyon1.fr)

Responsable de l'équipe « *Probabilités, statistique et physique mathématique* » (PSPM)

Anne-Laure FOUGÈRES, [fougeres@math.univ-lyon1.fr](mailto:fougeres@math.univ-lyon1.fr)

Version 13 Septembre 2024

**Level:** MCF

**Starting date :** 09/01/2025

**Section :** 26

**Research fields:** Applied mathematics

**Short profile:** Data analysis, image processing, statistics, optimization, machine learning

**Departement assignment :** GE

**Laboratory assignment:** ICJ

**About INSA:** INSA Lyon is France's leading post-bac engineering school. Every year, it welcomes a wide range of students from among the best baccalaureate holders in France. More than 20,000 high school students apply to join our school each academic year, and nearly a thousand of them make it through to the admissions stage. Nearly 100 nationalities are represented among our engineering students, who will follow a five-year course on our campus. All of them make our school attractive to recruiters. As a centre of research and expertise, INSA Lyon also graduates over a hundred PhDs every year.

With its 22 laboratories, INSA Lyon is developing a multi-disciplinary scientific policy of excellence in partnership with the engineering schools and the four universities on the Lyon-Saint Etienne site, as well as the industrial fabric. The researchers and teacher-researchers contribute to meeting the major challenges facing society on a daily basis by conducting excellent research both at the heart of the engineering sciences and at the interfaces, using original multi-disciplinary approaches.

### **Teaching :**

**Profile :** The person recruited will be able to contribute to all mathematics courses in the three years of specialization in the Electrical Engineering department. These courses are divided into four modules covering an introduction to numerical analysis, with practical work in Python language, the introduction of analysis tools, an introduction to probability and statistics, and finally an operations research module. As the Electrical Engineering department is at the heart of a number of international partnerships, some courses may be taught in English. A sufficient level of proficiency in French and English is required to ensure that courses can be taught in both languages. The Electrical Engineering department also offers a dedicated work-study program, in which the person recruited will be able to work independently. Finally, the person recruited will be expected to contribute to the department collective tasks.

### **Department description:**

The Electrical Engineering department trains multi-disciplinary engineers for active careers in the fields of electrical energy (production, distribution, conversion, storage), information and communication sciences and techniques (such as embedded systems, analog/digital electronics, mechatronics, connected objects), the control and monitoring of electrical devices and the supervision of production systems. The program is structured around 5 areas of specialization (electronics, electrical engineering, automation, industrial computing, telecommunications), combined with cross-disciplinary areas (mathematics, human and social sciences, sport).

**Place of work :** INSA LYON- Campus de la Doua - GE

**Dept. URL :** <https://ge.insa-lyon.fr/>

**Name of department's director :** Lionel Petit, **Tel:** +33 (0)472438364, **Email** [lionel.petit@insa-lyon.fr](mailto:lionel.petit@insa-lyon.fr)

**Contact person:** Lionel Petit, [lionel.petit@insa-lyon.fr](mailto:lionel.petit@insa-lyon.fr)

**Research :**

**Profile:** The Camille Jordan Institute (ICJ) wishes to strengthen its expertise in the fields of **optimization**, **statistical learning** and **partial differential equations**, with applications to **data science** and **image processing**. The person hired will be a mathematician with solid theoretical, numerical and methodological skills in one or more of these fields, preferably in connection with **machine learning** and **artificial intelligence**.

A strong interest in the development and analysis of **numerical methods**, as well as in **interdisciplinary applications** in engineering sciences will be particularly appreciated. The person recruited is expected to develop **collaborations** with other ICJ members, as well as with laboratories in **other disciplines** (computer science, physics, biology, image processing, solid or fluid mechanics, etc.) or with **industry**. He/she must be able to participate in private and public **research projects** of **national and international** scope (BQR, ANR, ERC, etc.). In particular, the person recruited will develop **research partnerships** with national and international collaborators in one or more of the following **fields** identified by Insa Lyon: "Energy for sustainable development", "Environment: Natural, Industrial and Urban Environments", "Information and Digital Society", "Global Health and Bioengineering" and/or "Transport: Structures, Infrastructures and Mobilities".

Finally, the person recruited will be expected to get involved in the laboratory collective activities.

Within the Camille Jordan Institute, the successful candidate will join one of the two "**Mathematical modeling and scientific computation**" or "**Probability, statistics, mathematical physics**" teams.

**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.

**Place of work : INSA LYON – GE**

**Laboratory URL:** : <https://math.univ-lyon1.fr/>

**Name of laboratory's director :** Véronique Maume-Deschamps

**Tel:** +33 (0)4.72.44.85.02, **email:** [direction-ICJ@math.univ-lyon1.fr](mailto:direction-ICJ@math.univ-lyon1.fr)

**Contact persons :**

Head of the "Mathematical Modeling and Scientific Computation" team

Filippo Santambrogio, [santambrogio@math.univ-lyon1.fr](mailto:santambrogio@math.univ-lyon1.fr)

Head of the "Probability, statistics, mathematical physics" team

Anne-Laure Fougères, [fougeres@math.univ-lyon1.fr](mailto:fougeres@math.univ-lyon1.fr)