

**Intitulé du profil : Modélisation mathématique et problèmes inverses pour les biomathématiques et la santé (BIOMOD)**

Corps :  MC  PR

Section CNU : 26

CoNRS : 41 et 51

Numéro du support : 5006

Article de publication : Chaire de professeur junior

Date de prise de fonction : 01/09/2024

Durée prévisible du projet : 4 ans

Composante de rattachement : UFR de mathématique et d'informatique

Nom du directeur : M. Michaël GUTNIC

Unité de recherche : Institut de recherche mathématique avancée (IRMA) - UMR 7501

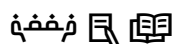
Nom du directeur : M. Charles FRANCES

**Nature et objet du projet de recherche et d'enseignement**

Le projet se situe aux confluent de la modélisation, l'analyse mathématique, les biomathématiques et la santé. Il a pour vocation de renforcer les compétences de l'IRMA dans la compréhension et la résolution numérique des problèmes directs et inverses en biomathématiques et mathématiques de la santé. Il vise à consolider les collaborations existantes de l'IRMA autour des modèles mathématiques en lien avec la santé, et à en faire naître de nouvelles.

The project lies at the intersection of modeling, mathematical analysis, biomathematics, and health. Its goal is to strengthen IRMA's capacity in understanding and numerically solving direct and inverse problems in biomathematics and health mathematics. Furthermore, the project aims to consolidate IRMA's current collaborations in health-related mathematical modeling and to establish new partnerships in this field.

**Descriptif Enseignement**



La personne recrutée sera amenée à intervenir dans toutes les filières d'enseignement de l'UFR de Mathématique et d'Informatique, et notamment au sein de la Licence sciences pour la santé, des parcours Actuariat et Mathématiques appliquées de la Licence de Mathématiques, de la Double licence Mathématiques et économie et du Master de Mathématiques (plus particulièrement en calcul scientifique, statistique ou actuariat). Plus précisément, la principale mission est de dispenser des enseignements avancés autour de l'axe modélisation-simulation-optimisation tels que les méthodes de calcul pour les équations aux dérivées partielles ou les phénomènes aléatoires, en abordant des problématiques d'assimilation de données, de contrôle et de modélisation autour de l'axe santé.

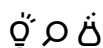
Elle sera également amenée à proposer des sujets de stage et de mémoire, en lien avec son activité de recherche à la fois à des étudiants de Licence et de Master. En fonction de son appétence pour les enseignements transversaux, elle pourrait également participer aux enseignements du nouveau parcours Approche Interdisciplinaire en Sciences des Données (AISD), porté par l'UFR de Mathématique et d'Informatique, et être amenée à proposer des cours dans l'offre de formations d'autres UFR de l'université de Strasbourg.

Elle pourra aussi effectuer des présentations de sa recherche à des publics variés, non nécessairement experts en Mathématiques, dans le cadre des formations organisées par l'ITI IRMA++ ou l'Ecole Doctorale. Le profil enseignement a été discuté et validé par les directions de l'UFR de Mathématique et d'Informatique et du département de mathématique.

**Langue d'enseignement** : la langue d'enseignement est le plus fréquemment le français. Il sera donc attendu - au plus tard lors de la titularisation - un niveau suffisant en français pour assurer des enseignements en français.

**Nom & coordonnées de la personne à contacter pour tout renseignement complémentaire** :  
Olivier GUICHARD, directeur du département de mathématiques, [olivier.quichard@math.unistra.fr](mailto:olivier.quichard@math.unistra.fr).

**Descriptif Recherche**



La personne retenue viendra renforcer les équipes de modélisation du laboratoire IRMA. Ces équipes sont structurées autour de thèmes de recherche appliquée, à la fois théoriques et numériques. Ce recrutement aura pour but de renforcer et intensifier les aspects interdisciplinaires des activités de recherche, à la fois au sein du laboratoire (entre équipes, par exemple entre spécialistes des équations aux dérivées partielles et de la Statistique, en particulier sur les aspects relatifs au *machine learning*) mais aussi avec des collègues d'autres disciplines et des acteurs du monde industriel et de la santé. Les thématiques "modélisation, simulation, optimisation et contrôle", "calcul haute performance", "traitement des données et des images", "statistique et probabilités appliquées", déjà présentes à l'IRMA permettront une intégration cohérente et aisée pour le succès de ce projet.

Dans cette optique, la proximité des équipes Inria intéressées par les thématiques du projet, la présence de la plateforme CEMOSIS dans les locaux du laboratoire constituent également des atouts en vue de la bonne intégration de la personne recrutée. Enfin, le projet s'inscrit parfaitement dans l'ITI IRMIA++ porté par le laboratoire, qui promeut la recherche multidisciplinaire et ses applications en phase avec les thématiques de recherche du projet.

**Nom & coordonnées de la personne à contacter pour tout renseignement complémentaire** :  
Charles FRANCES, directeur de l'IRMA, [frances@unistra.fr](mailto:frances@unistra.fr).

**Compétences attendues**



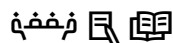
Les compétences attendues sont celles d'un professeur des universités spécialisé en mathématiques appliquées. En effet la personne recrutée a vocation à entrer dans ce corps après titularisation. Il sera donc attendu une forte capacité à transmettre ses connaissances de façon pédagogique, un esprit créatif pour conduire des recherches innovantes, des capacités d'animation d'équipes de recherche regroupant divers profils (collègues, étudiants, doctorants, post-doctorants, personnels d'appui à la recherche). Par ailleurs, le profil du poste requiert une volonté de participer à des recherches interdisciplinaires, impliquant des mathématiques de haut niveau. Il est aussi attendu une capacité d'adaptation à des sujets de recherche nouveaux issus d'autres domaines scientifiques et donc une ouverture d'esprit et le goût des collaborations avec de nouvelles équipes de recherche.

**Mise en situation professionnelle**



Le recrutement sur ce poste fait l'objet d'une mise en situation professionnelle : NON

## Présentation de la composante



L'unité de formation et de recherche (UFR) de mathématique et d'informatique est l'héritière d'une longue présence des mathématiques au sein du monde universitaire à Strasbourg. Depuis l'essor des sciences de l'information, l'informatique y a tout naturellement trouvé sa place.

Organisée en deux départements d'enseignement - le département de mathématiques et le département d'informatique -, l'UFR a pour mission de former au plus haut niveau des mathématiciens et des informaticiens qui ont vocation soit à s'intégrer dans les entreprises, soit à poursuivre au sein du monde académique dans l'enseignement et/ou la recherche.

Elle s'appuie également pour cela sur deux laboratoires de recherche de très haut niveau, l'Institut de Recherche Mathématique Avancée (IRMA), pour les mathématiciens et le Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie (ICube) pour les informaticiens ainsi que sur un IREM. L'ensemble des formations dans les différentes thématiques liées aux mathématiques et à l'informatique de l'UFR sont adossées aux équipes de recherche de ses laboratoires, auxquels sont rattachés les enseignants et chercheurs qui y interviennent.

L'UFR de mathématique et d'informatique de l'Université de Strasbourg accueille plus de 2000 étudiants et compte 165 enseignants-chercheurs, enseignants et doctorants. Elle compte également plus d'une trentaine de personnels administratifs et techniques qui en assurent le bon fonctionnement.

Elle propose un enseignement en mathématique et informatique à tous les niveaux. Deux mentions sont proposées au niveau de la licence - Mathématiques et Informatique - et trois mentions au niveau Master - Actuariat, Mathématiques et applications et Informatique. Afin de diversifier son offre de formation et l'insertion professionnelle de ses étudiants, l'UFR propose différents parcours au sein de ces mentions, dont des parcours sélectifs tels que mathématiques et physique approfondies, une double licence mathématique et économie, un cursus master en ingénierie en informatique, un magistère de mathématique ou le Diplôme Universitaire d'Actuariat de Strasbourg.

Les enseignants-chercheurs de l'UFR assurent également des cours de mathématique et d'informatique au service d'autres composantes de l'université et collaborent avec d'autres établissements locaux d'enseignement supérieur.

Date et heure limites de dépôt en ligne des candidatures : **10.06.2024 à 16h** (heure de Paris)

Il est impératif de respecter les modalités de constitution du dossier définies par l'arrêté du 6 février 2023. **Aucune** pièce complémentaire ne pourra être acceptée après la date de clôture du dépôt des dossiers de candidature. **Tout dossier INCOMPLET sera DECLARE IRRECEVABLE. Les documents administratifs en langue étrangère doivent être impérativement traduits en français.** Nous vous encourageons à déposer votre dossier de candidature dès l'ouverture de la campagne, si nécessaire vous pourrez modifier votre dossier de candidature avant la date de clôture.

La fiche de candidature est téléchargeable à cette adresse [https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand\\_CPJ.htm](https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand_CPJ.htm)

En cas de difficulté administrative, vous pouvez contacter le Bureau de recrutement des personnels enseignants de la DRH ([audrey.stey@unistra.fr](mailto:audrey.stey@unistra.fr)) et pour tout problème technique lié à Galaxie, vous pouvez écrire à [galaxie@education.gouv.fr](mailto:galaxie@education.gouv.fr).

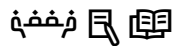
Informations portail européen EURAXESS



**Job profile :** The project lies at the intersection of modeling, mathematical analysis, biomathematics, and health. Its goal is to strengthen IRMA's capacity in understanding and numerically solving direct and inverse problems in biomathematics and health mathematics, and to develop IRMA's collaborations in health-related mathematical modeling.

**Research fields :** Applied Mathematics, Computational Mathematics.

Teaching profile

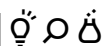


The person recruited will be involved in all the teaching programmes of the Department of Mathematics and Computer sciences (UFR de Mathématique et d'Informatique), in particular within the Health Sciences Bachelor's programme, the Actuarial Science and Applied Mathematics track in the third year of the Bachelor's degree, the Double Degree in Mathematics and Economics and the Master's programme in Mathematics (specifically in Scientific Computing, Statistics or Actuarial Science). More specifically, the main mission is to provide advanced teaching related to the modelling-simulation-optimisation axis, such as computational methods for partial differential equations or random phenomena, addressing data assimilation, control and modelling issues in the health domain.

The individual will also be expected to propose internship and projects aligned with their research activities to both undergraduate and graduate students. Depending on their interest in interdisciplinary teaching, they may also participate in the teaching activities of the new Interdisciplinary Approach to Data Science (AISD) track offered by the Department of Mathematics and Computer Science, and offer courses within the training programmes of other departments at the University of Strasbourg.

In addition, the individual may present their research to a variety of audiences, not necessarily experts in mathematics, as part of the training activities organised by the ITI IRMIA++ or the Doctoral School. The teaching profile has been discussed and approved by the management of the Department of Mathematics.

Research profile



The selected candidate will join and strengthen the modelling teams of the IRMA laboratory. These teams are organised around applied research themes that are both theoretical and numerical. The aim of this recruitment is to strengthen and intensify the interdisciplinary aspects of the research activities, both within the laboratory (between teams, e.g. between specialists in partial differential equations and statistics, with a particular focus on aspects related to machine learning) and with colleagues from other disciplines and stakeholders in industry and healthcare.

The themes of "Modelling, Simulation, Optimisation and Control", "High Performance Computing", "Data and Image Processing" and "Applied Statistics and Probability", already present at IRMA, will provide a coherent and smooth integration for the success of this project.

In this context, the proximity of the Inria teams interested in the topics of the project and the presence of the CEMOSIS platform within the laboratory premises are also assets for the successful integration of the person recruited. Finally, the project fits in perfectly with the ITI IRMIA++ initiative led by the Laboratory, which promotes multidisciplinary research and its applications in line with the project's research themes.

**Expected skills**



The skills expected are those of a university professor specialising in applied mathematics. Indeed, the person recruited will be expected to take up this academic position after tenure. Strong pedagogical skills, a creative mindset for innovative research, and the ability to lead research teams with diverse profiles (colleagues, students, PhD students, postdocs, research support staff) are expected. In addition, the profile of the position requires a willingness to engage in interdisciplinary research involving advanced mathematics. Adaptability to new research topics from other scientific fields is also expected, as well as openness and willingness to collaborate with new research teams.

Située au carrefour géographique et historique de l'Europe, l'Université de Strasbourg compte parmi les plus importants établissements d'enseignement supérieur et de recherche (ESR) **pluridisciplinaires**. Elle figure parmi les trois premières universités pérennisées **Initiative d'excellence** et joue un rôle moteur dans la construction de l'espace européen de l'ESR. Ancrée dans la cité et la société, elle est fortement impliquée dans ses partenariats avec les acteurs territoriaux, régionaux et transfrontaliers.

Grande université de **recherche intensive**, elle entretient des liens étroits et privilégiés avec les principaux organismes de recherche tels le CNRS et l'Inserm. L'Université de Strasbourg assure sa mission de **production et transmission des savoirs** et de développement de compétences en s'appuyant sur des **valeurs fondamentales** dont l'ouverture, la créativité et l'inclusivité. Elle accompagne sa communauté -étudiants et personnels - dans la construction de leur parcours adapté à leur profil, leurs talents et leurs aspirations.



### Un patrimoine exceptionnel

- ◆ Un campus historique inscrit au **patrimoine mondial de l'Unesco**
- ◆ Un **Observatoire astronomique**
- ◆ Un **Planétarium**
- ◆ Un **Jardin botanique**
- ◆ Six **musées** universitaires

### Une qualité de vie travail

- ◆ Une **Maison dédiée aux personnels**
- ◆ Plus de **100 activités** sportives et culturelles
- ◆ Des campus **verts** et **éco-responsables**
- ◆ Forfait **mobilité durable**
- ◆ **Contribution aux frais** de déplacement et de restauration
- ◆ **Prise en charge partielle** de la mutuelle
- ◆ **Prestations sociales** en faveur des personnels & de leur famille



[vidéo de présentation de l'Université de Strasbourg](#)

### Une université engagée

- ◆ Une Mission **égalité, parité, diversité**
- ◆ Un Réseau **handicap et travail**
- ◆ Une Mission **développement durable** et **responsabilité sociétale**
- ◆ Une Mission **relations avec la société**

**56 000** étudiants | **20%** d'étudiants internationaux | **156** nationalités | **2700** Biatss | **3400** enseignants et enseignants-chercheurs | **156** diplômes | **35** composantes | **70** unités de recherche | **745** établissements partenaires dans **75** pays | **10** écoles doctorales | **15** Instituts thématiques interdisciplinaires | **29** langues enseignées