

Campagne d'emplois enseignants 2019-21



Composante : UFR SVE	Unité de recherche de rattachement : IGDR UMR CNRS -	
Identification du poste	Nature (PR, MCF...): MCF N°: CNU : 67, 65, 26	N° Galaxie :
Etat du poste	Date de l'affectation : 1 septembre 2019 Concours :	
Contacts	Enseignement : Yann Le Cunff et Emmanuelle Becker yann.lecunff@univ-rennes1.fr emmanuelle.becker@univ-rennes1.fr	Recherche : Damien Coudreuse IGDR - SyntheCell team 2 avenue du Pr Léon Bernard 35043 Rennes, France damien.coudreuse@univ-rennes1.fr
Profil de poste/Job profile (en français et en anglais)	<p><u>Modélisation des systèmes biologiques et biostatistiques</u></p> <p><u>Enseignement :</u> Les enseignements interdisciplinaires bio-maths-info commencent dès la première année du cursus de Licence mention Sciences de la Vie, et se poursuivent dans les masters (mention Bioinformatique, mention Biologie Moléculaire et Cellulaire, mention Modélisation en Ecologie...). Avec l'aide de l'équipe pédagogique de Bioinformatique et Biostatistiques, l'enseignant-e chercheur-e recruté-e sera amené-e à prendre la responsabilité d'une unité d'enseignement de Licence d'introduction aux statistiques descriptives (Analyse en Composante Principale, Analyse Factorielle des Correspondances...) et aux modèles linéaires. Une autre partie de ses enseignements concernera les étudiants de master et portera au choix sur i) la modélisation (équations différentielles notamment) sur des sujets de biologie systémique (<i>systems biology</i>), ii) les statistiques ou iii) la programmation.</p> <p><u>Recherche :</u> Nous recrutons un chercheur ayant des compétences en modélisation mathématique et en biostatistiques afin de développer un nouveau projet de recherche à l'interface entre la biologie cellulaire, la génétique et la modélisation.</p> <p>L'équipe SyntheCellTeam au sein de l'IGDR (UMR CNRS 6290) s'intéresse à divers aspects de la prolifération cellulaire en utilisant une approche multidisciplinaire s'appuyant sur la génétique de la levure, la biologie synthétique, l'imagerie de cellules vivantes, la microfluidique, l'optogénétique, le séquençage haut débit et la modélisation mathématique. Une expertise en biostatistiques et modélisation mathématique serait un atout certain pour un grand nombre de nos projets actuels. Une nouvelle thématique de recherche est en cours de développement au sein de l'équipe, dont le but est d'explorer les principes qui régissent les dynamiques et l'évolution de populations complexes de cellules qui interagissent. Ce projet s'appuie sur une stratégie de biologie des systèmes, qui associe 1) la modélisation mathématique de ces populations et 2) des approches expérimentales basées sur de l'ingénierie génétique. L'équipe met en place des systèmes de communication synthétiques chez la levure de fission pour étudier le comportement dynamique des populations et les transitions vers de nouveaux équilibres dans différents contextes. Simuler le fonctionnement de ces réseaux et de ces populations sur le court et long terme, grâce à des approches statistiques et de modélisation mathématique, représente une étape critique de ce projet, qui permettra de prédire le comportement des populations et d'orienter la partie</p>	

expérimentale de nos recherches. Le candidat s'impliquera dans cette phase de modélisation du projet.

Teaching : The interdisciplinary courses associating maths, computer sciences and biology, begin in the first year of the Bachelor's degree in Life Sciences, and continue in the Masters' degrees. The lecturer recruited will be in charge of an introductory teaching course for bachelor students in descriptive statistics (Principal Component Analysis, Factorial Correspondence Analysis ...) and linear models. Another part of his teaching concerns master students will be either i) modeling (differential equations, in particular) of systemic biology, ii) statistics or iii) programming.

Research: We are recruiting a researcher in mathematical modelling and in biostatistics to develop a new research project at the interface of biology, genetics, cell biology and modelling.

The SyntheCell team within the IGDR, CNRS institute 6290, has focused on investigating various aspects of cell proliferation using a multidisciplinary approach that takes advantage of yeast genetics, synthetic biology, live-cell imaging, microfluidics, optogenetics, next-generation sequencing and mathematical modelling. A significant expertise in biostatistics and modelling would strongly benefit a number of challenging projects that are currently ongoing in the team. Importantly, we are in the process of developing a new line of research that aims at exploring general principles underlying the dynamics and evolution of complex populations of interacting cells. Our project takes a systems biology strategy to address this problem, coupling 1) mathematical modelling of these populations that will rely on advanced biostatistics and 2) experimental approaches along with genetic engineering. The team is establishing synthetic communication circuits in fission yeast cells to investigate the dynamic behaviours of these populations and the way they transition to new states in different contexts. Simulations of these networks and populations on the short- and long-term through applying advanced modelling and statistical strategies will be critical for predicting behaviours and orienting our work. The candidate will be involved in this modelling part of the project.

**Research Field
Euraxess**

Biomathématiques, modélisation, applications à la Biologie, biostatistiques, Analyse des données

Profil court

Modélisation des systèmes biologiques et biostatistiques

Nous recrutons un enseignant-chercheur ayant des compétences en modélisation mathématique et en biostatistiques afin de développer un nouveau projet de recherche à l'interface entre la biologie cellulaire, la génétique et la modélisation au sein de l'IGDR (UMR CNRS 6290). Le profil d'enseignement comprend des enseignements de licence de biostatistiques, et des enseignements de master au choix (modélisation mathématique, bio-statistiques, programmation). Un très bon niveau d'anglais écrit et parlé est essentiel.

Mots-clés

Mathematical modelling, statistics, systems biology, synthetic biology, cell biology, cell-cell communication

Modélisation mathématique, statistiques, biologie des systèmes, biologie synthétique, biologie cellulaire, communication intercellulaire