

Niveau du poste :

MCF

PR

Section du poste : 65, 68

Research Field: *Evolutionary Developmental Genetics, Functional Genomics, Animal Biotechnology*

Profil court : *Génétique moléculaire et du développement, biotechnologie animale*

Affectation département : BS

Affectation laboratoire : BF2i

Enseignement : *Génétique moléculaire et du développement, biotechnologie animale*

Profil : La personne recrutée effectuera son service d'enseignement dans le département Biosciences de l'INSA Lyon, dans les deux parcours Biochimie et Biotechnologie (BB) et Bioinformatique et Modélisation (BiM) (enseignements en L3, M1 et M2 année du cycle ingénieur). Elle travaillera au sein de la plateforme de Biologie du département. Elle sera chargée de tous les enseignements de Biologie du parcours BiM : Biologie cellulaire, TP de Transgénése et de Culture Cellulaire, Cours de Génétique Moléculaire des Eucaryotes. Elle sera moteur dans la réforme de l'offre de formation de ce parcours en introduisant des aspects de biologie évolutive, développementale et comparative dans tous ces enseignements. Dans ce cadre, elle sera encouragée à développer des projets d'enseignement innovants aux interfaces de la biologie, de l'informatique et des mathématiques (contribution de la modélisation à la compréhension du fonctionnement de la cellule animale, utilisation des réseaux de régulation génétique pour reconstruire le plan de développement des organismes animaux) en interaction avec les enseignants de Biostatistiques, Bioinformatique et Biomathématiques récemment recrutés dans ce parcours. Elle interviendra également dans le parcours BB pour les modules Biotechnologie et Imagerie cellulaire et dans le nouveau cours de Biologie du Développement et Biodiversité, où elle apportera des compétences en culture de cellules animales et biotechnologies animales (transgénése transitoire via l'ARN interférence, expression de gènes en système hétérologue, approches CRISPR-Cas9).

La personne recrutée sera amenée à participer aux projets transversaux du département BioSciences, comme les Parcours Pluridisciplinaires d'Initiation à l'Ingénierie (P2i) du département FIMI de l'INSA et à développer de nouveaux outils numériques pour l'enseignement de la biologie. Elle sera amenée, à terme, à prendre la responsabilité de la plateforme de Biologie du département.

Elle devra posséder une formation de base en biologie du développement, génétique des eucaryotes et biotechnologie animale.

Elle devra s'intégrer à l'équipe pédagogique existante et participer activement aux tâches collectives de la discipline. Un niveau suffisant sera exigé en langues française et anglaise pour assurer correctement les enseignements dans ces deux langues.

Lieu(x) d'exercice : INSA LYON – Département BioSciences

Nom directeur département : Carole Knibbe

Tel directeur dépt. : + 33 (0)4 72 43 87 66

Email directeur dépt. : carole.knibbe@insa-lyon.fr

Personne à contacter : hubert.charles@insa-lyon.fr

Descriptif département : Le département BioSciences de l'INSA Lyon forme des ingénieurs pluridisciplinaires, gestionnaires de projets, ouverts à l'international, destinés aux industries de la santé, de l'agroalimentaire et de l'environnement. Il offre deux parcours de formation : Biochimie et Biotechnologies (BB) et Bio-Informatique et Modélisation (BiM).

URL dépt. : <http://biosciences.insa-lyon.fr>

Recherche : *Génétique évolutive et développementale des insectes symbiotiques*

Profil : L'UMR BF2i développe des recherches en biologie fonctionnelle et systémique pour décrypter les interactions entre les insectes et leurs communautés de bactéries symbiotiques aux niveaux métabolique et immunitaire. Le poste demandé s'insère dans le programme général de l'UMR sur la recherche de gènes ciblant la symbiose comme facteur important pour le développement et l'adaptation de l'insecte à l'environnement et à la plante

hôte. Une approche intégrée, alliant des outils de biologie cellulaire, d'analyses transcriptomiques et génomiques globales et de modélisation aux modèles de réseaux génétiques et métaboliques, a été entreprise ces dernières années par l'équipe d'accueil, SymT (Symbioses Trophiques) pour identifier les gènes et les voies impliqués dans la physiologie symbiotique. L'objectif est de cibler ces gènes/voies et de les déstabiliser pour contrôler les insectes ravageurs des cultures. Dans le cadre de ces recherches, SymT a récemment ouvert une nouvelle ligne de recherche sur les facteurs assurant le développement et l'homéostasie des bactériocytes, les cellules qui hébergent les endosymbiotes chez les insectes symbiotiques, dont la physiologie reste globalement peu connue. La personne recrutée s'insèrera dans ce projet et apportera ses compétences en génétique moléculaire et du développement pour : 1) caractériser le programme développemental et les réseaux géniques à la base de la différenciation des bactériocytes afin d'en déterminer l'origine tissulaire, 2) décrypter les processus moléculaires et cellulaires impliqués dans l'homéostasie des bactériocytes au cours de la croissance de l'insecte et de son vieillissement, afin d'identifier des cibles potentielles de contrôle de la reproduction et de la prolifération de ces insectes ravageurs. Il s'agit ici de questions originales, innovantes et qui se posent dans une conjoncture scientifique très favorable (outils, concepts, financements initiaux et collaborations disponibles, SymT pionnière dans ce domaine). L'expertise apportée par la nouvelle recrue est indispensable à la réalisation des programmes de recherche de l'unité, qui sont de plus en plus tournées vers les analyses systémiques et l'intégration des différentes fonctions cellulaires (métabolique, physiologique et immunitaire) dans le développement des insectes ravageurs.

Le(la) candidat(e) (biologiste de formation) devra avoir la capacité de travailler dans une équipe multi-disciplinaire, composée de biologistes, bioinformaticiens et biomathématiciens. Il(elle) devra posséder une formation solide en génétique moléculaire et du développement et une expertise des régulations transcriptionnelles et post-transcriptionnelles de l'expression des gènes eucaryotes. Des compétences en génomique évolutive et fonctionnelle sont également souhaitées. Une connaissance des modèles invertébrés et des méthodes d'inactivation fonctionnelle de gènes dans ces modèles sera vivement appréciée.

Lieu(x) d'exercice : INSA LYON - UMR 203 INRAE – INSA Lyon BF2i

Nom directeur labo : Federica Calevro

Tel directeur labo : + 33 (0)4 72 43 79 88

Email directeur labo : federica.calevro@insa-lyon.fr

Personne à contacter : hubert.charles@insa-lyon.fr

Descriptif labo :

Le laboratoire BF2i, Biologie Fonctionnelle Insectes et Interactions est une Unité Mixte de Recherche entre INRAE (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation, et l'Environnement) et l'INSA (Institut National des Sciences Appliquées) de Lyon, dont les recherches sont centrées sur les interactions entre insectes d'intérêt agronomique et leurs partenaires biotiques (plante hôte et bactéries symbiotiques obligatoires notamment). Le champ disciplinaire central de l'unité est la physiologie de l'insecte, déclinée aux niveaux moléculaire, cellulaire et organismique (molécules de signalisation immunitaire ou de défense, processus de communication cellulaire et/ou de régulation métabolique, spécialisations fonctionnelles tissulaires). Les recherches à BF2i contribuent au développement et à la compréhension de méthodes nouvelles et durables pour le contrôle intégré des ravageurs des plantes cultivées.

Six enseignants chercheurs INSA, deux chercheurs INRAE et 13 ingénieurs, techniciens ou administratifs appartenant aux deux tutelles constituent le dispositif de recherche permanent. Une dizaine de stagiaires ou contractuels par an, en moyenne, complètent le personnel du laboratoire et incluent : des étudiants de Master (Masters Microbiologie, Ecologie ou Bioinformatique principalement), des doctorants (Ecole doctorale de rattachement E2M2) et des post-doctorants (ANR ou autres programmes nationaux).

URL labo : <http://bf2i.insa-lyon.fr/>

Mots clés (champ de recherche)

Biologie moléculaire, Génétique du Développement, Génomique évolutive et fonctionnelle, Réseaux géniques, Insectes.

Position: MCF (Associate Professor) PR

CNU Sections: 65, 68

Research Field: *Evolutionary Developmental Genetics, Functional Genomics, Animal Biotechnology*

Short profile: *Molecular and Developmental Genetics, Animal Biotechnology*

INSA Department: BS **Laboratory:** BF2i

Key words (Research field):

Molecular Biology, Evolutionary Developmental Biology, Comparative and Functional Genomics, Gene networks, Insects

Teaching short title: *Molecular and Developmental Genetics, Animal Biotechnology*

Teaching profile description: The Associate Professor will carry out his/her teaching service at the Biosciences Department of INSA Lyon, within its two specialties, Biochemistry and Biotechnology (BB) and Bioinformatics and Modelling (BiM)(L3, M1 and M2 year students of the engineering cycle). The candidate will integrate the platform of Biology and will be responsible for all the courses of Biology of the BiM specialty: Course of Molecular Genetics of Eukaryotes and of Cell Biology, practicals of Transgenesis and Cell Culture. He/she will be asked to integrate aspects of evolutionary, developmental and comparative biology in all these courses. In this context, the candidate will be encouraged to develop innovative teaching projects at the interface between Biology, Bioinformatics and Mathematics (e.g. contribution of modeling to the understanding of the animal cell functioning, use of gene regulatory networks to reconstruct the developmental plan of animal organisms) in collaboration with his/her future colleagues teaching Biostatistics, Bioinformatics and Biomathematics and who have recently been hired at the Department. The Associate Professor will also be involved in the Biotechnology and Cellular Imaging course and in the new Developmental Biology and Biodiversity teaching module of the BB specialty, to which he/she will bring skills in animal cell culture and animal biotechnology (transient transgenesis *via* RNA interference, heterologous gene expression systems, CRISPR-Cas9 approaches).

The Associate Professor will be asked to participate in transversal projects of the BioSciences department, such as the Multidisciplinary Initiation to Engineering (P2i) courses of the FIMI department of INSA Lyon and to develop new digital tools for teaching biology. In a long-term perspective, he/she will take the responsibility for the Biology platform of the BioSciences Department. He/she will have a basic training in Developmental Biology, Genetics of Eukaryotes and Animal Biotechnology.

The recruited person will have to provide part of his or her teaching in English to allow a more important opening of the department towards the international students. He/she is expected to be involved in the life of the department to allow further developments of the training offer in line with the Institution's strategy.

Teaching Department: INSA LYON – Department of BioSciences

Director: Carole Knibbe

Tel. number: + 33 (0)4 72 43 87 66

Email: carole.knibbe@insa-lyon.fr

Contact: hubert.charles@insa-lyon.fr

Department description: The BioSciences Department of INSA Lyon trains top-level pluridisciplinary engineers, international-open project managers, targeted for health, agri-food, or environmental industries. It offers two training specialties: Biochemistry and Biotechnology (BB) and Bioinformatics and Modelling (BiM).

URL dépt. : <http://biosciences.insa-lyon.fr>

Research short title : *Evolutionary and Developmental Genetics of Symbiotic Insects*

Research profile description: The BF2i lab pursues research on functional and systems biology to decipher the molecular basis of mutualistic associations between insects and their symbiotic bacteria at the metabolic and immune

levels. The position is open in the SymT (Trophic Symbioses) team of the Unit, whose works focus on aphid symbiosis. An integrated approach, combining tools from cell biology, global transcriptomics and comparative genomics is used by the team in order to identify genes and pathways involved in symbiotic physiology. In this context, SymT recently opened a new line of research aiming at identifying factors involved in the development and homeostasis of bacteriocytes, the specialized cells that harbor endosymbionts and whose physiology remains largely unknown. The Associate Professor will participate in this project bringing his/her skills in molecular and developmental genetics and will contribute to: (1) characterize the developmental program and the gene networks involved in bacteriocyte differentiation and (2) decipher the molecular and cellular processes involved in the homeostasis of bacteriocytes throughout insect growth and aging. The long-term objective of this research is to identify potential targets for controlling the reproduction and proliferation of aphids. These are original, innovative questions that are arising in a very favorable scientific environment (tools, concepts, initial funding and collaborations available, SymT pioneer in this field). The expertise provided by the new Associate Professor will be essential to accomplish the general research program of the lab, which is increasingly geared towards systems analyses and the integration of the different cellular functions (metabolic, physiological and immune) in the development of agricultural pest insects.

The applicant (biologist by training) will have the ability to work in a multi-disciplinary team, composed of biologists, bioinformaticians and biomathematicians. He/she will have a solid background in molecular genetics and developmental biology and expertise in transcriptional and post-transcriptional regulation of eukaryotic gene expression. Skills in evolutionary and functional genomics are also needed. Knowledge of invertebrate models and of the methods for gene functional inactivation in these models will be a plus.

Laboratory: INSA LYON - UMR 203 INRAE – INSA Lyon BF2i

Director: Federica Calevro

Tel. number: + 33 (0)4 72 43 79 88

Email: federica.calevro@insa-lyon.fr

Contact: hubert.charles@insa-lyon.fr

Lab. description:

The BF2i laboratory (Functional Biology, Insect and Interaction) is a Joint Research Unit between INRAE (National Institute in Agriculture, Food, and Environment) and INSA (National Institute of Applied Sciences) Lyon, whose research focuses on the interactions between agricultural pest insects and their biotic partners (host plants and obligate symbiotic bacteria in particular). The central focus of the unit is the physiology of the insect, declined at the molecular, cellular and organismal levels. Research at BF2i contributes to the development of new and sustainable methods for the integrated control of crop pests. Six faculty members, two INRAE researchers, 13 engineers and technicians, and one administrative secretary constitute the permanent staff of the unit. About ten students or contract agents per year, on average, complete the laboratory staff and include: Master students (Masters in Microbiology, Ecology or Bioinformatics mainly), doctoral students (E2M2 doctoral school) and post-docs (ANR or other national or international programs).

URL labo : <http://bf2i.insa-lyon.fr/>

CONSTITUTION DU DOSSIER DE CANDIDATURE

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

La liste des pièces obligatoires à fournir, selon la situation du candidat ou de la candidate, est définie par les arrêtés du 13 février 2015 modifiés par l'arrêté du 23 juillet 2019 relatifs aux modalités générales des opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences et des professeurs des universités. Elle est 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.

Toutes pièces autres que celles demandées ci-dessus ne seront pas transmises aux rapporteurs. Les lettres de recommandation ne seront donc pas prises en compte

CALENDRIER :

Ouverture des candidatures : **le jeudi 25 février 2021**, 10 heures, heure de Paris

Clôture des candidatures : **le mardi 30 mars 2021**, 16 heures, heure de Paris.

Tout dossier incomplet à la date limite susmentionnée sera déclaré irrecevable.

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 **en UNE VERSION NUMERIQUE**

AUDITION :

Mise en situation obligatoire du/de la candidat-e :

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 **20%** du temps total de l'audition.

Egalité de traitement des candidats(es) : Du fait que la mise en situation est intégrée à l'audition, pour des raisons d'égalité de traitement des candidats, la mise en situation de chaque candidat sera réalisée **exclusivement** devant les membres du COS.

- **Langue :** Au cours de l'audition le(la) candidat(e) devra s'exprimer en français avec 3 minutes environ en anglais (**sauf exceptions justifiées par les nécessités de l'enseignement**).
- Afin de réaliser un bon équilibre entre formation et recherche, le Conseil d'Administration réuni en formation Restreinte demande que les candidats MCF et PR auditionnés soient informés qu'ils doivent, lors de leur audition, consacrer un temps approximativement égal entre les volets formation **incluant la mise en situation** et recherche.

Exemple de répartition du temps d'audition : 10 min sur le projet de recherche, 10 min sur le projet de formation dont 5 min pour la mise en situation, 15 min de questions (les 3 minutes approximatives d'anglais sont intégrées dans l'une des parties précédentes).

COMPILING THE APPLICATION

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

The list of mandatory documents to be provided, according to the situation of the candidate, is defined by the decree of 13 February 2015 amended by the decree of 23 July 2019.

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 suppliant documents not included in the above list will not be forwarded to the reviewers. Letters of recommendation will not be taken into consideration.

CALENDAR:

OPENING: **Thursday, 25 february 2021**, 10H am, Paris time

CLOSING: **Tuesday, 30 march 2021**, 16H pm, Paris time

Any incomplete file by the above mentioned deadline will be declared inadmissible.

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 **in a digital version**

AUDITION:

Purpose of the scenario:

Perceiving the applicant's teaching ability and his/her adaptability to an audience of students at levels L1 to L3 (1st to 3rd year of an undergraduate degree) on a subject related to the role's teaching profile. The subject will be specified in the invitation letter.

Scenario length (je dirai Scenario allotted time): represents approximately 20% of the total interview time.

Equal treatment of applicants: As the scenario is incorporated into the interview, to ensure that the applicants are treated equally, each applicant's scenario will be conducted exclusively in front of the COS members.

- Language: During the interview, the applicant must speak in French with approximately 3 minutes in English (unless for exceptional cases justified by the teaching needs).
- In order to strike a balance between training and research, the CAR (Restricted Academic Board) requires interviewed MCF and PR applicants to be informed that they must devote an approximately equal time to the training (including the scenario) and research components during their interview.

Example of how time is divided during the interview: 10 min on the research project, 10 min on the training project including 5 min for the scenario, 15 min of questions (the 3 minutes in English are incorporated into one of the previous parts).