

N° emploi : 87MCF750

**Virologie cellulaire
Cellular Virology**

ARGUMENTAIRES

Enseignement

Filières de formation concernées

Le (la) candidat(e) devra assurer des enseignements pratiques et théoriques (cours magistraux, enseignements dirigés et travaux pratiques) de Virologie auprès des étudiants en Pharmacie et des étudiants scientifiques en Biologie santé. Il (elle) aura une majeure partie de son activité d'enseignement en 1er cycle (DFGSP2/3) ainsi qu'en 2ème cycle (DFASP1/2), notamment en Infectiologie et en Thérapeutiques antivirales. Il (elle) assurera les travaux pratiques d'Infectiologie, module Virologie.

Il (elle) interviendra dans plusieurs UE optionnelles proposées en DFGSP2/3 et en DFASP1/2 notamment :
Micro-organismes : amis ou ennemis ; Vaccinologie ; Comment la recherche fondamentale nourrit l'innovation thérapeutique : exemple des anti-infectieux ; Dépistage et suivi biologique des grossesses normales et pathologiques

Il (elle) devra participer au Master 2 "Mention Science du Médicament", spécialité "Microbiologie" et au Master 1 et 2 « International Master in Development of Drugs and Health Products ».

Il (elle) interviendra enfin auprès d'étudiants scientifiques en L3 Pathogénies des microorganismes et en M1 « Microbiologie médicale : thérapeutiques anti-infectieuses » et « Microbiologie et biotechnologies appliquées à la santé ».

Il (elle) pourra également s'impliquer dans l'UE de Certification informatique et internet (PIX).

Objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement

Le projet pédagogique de ce poste est clairement de renforcer l'équipe enseignante de Virologie (actuellement constituée d'un professeur et de trois Maîtres de Conférences) dans les différents enseignements de Virologie pour permettre notamment la mise en place d'innovations pédagogiques au sein d'enseignements existants mais aussi de permettre de mieux répondre aux enjeux de demain. Nous nous sommes engagés dans plusieurs chantiers pédagogiques novateurs (Ateliers de simulation, apprentissages par jeux de rôle, Service Sanitaire, DPC, Master International, Serious game...)

Une bonne connaissance de la virologie humaine et de la biologie cellulaire est donc attendue.

Une expérience attestée dans l'enseignement dans le domaine de l'infectiologie et des thérapeutiques antivirales est un atout.

Méthodes pédagogiques innovantes

Le poste de MCF couvrira des enseignements déjà mis en place à hauteur de 165h ETD par an mais l'enseignant aura également à développer des contenus pédagogiques innovants. Cette orientation se fera par la conception d'enseignements en distanciel (e-learning) et par la mise en place d'auto-évaluations, d'enseignements par le jeu (serious games) grâce à des logiciels de simulation ou à une chaîne éditoriale permettant de créer un fonds documentaire pédagogique scénarisé.

Recherche

L'activité de recherche du MCF recruté(e) s'effectuera dans le cadre de l'I2BC "Institut de Biologie Intégrative de

la Cellule" (co-tutelle Université Paris Saclay - CNRS - CEA) (directeur Frédéric Boccard), fédéré autour de plusieurs départements et localisé à Gif-sur-Yvette.

Le (la) MCF s'insérera dans l'équipe « Autophagie et immunité antivirale » co-animée par le Pr Audrey Esclatine et le Dr Arnaud Moris au sein du département de Virologie (direction Paulo Tavares). L'équipe est actuellement constituée de 10 personnes dont 6 statutaires. Nous développons des thématiques autour des Herpesvirus et des Rétrovirus humains, en se focalisant sur les aspects interactions hôte-virus, en particulier l'autophagie et les modulations de l'immunité innée et adaptative par les virus.

Projet de recherche dans le laboratoire d'accueil

Plusieurs thématiques sont développées au sein de l'équipe, principalement tournées autour de l'autophagie, un processus cellulaire normal de la cellule qui permet de dégrader et de recycler de nombreux composants de la cellule, de l'organite (comme la mitochondrie) à la protéine (mal repliée ou agrégée). Depuis 15 ans, nous avons identifié au laboratoire des protéines de différents Herpesvirus capables de moduler l'autophagie et nous avons caractérisé leurs mécanismes d'action. Nous avons également cherché à comprendre à quoi servait cette modulation au cours de l'infection en fonction des virus. L'autophagie a été décrite à la fois comme un mécanisme antiviral - dont l'inhibition est donc favorable à la multiplication virale- mais elle est également utilisée par les virus à leur profit pour différentes étapes du cycle viral.

Nous avons mis en évidence au laboratoire le rôle de l'autophagie dans l'assemblage des particules virales dans le contexte du cytomégalo virus humain (CMV). Nous travaillons maintenant à comprendre comment la machinerie autophagique est détournée par le virus, par des approches complémentaires, biochimiques génétiques et d'imagerie 3D (thématique 1).

La sélectivité des cargos dégradés par autophagie est assurée par une famille de récepteurs appelés SAR. Nous avons mis en évidence que l'un d'entre eux au moins a un rôle dans la présentation des antigènes aux lymphocytes. Nous avons observé qu'une protéine virale (Rétrovirus) en interagissant avec ce SAR peut moduler l'immunité adaptative (thématique 2).

La protéine BHRF1, codée par le virus Epstein-Barr peut stimuler l'autophagie sélective des mitochondries (mitophagie), ce qui entraîne un contrôle de l'immunité innée en séquestrant et en dégradant sélectivement les mitochondries (thématique 3).

Le/la MCF recruté(e) devra dans un premier temps participer à un projet transversal centré autour du rôle et des fonctions des **récepteurs autophagiques** dans la régulation virale de l'immunité innée par des protéines virales ou dans un contexte d'infections. Le (la) MCF recruté(e) devra ainsi participer au niveau expérimental au développement de ce projet et à l'encadrement technique du personnel dédié.

Le candidat (la candidate) aura dans un second temps à cœur de développer un projet scientifique plus personnel mais en lien avec les thématiques actuelles de l'équipe de recherche.

Le candidat (la candidate) devra posséder des connaissances solides en virologie humaine et en biologie cellulaire ainsi que des mécanismes d'échappement à l'immunité antivirale. Le recrutement du (de la) MCF devra permettre d'apporter de nouvelles compétences à l'équipe.

Une activité de publication significative dans les revues scientifiques de référence est attendue ainsi que la participation à des événements scientifiques.

Site internet : www.i2bc.paris-saclay.fr

JOB DESCRIPTION

Teaching

develop and conduct innovative and impactful teaching

The candidate will be responsible for teaching practical and theoretical Virology courses (lectures, tutorials and practical work) to pharmacy students and scientist (health biology) students. Most of his/her teaching activity will be in the 1st cycle (DFGSP2/3) and 2nd cycle (DFASP1/2), particularly in Infectiology and Antiviral Therapeutics. He/she will be responsible for practical work in Infectiology, Virology module.

He/she will take part in several optional courses offered in DFGSP2/3 and DFASP1/2, in particular: Microorganisms: friend or foe; Vaccinology; How basic research feeds therapeutic innovation: the example of anti-infectious drugs; Screening and biological monitoring of normal and pathological pregnancies.

He/she will participate in the Master 2 "Mention Science du Médicament", specializing in "Microbiology" and in the Master 1 and 2 "International Master in Development of Drugs and Health Products".

Lastly, he/she will work with scientific students in L3 Pathogenesis of microorganisms and in M1 "Medical Microbiology: anti-infectious therapeutics" and "Microbiology and biotechnologies applied to health".

He/she may also be involved in the Computer and Internet Certification (PIX) course.

Teaching objectives and supervisory requirements

The pedagogical project of this position is clearly to reinforce the Virology teaching team (currently made up of one professor and three assistant professors) in the various Virology courses, in particular to enable the implementation of pedagogical innovations within existing courses, but also to better respond to the challenges of tomorrow. We have embarked on a number of innovative teaching projects (simulation workshops, role-playing games, Service Sanitaire, Continuous formation for pharmacists, International Masters, Serious games, etc.).

A good knowledge of human virology and cell biology is therefore expected.

Proven teaching experience in the field of infectiology and antiviral therapeutics is an asset.

Innovative teaching methods

The MCF position will teach theoretical and practical courses already in place (165h ETD per year), but the teacher will also have to develop innovative teaching content. This will involve the design of distance learning courses (e-learning) and the introduction of self-assessment, game-based teaching (serious games) using simulation software or an editorial chain to create a scripted educational documentary collection.

Research activities

The research activity of the recruited MCF will be carried out within the I2BC "Institut de Biologie Intégrative de la Cellule" (co-tutelle Université Paris Saclay - CNRS - CEA) (director Frédéric Boccard), federated around several departments and located at Gif-sur-Yvette.

The MCF will join the "Autophagy and antiviral immunity" team co-directed by Pr Audrey Esclatine and Dr Arnaud Moris in the Virology department (director Paulo Tavares). The team currently comprises 10 members, including 6 permanent staff. We are developing themes around human Herpesviruses and Retroviruses, focusing on host-virus interactions, in particular autophagy and modulations of innate and adaptive immunity by viruses.

Research project in the host laboratory

The team's research focuses on autophagy, a regular cellular process that degrades and recycles numerous cell components, from organelles (such as mitochondria) to proteins (misfolded or aggregated). Over the past 15 years, we have identified, in the laboratory, proteins from various Herpesviruses capable of modulating autophagy, and characterized their mechanisms of action. We have also sought to understand the function of this modulation during infection, depending on the virus. Autophagy has been described both as an antiviral mechanism - whose inhibition is therefore favorable to viral multiplication - but it is also hijacked by viruses to their advantage for different stages of the viral cycle.

In the laboratory, we have demonstrated the role of autophagy in the assembly of viral particles in the context of human cytomegalovirus (CMV). We are now working to understand how the virus hijacks the autophagic machinery, using complementary biochemical, genetic and 3D imaging approaches (theme 1). The selectivity of cargos degraded by autophagy is ensured by a family of receptors known as SARs. We have demonstrated that at least one of these is involved in antigen presentation to lymphocytes. We

have observed that a viral protein (Retrovirus) can modulate adaptive immunity by interacting with this SAR (theme 2).

The BHRF1 protein, encoded by the Epstein-Barr virus, can stimulate selective autophagy of mitochondria (mitophagy), thereby controlling innate immunity by sequestering and selectively degrading mitochondria (theme 3).

The MCF recruited will initially take part in a cross-disciplinary project focusing on the role and functions of autophagic receptors in the viral regulation of innate immunity, by viral proteins or in the context of infections. The MCF recruited will participate in the experimental development of this project and in the technical supervision of dedicated staff. Secondly, the candidate will develop a more personal scientific project in line with the research team's current themes.

The candidate should have a very good knowledge of human virology and cell biology, as well as of the mechanisms of escape from antiviral immunity. The recruitment of the MCF should bring new skills to the team.

Significant publication activity in leading scientific journals is expected, as well as participation in scientific events.

Website: <https://www.i2bc.paris-saclay.fr>

Laboratoire(s) d'accueil : (sigle et intitulé détaillé) **Institut de Biologie Intégrative de la Cellule (I2BC)**

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMR CNRS	9198	131	72

CONTACTS

Enseignement : Audrey Esclatine (audrey.esclatine@universite-paris-saclay.fr)

Recherche : Audrey Esclatine (audrey.esclatine@i2bc.paris-saclay.fr)

Arnaud Moris (arnaud.moris@i2bc.paris-saclay.fr)

Née fin 2019 de la volonté conjugée d'universités et de grandes écoles, l'Université Paris-Saclay compte parmi les grandes universités européennes et mondiales.

Avec 16 500 personnels académiques, techniques et administratifs et 48 000 étudiants, elle constitue un pôle dense, actif, couvrant les secteurs des Sciences et Ingénierie, des Sciences de la vie et Santé et des Sciences Humaines et Sociales.

Sa politique scientifique associe étroitement recherche et innovation et s'exprime à la fois en sciences fondamentales et en sciences appliquées pour répondre aux grands enjeux sociétaux.

Du premier cycle au doctorat, en passant par des licences, des B.U.T., des masters et des programmes de grandes écoles, l'Université Paris-Saclay déploie une offre de formation sur un large spectre de disciplines, au service de la réussite et de l'insertion professionnelle. Au-delà, elle prépare les étudiants à une société en pleine mutation, où l'esprit critique, l'agilité et la capacité à renouveler ses compétences sont clés.

L'Université Paris-Saclay propose également un riche programme de formations tout au long de la vie.

Située au sud de Paris, sur un vaste territoire regroupant une vingtaine de campus répartis sur 15 communes franciliennes, l'Université Paris-Saclay bénéficie d'une position géographique et socio-économique favorisant à la fois sa visibilité internationale et des liens étroits avec ses partenaires - grands groupes industriels, PME, start-up, collectivités territoriales -.

Site web : www.universite-paris-saclay.fr/fr

Établissement handi-accueillant et attaché à la mixité et à la diversité

Welcome Research Package

Dans le cadre de sa politique d'attractivité, l'Université Paris-Saclay accueille les nouveaux recrutés juniors, maîtres et maîtresses de conférences, chargés et chargées de recherche et ingénieurs-chercheurs junior, dans l'ensemble de ses établissements, en leur offrant un lot de bienvenue, dénommé « *Welcome Research Package* » (WRP).

Ce lot, d'un montant de 5000 €, leur prodigue un premier environnement financier destiné à faciliter le lancement de leur programme de recherche : dépenses liées à leur projet, missions et participation à des colloques, gratifications de stage, acquisition de petits équipements. Le lot est attribué l'année civile suivant le recrutement, il est notifié au laboratoire d'accueil et les dépenses peuvent être réalisées sur deux ans.

Ce lot commun pour les recrutés maîtres et maîtresses de conférences est complété par un lot de bienvenue de 5000€ au périmètre employeur, au titre du budget de recherche de l'établissement. Ce second lot est également notifié au laboratoire mais il est à dépenser dans l'année

Candidature via l'application GALAXIE :

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>