



Nom : LEFEBVRE

Prénom : CHRISTOPHE

Corps/grade : MCU HC, suppléant au conseil de département de biologie

Section CNU : 65

Laboratoire : **Institut de Biologie Intégrative de la Cellule**

Tutelles : CNRS, UPSAY, CEA

Équipe : Autophagie, Stress et Développement

Mots-clés recherche : ATG-8, autophagie, développement, génétique, imagerie photonique, *C.elegans*

Mots-clés enseignement : Biologie Cellulaire et Moléculaire, Génétique, PASS/LAS, PCSO

Résumé de la recherche :

La macroautophagie est un mécanisme cellulaire majeur de dégradation des constituants cytoplasmiques. C'est un mécanisme essentiel utilisés par la cellule pour résister aux conditions défavorables, stress nutritionnel, physique ou chimique, en éliminant des protéines et organites cellulaires non indispensables ou endommagés. L'autophagie est également impliquée dans de nombreux processus développementaux et au cours du vieillissement et ses dérégulations sont en liens avec de nombreuses pathologies (infections, cancer et maladies neurodégénératives). Ce processus repose sur la formation de vésicules spécialisée appelées autophagosomes qui séquestrent les constituants cellulaires à recycler puis fusionnent avec le compartiment lysosomal pour leur dégradation. Notre équipe utilise un modèle animal, le nématode *Caenorhabditis elegans*, afin de caractériser les fonctions autophagiques dans des conditions physiologiques, de stress ou pathologiques.

La production d'autophagosomes, est un processus dynamique complexe, versatile et très plastique, mobilisant des compartiments membranaires variés. Notre projet actuel vise à caractériser *in vivo* et à l'échelle d'évènements uniques les différentes populations d'autophagosomes afin de disséquer leurs spécificités. Il se concentre sur deux processus autophagiques très spécifiques, caractérisés par notre équipe, l'un physiologique, (élimination des mitochondrie paternelles) l'autre d'adaptation à un stress thermique. Nos études des protéines autophagosomales de la famille LC3/GABARAP, montrent l'existence d'au moins trois populations d'autophagosomes dont les spécificités fonctionnelles ne sont pas connues.

L'ambition de ce projet est d'effectuer un saut d'échelle expérimental, afin de passer de l'analyse globale de l'autophagie dans la cellule pour atteindre celle de l'autophagosome individuel.

Résumé des enseignements :

Depuis 2004, j'enseigne à l'Université Paris-Saclay à Orsay dans les disciplines de la génétique, de la biologie cellulaire et moléculaire et de la biologie du développement. Cet enseignement concerne les étudiants de Médecine, de Licence et Master de sciences en formation initiale.

En parallèle des enseignements présentiels avec les étudiants, j'ai également fait le choix de m'impliquer fortement dans l'organisation des enseignements. Cette implication a pris la forme de responsabilités d'UE dans un premier temps puis depuis 2018, j'ai repris la codirection, du Diplôme Universitaire (DU) intitulé : Préparation aux Cours Scientifiques d'Orsay (PCSO). Cette formation universitaire de mise à niveau scientifique, dans laquelle j'enseigne des notions de biologie depuis de très nombreuses années, est adressée à des bacheliers ou aux étudiants non

scientifiques désireux de se réorienter vers des études scientifiques ou techniques de l'enseignement supérieur. Cette responsabilité me permet de réaliser un accompagnement très suivi et personnalisé de nos étudiants qui durant une année, suivent des enseignements de mathématiques, de chimie, de physique et de biologie.

Cette formation conduit à l'obtention d'un diplôme universitaire suite à la validation des acquis. Il s'agit d'une année de mise à niveau comprenant la gestion d'un groupe d'une cinquantaine d'enseignants de mathématiques, de physique, de chimie et de biologie. Nous recrutons 120 étudiants via parcoursup ou directement sur dossier pour les reprises d'études ou réorientation. Nos étudiants repassent par parcoursup pour leur poursuite d'étude ce qui nous confère la charge de proviseur. Nous accompagnons nos étudiants lors de RDV pédagogiques suite aux deux conseils de classe que nous organisons à chaque semestre.

Cette responsabilité représente un investissement très important mais permet à de nombreux étudiants de réaliser leur projet professionnel.

Principales responsabilités :

Co-Responsable du DU « Préparation au Cours Scientifique d'Orsay » (PCSO) depuis 2018, Université Paris Saclay.

Membre suppléant élu au conseil du département de Biologie de la Faculté des Sciences de l'Université Paris-Saclay

Lien :

<https://www.i2bc.paris-saclay.fr/autophagy-and-development/>