**Prof. Jérôme CASAS**

🕿 (secr) +33 2 47 36 69 11

🖂 casas@univ-tours.fr

**BOURSE DE THESE**

**Bio-inspiration de la communication phéromonale des insectes par système microfluidique**

La merveilleuse communication à longue distance des papillons de nuit au moyen de phéromones chimiques n'est toujours pas résolue. Comment peuvent-ils se retrouver avec des quantités aussi infimes produites et sur des kilomètres ? Bien que plusieurs aspects de ce système de communication aient été étudiés en profondeur, une approche systémique fait défaut. La question de savoir quelle quantité de molécules doit être émise par la femelle pour qu'au moins une partie atteigne le système sensoriel du mâle n'est donc toujours pas résolue. Nous aborderons cette question en produisant une puce microfluidique bio-inspirée combinant la libération, le transport et la capture de phéromones permettant un contrôle avec une précision inégalée. Notre projet, bien qu'inspiré du papillon de nuit *Bombyx mori*, sera une étude de preuve de concept. Des microgouttes chargées de phéromones seront seront immobilisées sur des pièges capillaires pour la libération, des canaux de géométries variables seront fabriqués pour le transport et l'enregistrement électrophysiologique d'œufs de *Xenopus* incorporant des récepteurs du bombykol seront utilisés pour la capture. Ce projet, financé par le CNRS dans le cadre du 80 prime 2020, est à l'interface entre la microfluidique et la science des insectes, et se caractérise par une approche systémique.

L’étudiant sera encadré par le biologiste J. Casas (IRBI Tours, directeur de thèse, [www.univ-tours.fr/annuaire/m-jerome-casas](http://www.univ-tours.fr/annuaire/m-jerome-casas)) et le microfluidicien G. Amselen (LadHyX, co-directeur de thèse, http://www.off-ladhyx.polytechnique.fr/people/amselem/). L'équipe de Tours est spécialisée dans la recherche sur les phéromones, leur transport et la dynamique des fluides. L'équipe de Polytechnique est connue pour son expertise en microfluidique et en organoïdes sur puce. Le doctorant passerait environ 30% de son temps dans l'équipe de Polytechnique, avec une présence plus forte la première année. La conception de la puce et la fabrication du master seront d'abord réalisées à Polytechnique, l'équipe de Tours construisant un laboratoire entièrement fonctionnel pour la microfluidique en 2021. Tous les biotests seront réalisés à Tours. L'aide des ingénieurs de Tours en termes de produits chimiques et d'accès au laboratoire de chimie sera fournie. Le même soutien pour la microfabrication sera fourni à LadHyX. Une facilité de travailler de manière interdisciplinaire, de jongler avec autonomie entre deux laboratoires, de travailler minutieusement avec de très faibles quantités, ainsi qu’un certain goût pour le « bricolage », nous importe plus que le parcours exact de l’étudiant.

**Date de début** : 1/10/2021. **Procédure** : Envoyer CV, lettre motivation, notes de L3 à M2 et noms et tel. De 3 références à JC. Les recrutements ne se feront que via la plateforme du CNRS, emploi.cnrs.fr, référence UMR7261-AICBEL-015, <https://bit.ly/3vysLaD> avec date limite du 18 juin.