

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD – LYON I

DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT (Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : 9 décembre 2016

Nom de famille et prénom de l'auteur : **SAUCEREAU Yoann**

Titre de la thèse : « Interaction tripartite *Aedes albopictus*, *Wolbachia*, arbovirus : mécanismes moléculaires et cellulaires de l'interférence microbienne. »

Résumé de la thèse :

Depuis la seconde moitié du 20ème siècle on assiste à l'émergence et la réémergence d'arboviroses au niveau mondial, avec des maladies comme les fièvres de la dengue, du chikungunya ou plus récemment du zika. Ces maladies sont responsables de pathologies pouvant causer le décès des personnes infectées et elles sont transmises par des moustiques vecteurs. En l'absence de prophylaxies efficaces, les moyens de lutte actuels reposent essentiellement sur l'utilisation d'insecticides, mais ces derniers sont nocifs pour les écosystèmes et des résistances apparaissent chez la plupart des vecteurs. Il devient nécessaire de développer des moyens de lutte alternatifs et plus respectueux de l'environnement. La découverte du potentiel antiviral de certaines bactéries symbiotiques des moustiques, comme celles appartenant au genre *Wolbachia*, a ouvert de nouvelles voies pour le développement de la lutte biologique contre les moustiques et les arboviroses qu'ils transmettent. C'est dans ce contexte que s'est inscrit mon projet de thèse. Il porte sur l'étude des mécanismes déclenchés dans l'interaction tripartite entre le moustique tigre *Aedes albopictus*, ses deux souches de *Wolbachia*, wAlbA et wAlbB, et deux arbovirus (Chikungunya et Dengue) dont il est un vecteur avéré. Originaire d'Asie du Sud Est, *Aedes albopictus* est devenu une préoccupation majeure de santé publique, notamment pour son fort pouvoir invasif, ayant colonisé quatre autres continents en seulement 3 décennies, mais aussi pour son statut de vecteur de nombreux arbovirus et certaines filaires. Les résultats de nos travaux ont montré un potentiel antiviral de la bactérie chez les moustiques infectés par *Wolbachia* en comparaison des moustiques aposymbiotiques. Les analyses du protéome par électrophorèse 2D couplé à la spectrométrie de masse, et du transcriptomique haut-débit par RNAseq, ont permis d'identifier certains mécanismes cellulaires et moléculaires du moustique spécifiquement modulés par la présence de *Wolbachia* ou des arbovirus, mais aussi deux partenaires microbiens simultanément. Ces approches ont permis de mettre en évidence le rôle important du métabolisme dans le maintien de l'intégrité cellulaire et du système immunitaire pour contrôler l'infection virale. En outre, nos résultats révèlent un patron de compétition entre bactérie et arbovirus contribuant à la compréhension du phénomène interférence observé chez les moustiques. Les marqueurs moléculaires et voies identifiés pourront être exploités pour optimiser l'utilisation de *Wolbachia* en lutte biologique.