

Proposition de stage

Parcours Master 2 « Microbiologie, Environnement, Santé »

Responsables : Dr. Fabien JOUX (UPMC) / Pr. Cécile BERNARD (MNHN)

1. Laboratoire / Entreprise d'accueil :

Intitulé : Ecologie et Biologie des Interactions (EBI) UMR CNRS 7267
Adresse : Université de Poitiers
Responsable du Laboratoire / Entreprise :
Responsable de l'encadrement : Yann Héchard
Téléphone : 05 49 45 40 07
Fax :
E-mail : yann.hechard@univ-poitiers.fr
Co-encadrant éventuel : Franck Biet INRA TOURS

Perspectives de poursuite de thèse :

- oui
- non

avec une bourse spécifique

- oui
- non

2. Titre, description du sujet, approches utilisées, références (2 pages maximum) :

Rôle des amibes environnementales dans la survie et la transmission de mycobactéries pathogènes.

Résumé du projet de recherche

Les amibes libres sont des protozoaires présents dans l'eau et le sol qui se nourrissent de bactéries et les digèrent par phagocytose. Dans certains cas, les bactéries sont capables de résister à la phagocytose et, éventuellement, de se multiplier à l'intérieur des amibes (comme par exemple *Legionella pneumophila* et certaines mycobactéries). En outre, ces bactéries peuvent ensuite résister à la phagocytose par les cellules du système immunitaire. Par conséquent, les amibes sont décrites comme des réservoirs potentiels de bactéries pathogènes.

Les mycobactéries sont des bactéries environnementales responsables de nombreuses maladies animales et humaines. Par exemple, *Mycobacterium bovis* (MBO) est responsable de la tuberculose bovine et *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) est responsable de la paratuberculose. Ces infections ont des impacts en santé animale et économiques majeurs, et la gestion reste difficile faute de prophylaxie efficace. Surtout, le processus infectieux de ces mycobactéries et la transmission aux ruminants sont

complexes et restent largement inconnus. Plusieurs travaux ont montré in vitro que certaines mycobactéries étaient résistantes aux amibes (1) et notre équipe a montré cette interaction dans des réseaux d'eau potable (2).

L'objectif de ce stage est d'évaluer si les amibes peuvent jouer un rôle de vecteur de ces mycobactéries, en collaboration avec l'INRA de Tours (F. Biet).

Le stage consistera à isoler des amibes environnementales à partir de sites contaminés, la faisabilité ayant été démontrée à la suite d'un travail préliminaire effectué lors d'un stage de M1. Ensuite, nous souhaitons tester la présence de mycobactéries au sein de ces amibes par des méthodes de qPCR et de microscopie. Enfin, nous souhaitons réaliser des infections expérimentales avec les mycobactéries isolées afin de décrire au niveau cellulaire le devenir des mycobactéries et notamment leur pouvoir de résistance à la phagocytose.

En conclusion, ce travail doit permettre d'estimer le rôle des amibes environnementales dans la dispersion des maladies à mycobactéries chez les animaux.

1. Drancourt M. 2014. Looking in amoebae as a source of mycobacteria. *Microb Pathog* 77:119–124.
2. Delafont V, Mougari F, Cambau E, Joyeux M, Bouchon D, Héchard Y, Moulin L. 2014. First evidence of amoebae-mycobacteria association in drinking water network. *Environ Sci Technol* 48.