

Encadrement :

Didier BOUCHON, Pr., Laboratoire Ecologie Evolution Symbiose UMR CNRS 6556, 40 avenue du Recteur Pineau, F-86022 Poitiers cedex, tel. 05 49 45 38 95, didier.bouchon@univ-poitiers.fr

Titre du stage :

La diversité insoupçonnée des complexes symbiotiques chez les arthropodes

Résumé:

Il est de plus en plus patent que le « vivre avec » (*i.e.* **symbiose** introduit en 1870 par Anton de Barry) constitue une force évolutive majeure dans l'histoire du vivant [1]. Des études récentes montrent que si *Wolbachia* reste la bactérie endosymbiotique parasite du sexe la plus fréquente chez les arthropodes, la présence d'autres bactéries, dont les effets sont encore pour la plupart inconnus, a été probablement sous-évaluée [2]. La prévalence de *Wolbachia* est de 62% chez les isopodes où elle participe à des changements évolutifs majeurs [3]. Même si quelques bactéries pathogènes ont été décrites [4], l'essentiel des peuplements symbiotiques chez ce groupe d'hôte reste en grande partie encore inconnu.

L'objectif du stage est donc d'analyser la diversité des communautés bactériennes symbiotiques chez quelques arthropodes modèles (principalement isopodes) à l'aide d'outils moléculaires. Des résultats inédits récents montrent que diverses bactéries parasites du sexe, autres que *Wolbachia*, sont également présentes chez les isopodes. De plus, des bactéries d'intérêt jusqu'alors non réputées pour être vectorisées par les isopodes ont été également découvertes et constituent un résultat prometteur.

La confirmation par l'utilisation de plusieurs marqueurs et l'extension de ces résultats à d'autres modèles ouvrira des opportunités de développement de l'analyse des interactions entre symbiotes, parasites du sexe ou non, pathogènes ou non, et de leurs conséquences dans l'évolution des hôtes. De part son aspect transversal, cette exploration du monde symbiotique s'appuiera sur des collaborations au sein de l'unité et avec d'autres équipes (Lyon, Tours).

Ce projet s'inscrit dans le cadre des programmes ANR EndoSymbArt (*Endosymbiosis in Arthropods*) et EvoSymTer.

Liens utiles : <http://ecoevol.labo.univ-poitiers.fr/> et <http://pbildb3.univ-lyon1.fr/endosymbart/>

Références bibliographiques :

- [1] Moya, A., J. Pereto, R. G. Latorre A. 2008, Learning how to live together: genomic insights into prokaryote-animal symbioses, **Nature Reviews Genetics** 9:218-229.
- [2] Bouchon D, Cordaux R, Grève P. 2008 Feminizing *Wolbachia* and the evolution of sex determination in isopods. in **Insect symbiosis**, K. Bourtzis and T. Miller (Ed.) 273-294.
- [3] Duron O, Bouchon D, Boutin S, Bellamy L, Zhou L, Engelstädter J, Hurst GD. 2008 The diversity of reproductive parasites among arthropods: *Wolbachia* do not walk alone. **BMC Biology** 24 :6-27.
- [4] Cordaux R, Paces-Fessy M, Raimond M, Michel-Salzat A, Zimmer M, Bouchon D. 2007 Molecular characterization and evolution of arthropod-pathogenic *Rickettsiella* bacteria. **Appl Environ Microbiol.** 73(15):5045-7.

Techniques mises en œuvre :

Identification moléculaire (PCR, séquençage d'ADN, clonage, etc.)
Diversité moléculaire (AFLP Amplified Fragment-Length Polymorphism, TGGE Temperature Gradient Gel Electrophoresis, FISH Fluorescent *in situ* Hybridization, Real Time PCR etc.)
Bioinformatique (analyses de séquences, interrogation de banques, reconstructions phylogénétiques etc.)

Compétences particulières exigées :

Curiosité et enthousiasme