

Sujet de stage M1/L3 - Année 2021

Laboratoire "Ecologie et Biologie des Interactions"

Equipe "Ecologie Evolution Symbiose"



Titre du stage :

[FR] Priming immunitaire chez *A. vulgare*, pathogènes naturels et spécificité.

[EN] Immune priming in *A. vulgare*, natural pathogens and specificity.

Encadrant(s) :

Prigot-Maurice Cybèle (Doctorante) : cybele.prigot@univ-poitiers.fr 05.49.36.62.46

Braquart-Varnier Christine (PU) : christine.braquart@univ-poitiers.fr / 05.49.45.35.59

UMR CNRS 7267, Equipe Ecologie, Evolution, Symbiose – Bâtiment B8/B35 - 5 rue Albert Turpain, TSA 51106, 86073 POITIERS Cedex 9

Mots clés :

A. Vulgare, pathogènes naturels, réponse immunitaire, survie

Résumé

Contexte scientifique et hypothèses testées :

De nombreuses études décrivent l'existence d'une « mémoire immunitaire » chez les invertébrés. Appelé "priming immunitaire", leur système immunitaire peut être impacté durablement par une première infection, entraînant une défense immunitaire plus efficace lors des infections suivantes. Cette protection immunitaire a été démontré chez le cloporte commun *A. vulgare* : les individus vaccinés avec *Salmonella enterica* survivent mieux que les individus non vaccinés lorsqu'ils reçoivent une 2^{ème} injection 7 jours plus tard. Cependant, nous ignorons si ce priming immunitaire s'exprime avec d'autres bactéries pathogènes (généralisation du processus) et si un vaccin avec une bactérie A peut protéger contre une bactérie B (spécificité du processus). Pour compléter cette étude, nous sommes en train de tester le pouvoir pathogène de bactéries commensales isolées à partir de la cuticule, de l'hémolymphe et du tube digestif de *A. vulgare*. Cette première étape permettra à l'étudiant durant son stage de (1) tester si le priming immunitaire se met en place avec les pathogènes déterminés, via des injections homologues de vaccin puis de doses létales et (2) tester la spécificité du priming immunitaire, via des injections hétérologues (différentes bactéries pour le vaccin et les injections létales) et/ou des mélanges de bactéries. Selon les motivations de l'étudiant(e), les paramètres immunitaires pourront être mesurés (densité de cellules immunitaires, dosage enzymatique) afin d'explorer les mécanismes potentiels du priming immunitaire chez *A. vulgare*.

Techniques, méthodologies mises en œuvre :

L'étudiant(e) utilisera à la fois des techniques de microbiologie et de manipulations du vivant, telles que : cultures bactériennes (spectrophotométrie, étalement sur boîte de pétri, culture liquide, inactivation des bactéries...), injection d'animaux vivants et suivi de leur survie.

Références bibliographiques :

- 1) Prigot-Maurice, C., Cerqueira de Araujo, A., Durand, S., Laverré, T., Pigeault, R., Verdon, J., Bulet, P., Beltran-Bech, S., Braquart-Varnier, C. (2019). The common woodlouse *Armadillidium vulgare* responds to a second infection of *Salmonella enterica* by improving its survival capacity. *Journal of Invertebrate Pathology*.
- 2) Little, T. J., & Kraaijeveld, A. R. (2004). Ecological and evolutionary implications of immunological priming in invertebrates. *Trends in Ecology and Evolution*, 19(2), 58–60.
- 3) Moret, Y., Coustau, C., Braquart-Varnier, C., & Gourbal, B. (2019). Immune Priming and Trans-Generational Protection From Parasites. In *Encyclopedia of Animal Behavior* (pp. 764–774). Elsevier.

Compétences particulières souhaitées :

Le/la candidat(e) devra manipuler des organismes vivants, être ouvert à l'apprentissage des outils classiques de microbiologie. Il/elle devra faire preuve de rigueur et un socle théorique en biologie évolutive serait un plus.