

Proposition de stage de M2 GSA 2007-2008

Encadrement : Dr. Marie-Jeanne Perrot Minnot
Co-encadrant : Prof. Frank Cézilly
UMR CNRS Biogéosciences, 6 boulevard Gabriel 21000 Dijon
Tel 03 8 39 63 40 - Email : mjperrot@u-bourgogne.fr
www.u-bourgogne.fr/biogeoscience/perrot

Titre: **Etude des bases neuro-éthologiques de la manipulation parasitaire**

A l'interface de l'écologie comportementale et de la parasitologie évolutive, le phénomène de manipulation parasitaire suscite de nombreuses études par la diversité des couples hôte-parasite concernés et par l'intérêt récemment porté à la prospection des mécanismes sous-jacents. Récemment, nous avons mis en évidence une stratégie originale d'accroissement de la transmission trophique chez deux parasites acanthocéphales de poisson (*Pomphorhynchus laevis* et *P. tereticollis*), par l'inversion, chez leur hôte intermédiaire amphipode (*G. pulex*) de la perception olfactive et/ou des réponses de fuite ou d'entrée sous refuge en réaction aux traces de poisson (Perrot-Minnot et coll. 2007, Kaldonski et coll. 2007). Parallèlement, la prospection ciblée sur les voies neuromodulatrices, des mécanismes impliqués dans l'inversion du phototactisme par ces deux mêmes espèces de parasite chez *G. pulex*, a permis de mettre en évidence le rôle de la voie sérotonergique, un neuromodulateur impliqué dans de nombreuses fonctions physiologiques et comportementales, dans cette manipulation parasitaire (Tain et coll. 2006, Dion 2007).

L'**objectif** de ce stage de M2R GSA est d'évaluer la spécificité écologique, les processus comportementaux, et les bases mécanistiques de l'inversion des réactions de fuite à la perception olfactive de prédateur, induite par *Pomphorhynchus laevis* et *P. tereticollis* chez leur hôte intermédiaire *Gammarus pulex*, par:

- la comparaison des réactions de *G. pulex* parasité par un des deux *Pomphorhynchus* aux odeurs de poissons répertoriés comme hôtes définitifs à celles de poissons familiers¹ non-hôtes (cf 2.5.) pour évaluer le degré de spécificité de la manipulation,
- l'étude des capacités d'apprentissage par conditionnement aversif des gammarus sains et parasités, pour comprendre les processus comportementaux impliqués dans l'inversion des réponses comportementales aux stimuli olfactifs
- le rôle de la sérotonine dans l'olfaction, en combinant approche etho-pharmacologique (effets d'injections d'agonistes et antagonistes sur la chimiotaxie) et immunocytochimie (localisation et quantification dans le cerveau de la sérotonine) (Tain et coll. 2006, Dion 2007).

Dion, E. 2007. Recherche des mécanismes de la manipulation parasitaire : Etude des voies sérotonergiques par des approches ethopharmacologiques et immunocytochimiques. Rapport de M2 GSA.
Kaldonski, N., Perrot-Minnot, M.-J. & Cézilly, F. 2007. Differential influence of two acanthocephalan parasites on anti-predator behaviour of their intermediate host. *Animal Behaviour* sous presse
Perrot-Minnot, M.-J., Kaldonski, N. & Cézilly, F. 2007. Susceptibility to predation and anti-predator behaviour in an acanthocephalan-infected amphipod: a test for the manipulation hypothesis. *International Journal for Parasitology*, 37: 645-651.

¹ Poissons familiers: poissons appartenant à la communauté présente dans les populations échantillonnées

Tain, L., Perrot-Minnot, M.-J., & Cézilly, F. 2006. Altered host behaviour and brain serotonergic activity caused by acanthocephalans: evidence for specificity. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 273: 3039-3045.