

Encadrement :

Nom Prenom : Thierry RIGAUD & Frank CEZILLY

Courriel : thierry.rigaud@u-bourgogne.fr ; frank.cezilly@u-bourgogne.fr Nature du financement de la gratification : X
acquis

Titre du stage :

Effets de la température sur l'altération des comportements induit par un parasite à transmission trophique

Mots clés :

Parasitisme, comportement, environnement abiotique

Résumé :

Les stratégies permettant d'augmenter la probabilité de transmission entre leurs hôtes successifs ont émergé plusieurs fois au cours de l'évolution de différents groupes de parasites, particulièrement chez les parasites transmis de façon trophique. La coïncidence entre l'altération du comportement des individus hôtes infectés par les larves de certains parasites (phénomène appelé « manipulation comportementale parasitaire ») et la vulnérabilité accrue de ces mêmes individus infectés à la prédation par des hôtes définitifs du parasite est de ce point de vue régulièrement citée en exemple.

Les variations de température peuvent induire des variations de succès parasitaire supérieures aux interactions entre les génotypes des hôtes et des parasites, perturbant le phénomène de coévolution par interaction génotype-génotype. Dans le cas de la manipulation comportementale parasitaire, l'effet de ce paramètre reste inconnu. Le présent stage se propose d'explorer cet effet.

Le modèle biologique utilisé sera le couple parasite-hôte *Pomphorhynchus laevis* (parasite acanthocéphale) / *Gammarus pulex* (amphipode d'eau douce). Au cours de ces dernières années, nous avons pu montrer que cette espèce de parasite (dont l'hôte définitif est un poisson) perturbe de nombreux comportements de leurs hôtes intermédiaires gammaridés. Une étude suggère qu'un facteur environnemental a un effet plus important que l'origine génétique des parasites ou des hôtes quant au taux d'infection réalisé et à l'expression de la manipulation du comportement induite par *P. laevis*. Nous testerons ici si ce facteur non identifié est la température de développement du parasite.

Des *G. pulex* provenant d'une population de référence seront expérimentalement soumis à l'infection par *P. laevis* provenant de deux ou trois populations, sous trois conditions de températures. Les paramètres mesurés seront (i) le taux de succès de l'infection (ii) l'intensité de l'infection (iii) le taux de mortalité des hôtes. Trois comportements des *G. pulex* seront ensuite mesurés : le phototactisme (paramètre déjà mesuré antérieurement, connu pour être modifié), et deux comportements anti prédateurs : le taux d'activité et le taux d'utilisation d'un refuge.

Deux références bibliographiques:

Mitchell S.E., Rogers E. S., Little T.J. & Read A.F. 2005. Host-parasite and genotype-by-environment interactions: temperature modifies potential for selection by a sterilizing pathogen. *Evolution*, 59: 70–80
Franceschi N., Bollache L., Cornet S., Bauer A., Motreuil S., & Rigaud T. 2010. Covariation between the intensity of behavioural manipulation and parasite development time in an acanthocephalan-amphipod system. *J. Evol. Biol.* 23, 2143-2150.

Techniques mises en œuvre:

Infections parasitaires expérimentales, mesures comportementales, analyses statistiques

Compétences particulières exigées:

Rigueur, motivation, analyses statistiques, connaissances théoriques en écologie comportementale