

### Encadrement :

Nom : Moret	Prénom : Yannick	Qualité : CR CNRS	Tel :
Nom : Dhinaut	Prénom : Julien	Qualité : Doctorant	Tel :
Laboratoire /Entreprise : UMR CNRS 6282 Biogéosciences			
Adresse : 6 boulevard Gabriel 21000 Dijon			
Courriel : <a href="mailto:yannick.moret@u-bourgogne.fr">yannick.moret@u-bourgogne.fr</a> <a href="mailto:julien.dhinaut@u-bourgogne.fr">julien.dhinaut@u-bourgogne.fr</a>			

### Titre du stage :

**Conditions de l'évolution de la réponse immunitaire adaptative chez les insectes**

### Mots clés :

Immuno-écologie, mémoire immunologique, traits d'histoire de vie, immunité des insectes

### Résumé (150 mots maximum) :

S'ils n'ont pas les effecteurs immunitaires qui supportent la réponse immunitaire adaptative chez les vertébrés, les invertébrés peuvent produire une réponse immunitaire impliquant une mémoire immunologique. Les facteurs qui ont favorisé l'évolution de cette mémoire immunologique sont encore mal connus chez les invertébrés. À minima, elle confère aux individus une meilleure survie contre les agents pathogènes rencontrés précédemment. Cependant, ceci ne représente peut-être pas un avantage sélectif suffisant si la réponse immunitaire secondaire (correspondant à la réponse immunitaire développée contre un agent pathogène déjà rencontré par le système immunitaire de l'hôte) n'est pas moins coûteuse que la réponse immunitaire primaire (correspondant à la réponse immunitaire développée lors d'une première rencontre avec l'agent pathogène). Pour examiner cette hypothèse, nous proposons un projet de stage qui comparera les coûts respectifs sur l'aptitude phénotypique (fitness) des réponses immunitaires primaire et secondaire chez le ténébrion meunier, *Tenebrio molitor*.

### Deux références bibliographiques:

Moret Y, Schmid-Hempel P (2000) Survival for immunity: the price of immune system activation for *Bumblebee Workers*. *Science* 290: 1166-1168 doi:10.1126/science.290.5494.1166.  
Moret Y, Siva-Jothy MT (2003) Adaptive innate immunity? Responsive-mode prophylaxis in the mealworm beetle, *Tenebrio molitor*. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 270:2475-2480. doi: 10.1098/rspb.2003.2511.

### Techniques mises en œuvre:

**Manipulation et élevage d'insectes, microbiologie, immunologie et statistiques**

### Compétences particulières exigées:

**Intérêt pour écologie évolutive, rigueur et autonomie**