

**A renvoyer à [master.sduue.epet@listes.upmc.fr](mailto:master.sduue.epet@listes.upmc.fr)**

Les sujets proposés seront mis en ligne sur le site [epet.ent.upmc.fr](http://epet.ent.upmc.fr) au fil de l'eau

## **M1 – SPECIALITE ECOPHYSIOLOGIE ECOTOXICOLOGIE**

Formulaire à compléter pour accueillir dans son équipe un étudiant de M1, au minimum pour 8 semaines mi-avr/mi-juin

**Laboratoire d'accueil du Master** (Affiliation administrative – CNRS, INSERM... et numéro de l'unité)

Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris, Département d'écologie sensorielle (UPMC – INRA)

**Equipe d'accueil :**

Equipe chimio-réception et adaptation

**Adresse:**

UPMC – Bât A, 4<sup>ème</sup> étage – 7 quai St-Bernard, Paris

**Responsable de l'encadrement :** Nicolas Montagné

**Fonctions :** Maître de conférences UPMC

HDR oui  non

**Tél :** 01 44 27 38 37

**Fax :** 01 44 27 65 09

**Email :** nicolas.montagne@upmc.fr

**Titre du sujet :** Evolution des récepteurs olfactifs chez les guêpes parasitoïdes

**Bref descriptif :** (10-12 lignes 1000-1500 caractères ; un descriptif plus détaillé peut être joint sous forme de fichier pdf ou de lien web)

Une des méthodes de lutte biologique les plus efficaces pour limiter les populations d'insectes ravageurs de culture est l'utilisation de parasitoïdes naturels, qui induisent une mortalité très élevée chez leur hôte. Le stage proposé s'inscrit dans un projet d'ampleur qui vise à étudier les mécanismes d'adaptation à l'hôte et à l'environnement chez des guêpes parasitoïdes (Hyménoptères), notamment *Cotesia sesamiae*, utilisées pour lutter contre des chenilles ravageuses (Lépidoptères). A terme, une meilleure compréhension de ces mécanismes permettrait de sélectionner des lignées de guêpes particulièrement virulentes contre de nouveaux hôtes.

Une des fonctions très souvent impliquée dans l'adaptation des insectes à leur environnement est le sens de l'olfaction, qui repose en grande partie sur des protéines membranaires appelées récepteurs olfactifs (OR). Le génome des Hyménoptères contient généralement un nombre particulièrement important de gènes d'OR (jusqu'à 300 chez certaines fourmis !), ce qui rend particulièrement intéressant (et nécessaire) l'étude de leur évolution.

Le/la stagiaire participera à l'identification et l'annotation des gènes d'OR dans le génome de *C. sesamiae*, étape indispensable pour vérifier par la suite si ces gènes olfactifs sont impliqués dans des mécanismes d'adaptation. Une comparaison avec les répertoires d'OR d'autres Hyménoptères aux modes de vie très variés (abeilles, fourmis, guêpes prédatrices ou pollinisatrices,...) sera effectuée au travers de phylogénies, pour mettre en évidence d'éventuelles lignées de récepteurs dont l'évolution pourrait être corrélée au mode de vie de ces insectes.

Le stage se déroulera à l'UPMC, sur le campus de Jussieu (Bât. A, 4<sup>ème</sup> étage). Les étudiants intéressés pour effectuer un stage de plus de 8 semaines recevront une gratification (environ 500 euros par mois).

**Publications :** (indiquez 3-5 publications récentes en rapport avec le sujet)

- Roux J. *et al.* (2014) Patterns of positive selection in seven ant genomes. *Mol. Biol. Evol.* 31(7):1661-85
- Missbach C. *et al.* (2014) Evolution of insect olfactory receptors. *eLife* 3:e02115
- Leal W.S. (2013) Odorant reception in insects: roles of receptors, binding proteins, and degrading enzymes. *Annu. Rev. Entomol.* 58:373-91
- Zhou X. *et al.* (2012) Phylogenetic and transcriptomic analysis of chemosensory receptors in a pair of divergent ant species reveals sex-specific signatures of odor coding. *PLoS Genetics* 8(8):e1002930
- Hansson B.S. & Stensmyr M.C. (2010) Evolution of insect olfaction. *Neuron* 72:698-711