

## **Proposition de Stage M2 S4 NEUROSCIENCES** **Année Universitaire 2010-2011**

### **1. Equipe d'Accueil de Master (EAM) :**

Intitulé et numéro de l'Unité : CNRS UPR3294 (Neurobiologie et Développement)

Nom du Responsable de l'Unité : Philippe Vernier

Nom du Responsable de l'Équipe : François Rouyer

Intitulé de l'équipe d'accueil : Génétique Moléculaire des Rythmes Circadiens

Adresse : Institut de Neurobiologie Alfred Fessard, CNRS UPR 3294

1 Av. de la Terrasse, 91198 Gif-sur-Yvette Cedex

tel: 01 69 82 34 36 Email: [rouyer@inaf.cnrs-gif.fr](mailto:rouyer@inaf.cnrs-gif.fr)

web: [http://www.inaf.cnrs-gif.fr/ned/equipe03/accueil\\_03.html](http://www.inaf.cnrs-gif.fr/ned/equipe03/accueil_03.html)

Nom du responsable de l'encadrement : André Klarsfeld

Tél : 01 69 82 43 04 E-mail : [klarsfeld@inaf.cnrs-gif.fr](mailto:klarsfeld@inaf.cnrs-gif.fr)

### **2. Titre du sujet :**

Synchronisation de l'horloge circadienne cérébrale de la drosophile par la température

### **3. Description du sujet :**

Chez insectes et mammifères, les rythmes veille-sommeil sont contrôlés par une horloge circadienne dans le cerveau. Chez la drosophile adulte, cette horloge cérébrale repose sur environ 150 neurones, répartis en sous-groupes distincts, qui manifestent une expression rythmique de protéines d'horloge. Les variations quotidiennes d'éclairement et de température synchronisent ces rythmes moléculaires avec le jour solaire. La lumière agit sur une protéine photoréceptrice présente dans certains neurones d'horloge, le cryptochrome, ainsi que par le biais du système visuel. Les mécanismes d'action de la température sont mal connus, mais impliqueraient des cellules thermosensibles spécifiques. Pour comprendre comment le réseau neuronal de l'horloge intègre ces deux types de signaux, nous étudierons les réponses comportementales et moléculaires de drosophiles n'exprimant les protéines d'horloge que dans certains sous-groupes neuronaux, et soumises à des cycles de température dans différentes conditions d'éclairement. Des contextes mutants pour différentes voies de signalisation (photoperception, thermoperception et coordination entre neurones d'horloge) seront également testés.

#### Publications récentes:

Cusumano, P., Klarsfeld, A., Chélot, E., Picot, M., Richier, B., and Rouyer, F. (2009). PDF-modulated visual inputs and Cryptochrome define diurnal behavior in *Drosophila*. *Nat Neurosci* 12, 1427-1433.

Picot, M., Klarsfeld, A., Chélot, E., Malpel, S., and Rouyer, F. (2009). A role for blind DN2 clock neurons in temperature entrainment of the *Drosophila* larval brain. *J Neurosci* 29, 8312-8320.

Picot, M., Cusumano, P., Klarsfeld, A., Ueda, R., and Rouyer, F. (2007). Light activates output from evening neurons and inhibits output from morning neurons in the *Drosophila* circadian clock. *PLoS Biol* 5, e315.