



Master Biologie Moléculaire et Cellulaire 'BMC',  
Université Paris Cité - UFR Sciences du Vivant

Parcours : **Biologie et Développement Cellulaires 'BDC'**

<http://www.master2bdc.fr/>

Fiche de Projet de Stage de M2, 2024-2025

<b>Unité INSERM ou CNRS ou Université :</b>	<b>Responsable du Stage : Marianne Malartre</b>
<b>Intitulé Equipe :</b> Comparative developmental neurobiology laboratory	<b>Contacts</b> Adresse : Institut Jacques Monod, 15 rue Héléne Brion, 75013 Paris
<b>ED d'appartenance :</b> BioSPC	Email : marianne.malartre@ijm.fr
<b>Responsable de l'Equipe :</b> Nikos Konstantinides	Tel : 0659251971

**Titre du projet :** Rôle de l'environnement sur le développement et la diversité des neurones du lobe optique de la drosophile

**Résumé du Projet de Stage** (en 300 mots maximum, mots clés en gras)

L'un des plus grands défis des neurosciences est de comprendre comment le cerveau se construit à partir d'une structure relativement simple pour aboutir à un organe d'une telle complexité. Au cours du **développement**, les progéniteurs neuronaux permettent de générer l'essentiel de la diversité neuronale, notamment grâce à l'expression séquentielle de **facteurs de transcription**. Il s'agit d'un processus qui est conservé chez les animaux et que nous étudions dans le système visuel de la **drosophile**. Les informations dont nous disposons proviennent d'études réalisées en laboratoire sur des drosophiles élevées dans des conditions contrôlées qui sont coupées de l'environnement. Cependant, il est connu que des **facteurs environnementaux** tels que la **température** ou la **nutrition** peuvent influencer le développement des organismes. La température par exemple peut modifier la durée du cycle de vie des drosophiles mais également affecter la connectivité neuronale afin d'adapter le comportement des mouches aux variations de température. Nous étudierons au cours du stage comment le cerveau, et plus particulièrement les cellules souches neuronales, réagissent à différents facteurs environnementaux et quelles sont les conséquences de ces changements sur la **diversité neuronale**. En parallèle, nous chercherons également à comprendre quelles sont les conséquences d'une adaptation à différents environnements au cours de **l'évolution** sur le développement et la diversité neuronale en comparant des lignées de drosophiles qui se sont adaptées à des conditions environnementales différentes.

**Publications de l'équipe relatives au projet de stage**

Konstantinides, N., Holguera, I., Rossi, A. M., Escobar, A., Dudragne, L., Chen, Y.-C., Tran, T. N., Martínez Jaimés, A. M., Özel, M. N., Simon, F., et al. (2022). A complete temporal transcription factor series in the fly visual system. *Nature* **604**, 316–322.

Chen, Y.-C. and Konstantinides, N. (2022). Integration of Spatial and Temporal Patterning in the Invertebrate and Vertebrate Nervous System. *Front Neurosci* **16**, 854422.

Ricquebourg, R. and Konstantinides, N. (2024). [A temporal mechanism for the generation of neuronal diversity]. *Med Sci (Paris)* **40**, 251–257.

Filippopoulou, K. and Konstantinides, N. (2024). Evolution of patterning. *FEBS J* **291**, 663–671