

Proposition de stage 2017-2018

Laboratoire d'accueil : : Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée de Paris (CMCP)
et Laboratoire Neurosciences Paris Seine (NPS/IBPS)
UPMC, 4 place Jussieu, 75252 Paris cedex 5

Responsable du stage

Ahmed Hamraoui et Jean Michel Peyrin

Tél : 01 44 27 40 18

E-mail : ahmed.hamraoui@upmc.fr / jean-michel.peyrin@upmc.fr

Période de stage : **Janvier/Février-Juillet**

Titre du stage : **CROISSANCE AXONALE SOUS CHAMP ELECTRIQUE**

Présentation et description du sujet :

Pour créer des circuits neuronaux fonctionnels, les axones en développement sont dirigés par des signaux de guidage, dont l'expression varie à la fois spatialement et temporellement. Les cellules nerveuses développent des interactions avec le substrat d'adhésion, ces interactions dépendent de plusieurs paramètres tels que la topographie de la surface du substrat, sa nature chimique tout comme ses propriétés mécaniques et électriques. Les outils expérimentaux existants pour stimuler la croissance axonale *in vitro* utilisent traditionnellement des signaux physico-chimiques statiques⁽¹⁾, tels que la modification chimique ou topographique de la surface du substrat d'adhésion, qui sont incapables de modifier dynamiquement les indications de guidage transmises aux cellules. Afin de contrôler de façon dynamique la croissance axonale nous introduirons un champ électrique dans le substrat d'adhésion. Ainsi l'application de ce champ électrique local parallèle à la surface du substrat en modifierait les propriétés et permettrait d'étudier la croissance axonale². Dans le cadre de ce stage nous souhaitons explorer l'influence du champ électrique sur cette croissance.

Références

1. Lamour et Hamraoui. *Macromol. Biosci.* 2015, 15, 364; *J. Biomed. Mater. Res. A* 2011, 99, 598.; *Biomaterials* 2010, 31, 3762; *Colloids Surf. B Biointerfaces*, 2009, 72, 208.

2. Des prérequis en biologie ne sont pas obligatoires