

Stage de développement d'un logiciel matlab pour l'imagerie optique

Le laboratoire de Neurophotonique de l'École d'Optométrie de l'Université de Montréal, dirigé par Matthieu Vanni, est à la recherche de stagiaires pour ses recherches en neurosciences de la vision (<http://www.opto.umontreal.ca/cortex/>). Ce laboratoire s'intéresse à 1) l'exploration de la connectivité fonctionnelle et de la cartographie cérébrale dans le cadre des accidents vasculaires cérébraux touchant le système visuel (cécité corticale) et 2) au développement de neuroprothèses cérébrales pour la restauration de la vision. Il emploie pour cela la combinaison de l'imagerie optique fonctionnelle de marqueurs fluorescents d'activité neuronale encodés génétiquement chez la souris. L'imagerie peut également être réalisée dans des dispositifs permettant des enregistrements entièrement automatisés sans intervention humaine.

Tous les dispositifs d'imagerie mentionnés précédemment génèrent des séquences d'imagerie de plusieurs To et sont associés à d'autres modalités (comportement, stimulation sensorielle ou optogénétique, etc...). De nombreuses analyses peuvent être réalisées et sont généralement effectuées à l'aide de script matlab écrits par les chercheurs eux-mêmes. L'objectif du stage sera de centraliser ces procédures d'analyse et de réaliser une toolbox d'imagerie calcique fiable et polyvalente.

Le rôle du stagiaire sera :

- 1) D'interagir avec plusieurs utilisateurs de l'imagerie calcique au Canada et de réunir les procédures d'analyses sous la supervision de Matthieu Vanni. Cette phase impliquera également une revue de littérature
- 2) De concevoir une toolbox matlab fiable, facile d'emploi et polyvalente et de la mettre en ligne sous GitHub avec à un manuel d'utilisation.
- 3) De réaliser la formation des utilisateurs et de recueillir leurs commentaires pour adapter la toolbox en fonction.

Le stagiaire sera supervisé par Matthieu Vanni ainsi qu'un chercheur de l'École Polytechnique de Montréal. Ce stage de neuroingénierie, réalisé à l'école d'optométrie, permettra d'explorer différentes approches de neurophotonique telles que l'imagerie calcique ou l'optogénétique. Il permettra au stagiaire d'explorer à la fois le monde académique et le monde industriel par la participation importante de Labeotech et de l'École Polytechnique dans le développement.

Le stagiaire devra démontrer des aptitudes très solides avec Matlab et en analyse d'image.

Début du stage : septembre

Durée du stage : 4 mois.

Rémunération : 15\$/h, 35h/semaine.

Contact : matthieu.vanni@umontreal.ca