Ecole doctorale de Neuroscience
des Universités de Lausanne et Genève

Soutenance de thèse

Monsieur David SLATER

Neuroscientifique diplômé de l'Université de King's College London, Royaume-Uni

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de
Docteur ès Neurosciences (PhD)
des Universités de Lausanne et Genève, sa thèse intitulée :

Investigating human white matter organization with multimodal quantitative magnetic resonance imaging

Directeur de thèse:
Monsieur le Professeur Bogdan DRAGANSKI

Co-Directeur de thèse :
Monsieur le Docteur Antoine LUTTI

Cette soutenance aura lieu le
Vendredi 20 avril 2018 à 17h00
à la salle « Andros », Bâtiment de liaison CHUV-PMU, 1011 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Jean-Pierre Hornung
Ecole doctorale de Neuroscience

9 avril 2018

Etude de l'organisation de la matière blanche chez l'humain par IRM quantitative multimodale

David Slater – LREN, Faculté de biologie et de médecine, CHUV, Université de Lausanne

RÉSUMÉ (LAY SUMMARY)

Quantifier les propriétés des connexions cérébrales humaines est essentiel pour comprendre le vieillissement du cerveau et les maladies neuropsychiatriques. La matière blanche du cerveau humain change tout au long de la vie et celle-ci est connue pour jouer un rôle crucial dans le développement, les fonctions exécutives et le déclin cognitif chez les personnes âgées. Le développement de techniques non invasives d'imagerie par résonance magnétique (IRM) ouvre de nouvelles perspectives pour l'étude de la matière blanche.

La plupart des études cartographient les changements de propriétés tissulaires au cours de la vie et les relient aux aspects de l'organisation du réseau cérébral. Cependant, bon nombre de ces études sont limitées par le nombre réduit d'échantillons ainsi que par l'utilisation d'un petit nombre de mesures tissulaires, souvent non spécifiques et difficiles à interpréter biologiquement.

Dans la présente thèse, j'aborde ces questions en étudiant l'organisation de la matière blanche, autour de trois études expérimentales, basées sur une vaste cohorte de données d'IRM quantitative multimodale (qIRM).

Sur la base d'un large échantillon de 801 individus âgés de 7-84 ans on estime que la microstructure des connexions atteint un pic entre le milieu de la vingtaine et le milieu de la cinquantaine, avant une dégradation progressive de la myéline. Les résultats fournissent l'une des caractérisations les plus complètes - dans la littérature actuelle - de l'organisation de la microstructure de la matière blanche chez l'homme.