

Sujet de Stage

PFE ingénieur / **Master 2** recherche
Université de Strasbourg – Laboratoire ICube

Durée : 6 mois

Période : de janvier 2016 à septembre 2016

Identification de nouveaux biomarqueurs d'imagerie dans la démence à corps de Lewy par méthode d'apprentissage supervisée

Equipe d'accueil :

- Modèles, Images, Vision (MIV) : <http://icube-miv.unistra.fr/> au sein du laboratoire ICube (site d'Illkirch)
- Imagerie Multimodale Intégrative en Santé (IMIS) : <http://icube-imis.unistra.fr/> au sein du laboratoire ICube (site de l'hôpital)

Encadrants de stage :

- Sylvain Faisan (MIV, ICube)
- Vincent Noblet (MIV, ICube)
- Frédéric Blanc (IMIS, ICube, HUS)

Descriptif du sujet :

La démence à corps de Lewy (DCL) est la seconde démence la plus répandue après la maladie d'Alzheimer (MA). Les critères diagnostiques actuels de la DCL, bien que spécifiques, manquent de sensibilité, ce qui conduit à ne pas diagnostiquer cette pathologie chez un grand nombre de sujets, retardant ainsi leur prise en charge thérapeutique.

L'objectif de ce stage est d'identifier de nouveaux biomarqueurs d'imagerie permettant d'améliorer le diagnostic différentiel entre DCL et MA. L'objet de l'étude sera une cohorte de sujets (MA, DCL et témoins) acquise sur la plateforme IRM 3T du laboratoire ICube (<https://piiv.u-strasbg.fr>), suivant différentes modalités : IRM morphologique, IRM de diffusion, cartographie T_2 et T_2^* , perfusion cérébrale (ASL), imagerie de susceptibilité et IRMf. D'un point de vue méthodologique, des méthodes d'apprentissage supervisé, telles que les forêts d'arbres aléatoires (*random forest*) seront mis en œuvre pour identifier les régions anatomiques et les paramètres IRM les plus pertinents permettant de prédire le diagnostic d'un sujet.

Les méthodes développées seront implantées en C++ et Python et utiliseront des fonctionnalités de la plateforme logicielle Medipy (<http://piiv.u-strasbg.fr/traitement-images/medipy/>).

Compétences requises :

- Programmation Python et C++
- Bonnes connaissances en traitement des images et mathématiques appliquées

Rémunération :

Gratification conformément à la réglementation en vigueur.

Envoi de candidature (CV+lettre de motivation) à Sylvain Faisan (faisan@unistra.fr) et à Vincent Noble (vincent.noble@unistra.fr).