

Sujet de Stage
M2 recherche / PFE ingénieur
Université de Strasbourg – Laboratoire ICube
Durée : 6 mois
Période : de janvier 2017 à septembre 2017

Prédiction des zones de récurrence post-chirurgicale de tumeurs cérébrales par méthodes d'apprentissage supervisé

Equipe d'accueil :

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

Encadrants de stage :

- Vincent Noblet (MIV, ICube)
- Céline Heimburger (MIV, IMIS, ICube – Service de biophysique et de médecine nucléaire, HUS)
- Izzie Namer (IMIS, ICube – Service de biophysique et de médecine nucléaire, HUS)

Descriptif du sujet :

Le glioblastome est la forme la plus agressive des gliomes. Le traitement de ces tumeurs passe, si possible, dans un premier temps par la chirurgie. Il est ensuite complété par une radiothérapie et une chimiothérapie. Malgré l'émergence de nouvelles techniques de neurochirurgies et de radiothérapies, ces gliomes de hauts grades restent actuellement incurables et l'espérance de vie des patients ne dépasse que très rarement les 2 ans.

L'objectif de ce stage est de proposer une méthode permettant de prédire les zones de récurrence tumorale après chirurgie. L'enjeu d'une telle approche serait de pouvoir éventuellement ensuite adapter le protocole de radiothérapie en augmentant la dose délivrée aux zones à fort risque de récurrence tout en limitant la dose délivrée aux tissus sains. Pour ce faire, des méthodes d'apprentissage supervisé, telles que les forêts d'arbres aléatoires (*random forest*), seront mise en œuvre en exploitant des informations extraites de séquences d'IRM multimodales (T1 avec injection de gadolinium, T2, FLAIR, imagerie du tenseur de diffusion, ...)

Compétences requises :

- Programmation Python
- Bonnes connaissances en traitement des images et en apprentissage statistique

Rémunération :

Gratification conformément à la réglementation en vigueur.

Envoi de candidature (CV+lettre de motivation) à Vincent Noblet (vincent.noblet@unistra.fr).