

Offre de stage : Fusion multimodalité en neuroradiologie interventionnelle

Lieu du stage : CHU Nancy et INRIA Nancy (équipe Magrit/Tangram, <http://magrit.loria.fr>)

La neuroradiologie interventionnelle est une discipline médicale consistant à traiter des pathologies neuro-vasculaires de manière minimalement invasive, à l'aide de micro-outils introduits par voie endovasculaire. La position des outils par rapport à la pathologie est visualisée grâce à l'acquisition d'images à rayons X (RX) 2D ou 3D.

Ces images RX ne permettent toutefois pas d'observer les tissus mous du cerveau, qui sont par contre visibles dans les images IRM préopératoires. L'objectif de ce stage est de permettre de faciliter l'utilisation durant la procédure interventionnelle d'informations sur les tissus mous provenant de ces images IRM.

Certains outils logiciels existant pourrait être utilisés en ce sens : logiciel de recalage 3D/3D entre images IRM et images RX, logiciel d'aide à la planification des interventions et logiciel de fusion des images IRM sur les images RX 2D temps réel.

Le stage s'effectuera dans le cadre d'une collaboration entre l'INRIA, le CHU de Nancy et la société General Electric.

Trois axes seront explorés :

1. Utilisation des outils existant durant les procédures interventionnelles. Le ou la stagiaire assistera aux procédures, aidera l'équipe médicale à utiliser ces logiciels et collectera les retours des médecins sur les apports et les éventuelles limitations de ces outils.
2. Caractérisation de la robustesse et de la précision de l'outil de recalage entre images 3D IRM et RX, ainsi que des outils de segmentation à partir d'une base de données existante d'images IRM et RX.
3. A partir de l'observation des interventions, des retours sur l'utilisation des différents logiciels et de l'évaluation des performances, élaboration de pistes de recherche permettant de développer de nouvelles fonctionnalités ou d'augmenter les performances des fonctionnalités existantes. Le ou la stagiaire proposera une maquette, avec des étapes critiques éventuellement corrigées à la main, permettant de montrer au praticien l'intérêt de la chaîne de -traitement proposée.

Durée : 6 mois

Profil du candidat :

- Master 2 en informatique ou ingénierie biomédicale / Ecole d'ingénieur
- Passion pour le domaine clinique
- Connaissances en imagerie médicale
- Excellentes capacités de communication et de synthèse

Contact: envoyer une lettre de motivation et votre relevé de notes de master à

marie-odile.berger@inria.fr et erwan.kerrien@inria.fr