

Offre de stage émise le 01/09/2009

Nom du laboratoire : Laboratoire d'Imagerie Fonctionnelle, UMRS Inserm U678

Adresse : CHU Pitié-Salpêtrière
91 Boulevard de l'Hôpital
75634 PARIS cedex 13

Responsable : Nadja Kachenoura

Email : nadja.kachenoura@imed.jussieu.fr

Téléphone : 01 53 82 84 37

Sujet : Analyse 3D de la perfusion myocardique (irrigation du muscle cardiaque) à partir de données Scanner Multi-barrettes

Travail à effectuer

Le scanner avec son excellente résolution spatiale permet une analyse non invasive des artères coronaires qui fait que son utilisation en clinique soit actuellement en plein essor. Cependant, les données acquises au cours d'un examen clinique ne sont pas pleinement exploitées. En effet, l'état fonctionnel du muscle cardiaque est très peu étudié. Ainsi, l'objectif de ce stage est de développer une méthodologie qui permettrait une analyse automatisée et quantitative de la perfusion myocardique à partir de volumes 3D acquis pour l'analyse des coronaires.

Nous disposons dans le laboratoire d'une certaine expertise dans le traitement de ce type de données volumineuses et notamment d'un logiciel de segmentation 3D et de méthodes de classification. Le travail se fera en collaboration avec l'équipe « AW Engineering » de GE Health Care. Dans un premier temps, le travail consistera à définir les calibrations nécessaires pour adapter l'ensemble des traitements développés dans une étude préliminaire sur des données acquises avec un scanner Philips aux données acquises avec le scanner General Electric du service de radiologie cardiovasculaire de l'Hôpital Européen Georges Pompidou. Ces traitements devront être portés sur une station Advantage Windows. Pour tester les développements, une base de données clinique d'une trentaine de patients ayant un coroscanner et une scintigraphie (méthode de référence pour l'évaluation de la perfusion myocardique) sera fournie. Dans un second temps, les développements suivants devront être réalisés : 1) étudier l'effet d'un changement de la phase du cycle cardiaque sur les indices quantitatifs de perfusion proposés, 2) proposer une correction de l'atténuation des rayons X pour s'affranchir des inhomogénéités spatiales et des différences inter patients et permettre ainsi une classification automatique des troubles de perfusion.

L'ensemble des développements réalisés sera à terme testé et évalué sur une base de données conséquente, indépendante de celle utilisée pour le développement.

Compétences requises

Expérience de développement informatique (Matlab, C/C++, Java).

Connaissances en traitement d'images.

Rémunération proposée

Gratifications de stage à hauteur de 398 € par mois.