

Reconstruction multi-planaire oblique et curviligne

Contexte :

L'imagerie médicale offre actuellement une vision précise de l'anatomie interne des patients, cependant son interprétation demeure complexe. Les travaux, comme ceux développés au sein de l'équipe R&D de l'Ircad, proposent d'améliorer la visualisation 2D/3D de ces images. Ces nouvelles visualisations permettent d'identifier rapidement les informations importantes afin de fournir un diagnostic précis et proposer une planification opératoire adéquate.

Sujet :

Ce stage propose d'améliorer la visualisation des images médicales dans les logiciels de l'équipe (ex : [VR-Render](#), logiciel open-source). Le but sera de fournir des nouvelles reconstructions multi-planaire oblique et curviligne comme l'on peut trouver actuellement dans d'autres logiciels sur le marché (ex : [Osirix](#)).

Le premier objectif de ce stage sera de développer un outil interactif permettant la création d'une spline 3D à partir d'interactions sur une reconstruction multi-planaire orthogonale. Cette étape permettra de fournir une courbe 3D utilisable pour la création d'une reconstruction planaire curviligne, mais aussi, pour d'autres travaux connexes comme par exemple la navigation virtuelle dans [un vaisseau sanguin](#) ou dans [un colon](#). Le second objectif consistera à réaliser et visualiser une reconstruction multi-planaire oblique et où il faudra adapter l'outil d'édition de spline 3D développé. Enfin, l'étudiant proposera un outil pour réaliser et visualiser une reconstruction planaire curviligne à partir de la spline 3D précédemment créée.

Le tout sera développé en utilisant le framework [FW4SPL](#) : ce framework open source est une collection de bibliothèques C++ multi-OS dont l'architecture est orientée composant. Les composants sont des modules indépendants et réutilisables (visualisation, IHM, traitement d'images, tracking, ...) qui sont assemblés pour produire nos logiciels.



Image réalisée avec le logiciel Osirix, des vidéos d'utilisation sont disponibles [ici](#) et [là](#).

Encadrant :

Arnaud Charnoz
Chargé de recherche, équipe R&D
IRCAD, 1, place de l'hôpital, 67091 Strasbourg
Tél : 03.88.11.90.74
Mail : arnaud.charnoz@ircad.u-strasbg.fr

Développement :

- Système d'exploitation : **Multi-OS**
- Language de programmation : **C++**
- Bibliothèque interne : **FW4SPL**
- IHM : **Qt**
- Autres bibliothèques : **VTK : Visualization Toolkit, Boost**

Rénumération : 800 € brut/mois

Durée du stage : 6 mois

Date de début du stage : Durant le 1er trimestre 2012

Lieu du stage : Ircad – Strasbourg – Centre ville