

Sujet de stage ingénieur ou PFE :
**Réalisation d'une interface dédiée à la simulation en
imagerie médicale**



Contexte

Le projet Virtual Imaging Platform (VIP) a pour objectif de permettre la simulation multi-modalités, multi-organes et dynamique d'images médicales. Pour y parvenir, des simulateurs des quatre principales modalités d'imagerie médicale seront intégrées au sein d'une même plateforme. Ces simulateurs prendront en entrée des modèles (coeur, thorax, corps entier...) également intégrés à la plateforme. Un enjeu important réside dans l'étape de transformation de scène qui doit permettre à l'utilisateur de la plateforme de simulation de positionner son modèle en fonction du simulateur choisi. Pour cela, l'uniformisation des données est indispensable. Pour faciliter cette étape, un format intermédiaire de représentation des modèles anatomiques pour la simulation multi-modalité est en cours de développement. Ce format permet de décrire l'anatomie du modèle, sa pathologie, de l'information temporelle (mouvement ou suivi longitudinal) et des informations sur la physique impliquée dans la simulation.

Objectif

L'objectif de ce stage est de réaliser une interface graphique qui facilitera l'insertion du modèle dans le processus de simulation. Cette interface permettra de visualiser les modèles publiés dans la plate-forme et de les inclure dans des scènes complètes de simulation. Elle sera, à l'issue du stage, intégrée à la plateforme VIP.

Plan de travail

Les principaux points considérés sont les suivants :

- Représentation graphique des données au format IAMF
- Visualisation de la scène de simulation impliquant le(s) objet(s) à simuler ainsi que le(s) simulateur(s)
- Intégration au sein de la plateforme VIP



Compétences requises



Très bonnes compétences en programmation orientée objet (Java et/ou C++). Une expérience avec des bibliothèques dédiées à la visualisation (e.g. VTK, OpenGL) sera un plus.

Goût pour l'imagerie en général.



UMR 5220

Encadrement

Tristan Glatard (glatard@creatis.insa-lyon.fr), Chercheur CNRS

Denis Friboulet (friboulet@creatis.insa-lyon.fr), Professeur INSA-Lyon

Adrien Marion (adrien.marion@creatis.insa-lyon.fr), Post-doctorant CNRS

