

Intitulé : Stage recherche et prototypage d'un système de vision dans un contexte de chirurgie mini-invasive.

Contexte : Stage au sein de l'équipe de recherche DEFROST, qui travaille à la conception, modélisation et simulation de robots déformables. L'objectif du projet est de développer un nouveau système robotique afin de réaliser un support d'imagerie médicale pour la chirurgie des cancers.

Objectif : Dans l'optique d'aller réaliser un scan *in vivo* de la surface d'un tissu, l'objectif est être capable d'analyser le contexte chirurgical, c'est à dire le positionnement des tissus au sein du péritoine par un système de vision. En effet le dispositif sera utilisé dans un contexte de chirurgie mini-invasive (coelioscopie) et analyser le contexte chirurgical nous permettrait de positionner notre robot en prenant en compte son environnement, lui permettant d'interagir avec de manière saine et sécuritaire.

De même, afin d'améliorer la qualité de l'information fournie au chirurgien, pouvoir recalculer et superposer les images générés par notre système à l'image générée par la caméra en coelioscopie ou à d'autres systèmes d'imagerie permettrait au chirurgien de savoir exactement où se trouve l'image générée dans le corps du patient.

Ce stage permettra de mettre en pratique l'ensemble des enseignements, dans le cadre d'un développement ouvert, où l'étudiant pourra développer les pistes de recherches de l'équipe et, à terme, développer ses propres idées et intuitions.

Missions :

- Réalisation d'un état de l'art sur le sujet.
- Réalisation de prototypes de cartographie *in vivo*.
- Recherche et réflexion sur le système à mettre en place.
- Evaluation des performances.

Profil recherché :

- Investi(e), rigoureux(se) et méthodique, tu es force de propositions et tu t'impliques pleinement dans tes projets. Quelqu'un capable de s'imprégner du sujet et de le faire évoluer de façon pertinente et innovante.
- Autonome, bonne capacité de synthèse, de communication, de rédaction et de travail en équipe.

Expérience / Compétences attendues :

- Python, C++
- Savoir mener une expérimentation.
- Utilisation du système Git
- Utilisation de microcontrôleurs.

Candidature :

Afin de poster votre candidature à l'offre de stage, veuillez m'envoyer un CV et une lettre de motivation par mail à l'adresse paul.chaillou@inria.fr