

Intitulé du projet : **Vidéoprojection robotisée pour la réalité augmentée**
Nom du laboratoire ou de l'entreprise : **ISIR**

Lieu de réalisation : **ISIR**

Nom de l'encadrant : Sinan Haliyo, Yvonne Jansen, Cédric Honnet

Email de l'encadrant : sinan.haliyo@upmc.fr, yvonne.jansen@isir.upmc.fr, cedric@honnet.eu

Ce projet comporte :

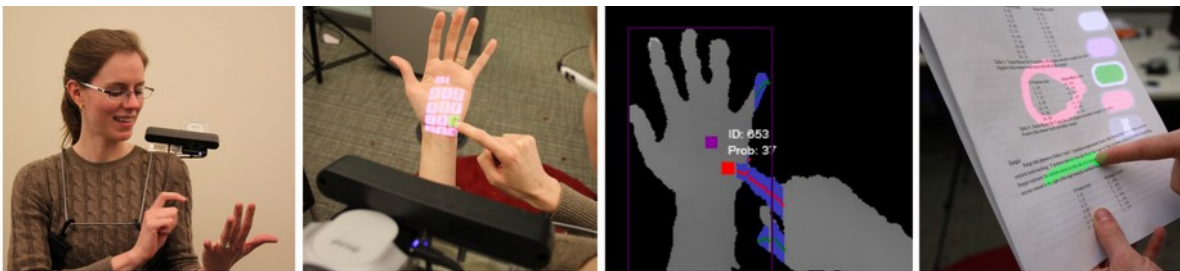
- ~ une étude bibliographique : oui
- ~ de la programmation : oui
- ~ des expérimentations : oui

Ce projet est destiné à un monôme ou un binôme.

Ce sujet est pré-attribué : non

Contexte :

La réalité Augmentée vise à coupler notre vision normale avec des images de synthèse. Une méthode qui ne requiert pas de port de casque est l'utilisation d'un vidéoprojecteur pour afficher des images directement dans l'espace de travail de l'opérateur. Pour que cette projection soit adaptée à la posture de l'opérateur, l'idée ici est de l'embarquer sur un bras robotisé. On peut aussi projeter une interface interactive sur la main, ou sur des outils, en ajoutant un capteur comme les kinect ou leapmotion.



Objectif :

Ici, le but est d'embarquer un nano projecteur sur un bras robotisé pour permettre de visualiser des informations localisées, et idéalement, adaptées aux contextes. Dans un premier temps, il est donc nécessaire d'établir les modèles géométriques, cinématiques directes et inverses entre l'opérateur, son plan de travail et l'image projetée, afin de pouvoir positionner l'information à l'endroit désiré du champ de vision. De même il faut pouvoir établir des changements de repères inverses pour interpréter les informations des capteurs 3D comme les kinect ou leapmotion.

Après la validation expérimentale de ces modèles on proposera des stratégies d'évitement : ici l'objectif est de déplacer le projecteur pour éviter l'occlusion par l'opérateur tout en gardant l'image projetée inchangée.

Prérequis :

Modélisation robotique, matrices homogènes, programmation, autonomie et du bon sens.