

# Proposition de stage "ingénieur" (2014)

## Sujet de stage

Montage de liaison entre un robot exosquelletique et une caméra infrarouge mesurant les mouvements oculaires

## Durée et date envisagées

2-3 ou 6 mois entre février et septembre 2014

## Responsable du stage

Responsable: Alexa Riehle (DR1 CNRS) et Florent Jaillet (IE2 CNRS)  
Institut: Institut de Neurosciences de la Timone (INT), Equipe CoMCo  
UMR 7289 CNRS-AMU, Campus Santé Timone  
27 Bd Jean Moulin  
13005 Marseille  
Page Web: <http://www.int.univ-amu.fr>  
Email: [alexa.riehle@univ-amu.fr](mailto:alexa.riehle@univ-amu.fr) et [florent.jaillet@univ-amu.fr](mailto:florent.jaillet@univ-amu.fr)  
Téléphone: 04 91 32 40 46 et 04 91 32 40 05

## Descriptif du projet

Ce stage se déroule dans le cadre d'un projet en neuroscience cognitive qui vise à identifier les bases neuronales de l'intégration visuo-motrice. Plus précisément, il s'agit de faire une liaison entre notre robot exosquelletique KINARM (<http://www.bkintechologies.com/>) et une caméra rapide infrarouge pour mesurer les mouvements oculaires (EyeLink1000 <http://www.sr-research.com/>). Le robot contrôle (et enregistre) les mouvements du bras dans un plan horizontal, tout en fonctionnant avec un système de réalité virtuelle. Ce robot peut générer des mouvements passifs du bras ainsi que des perturbations du mouvement en activant des moteurs au niveau du coude et de l'épaule. Afin de contrôler le comportement visuo-moteur du sujet, il faut intégrer, dans le robot, la sortie de la caméra infrarouge qui mesure les mouvements oculaires, afin de contrôler à la fois les comportements du bras et des yeux. Le robot a son propre logiciel (Dexterit-E), qui tourne sous Matlab Simulink. La caméra, elle aussi, tourne sous Matlab via PsychToolbox. L'objet du stage est de faire interagir en temps-réel ces deux composants logiciels pour répondre aux besoins expérimentaux du projet.

## Compétences requises

Ce stage est idéal pour un étudiant intéressé par une démarche multidisciplinaire entre informatique et neurosciences. De bonnes connaissances en programmation Matlab/Simulink sont requises.