

## Projet 4ieme année SAGI Polytech

### *Commande moteur linéaire.*

Ce projet s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche en partenariat avec le monde médical nommé DIP (Dynamomètre Isocinétique Portatif). Il fait partie d'un des projets récemment financés par le réseau SAM. La description de ce réseau est accessible via l'url suivante : <http://www.univ-lemans.fr/fr/innovation-partenariats/une-dynamique-territoriale/reseau-sam.html>.

L'objectif est de concevoir et valider un nouveau dynamomètre isocinétique portatif au niveau du genou pour l'évaluation des patients par rapport au "gold standard" (CON-TREX de chez Medimex du Centre Hospitalier de LAVAL).

Les dynamomètres isocinétiques sont des dispositifs d'évaluation de différents paramètres tels que la position, l'amplitude articulaire, la vitesse du mouvement, le mode de contraction, la force développée, le volume et l'intensité d'un exercice physique. Ils permettent aussi bien l'évaluation que la prise en charge rééducative. L'inconvénient de ces dispositifs est leur encombrement et leur coût.

Trois étudiants de l'ENSAM travaillent actuellement à la création d'un prototype en s'appuyant sur le moteur linéaire de la marque LinMot® (voir Figure 1.)



FIGURE 1 – Moteur linéaire entraînement direct.

Plus précisément, la partie mobile du moteur effectuera des mouvements à vitesse constante et mesurer en temps réel les efforts effectués par le patient. Le langage de programmation permettant de contrôler le moteur sera décidé avec les encadrants. En fonction du temps disponible, deux protocoles de communications pourront être testés : ethercat et RS232.

L'objectif des deux étudiants de Polytech Angers est de développer une application permettant de piloter le moteur linéaire. Plus précisément, votre application devra communiquer en Ethercat ou bien en RS232 avec le contrôleur du moteur.

Nicolas Delanoue et Franck Mercier.