

Offre de projet de maîtrise/doctorat en collaboration avec [Arjo](#)

Titre

Intelligence artificielle pour des robots d'assistance à la mobilité

Contexte

Arjo et l'Université de Sherbrooke lancent un projet de développement de technologies robotiques pour la prochaine génération de dispositifs de transferts utilisés dans les hôpitaux et les centres de soin de longue durée. L'objectif est de développer des robots assistants de levage, ainsi qu'un écosystème d'appareils intelligents pour la chambre d'hôpital du futur, qui libérerait les soignants de tâches répétitives de faible valeur et donnerait aux patients plus d'autonomie avec des aides à la mobilité robotisées. La technologie d'assistance proposée vise à répondre à ces deux problèmes de société: 1) améliorer la santé et les conditions de travail des soignants avec un dispositif d'assistance limitant les efforts physiques nécessaires lors des transferts de patients et 2) améliorer la qualité des soins aux patients en facilitant les occasions de sortir du lit pour bouger.

Article disponible ici : <https://www.usherbrooke.ca/actualites/nouvelles/sante/details/48290>



Le projet

Le mandat qui sera confié à, un(e) étudiant(e) à la maîtrise ou au doctorat, supporté par une équipe d'ingénierie au 3IT, est d'utiliser divers algorithmes pour rendre des appareils d'assistance à la mobilité intelligents et pro-actifs. Dans un premier temps, un système de perception pour localiser les utilisateurs dans la pièce sera développé. Ensuite, plusieurs axes d'intelligence seront explorés, par exemple 1) un interface homme-machine sans boutons où un capteur permet au système d'interpréter automatiquement les intentions de l'utilisateur et d'agir en conséquence; 2) des programmes de réhabilitation adaptatifs qui s'ajustent aux mouvements de l'utilisateur et 3) des outils de suivi de progression pour assister les thérapeutes dans leur évaluation des patients.



Disciplines impliquées

- Bio-mécanique
- Vision par ordinateur
- Intelligence artificielle
- Capteurs
- Interface homme-machine

Environnement de travail

Le projet de recherche se déroulera principalement au centre de recherche du 3IT. L'étudiant(e) rejoindra une équipe dynamique multidisciplinaire (groupe Createk et IntroLab) qui travaille étroitement avec les ingénieurs de Arjo. Le groupe Createk et le laboratoire IntroLab partagent un espace de bureau ouvert au 3e étage du 3IT, et l'étudiant(e) aura la chance d'interagir avec des experts en conception de machines, en électronique, en informatique, en intelligence artificielle et en biomécanique. Le professeur Alexandre Girard dirige le projet et supervise la conception mécanique ainsi que le développement des lois de commande. Les professeurs François Ferland et Karina Lebel co-dirige le projet pour les aspects de perception, intelligence et biomécanique. Les étudiant(e)s à la maîtrise/doctorat intégreront une communauté « maker » et roboticiens et pourront parfaire leurs compétences en conception, fabrication et programmation. Il y a possibilité d'effectuer des stages industriels chez Arjo durant les études.



Information de contact

Université de Sherbrooke

Alexandre Girard

Alexandre.Girard2@usherbrooke.ca