

OFFRE DE STAGE

Information sur l'offre de stage	
Sujet :	Développement d'une solution autonome d'enregistrement et de suivi de la posture pour dispositif d'aide à la mobilité
Durée du stage :	6 mois conventionnés
Date de début :	A partir de mars 2023 (à discuter)
Lieu :	Laboratoire LISV, 10 – 12 avenue de l'Europe, 78140 Vélizy
Responsable de stage :	Olivier Rabreau
Titre :	Ingénieur de recherche – expert en développement d'expérimentations
Téléphone :	0139253756
Email :	olivier.rabreau@lisv.uvsq.fr
Qualification :	BAC + 5 (MASTER 2 ou Ecole d'ingénieur)
Rémunération :	À partir de 600€/mois

Contexte de la mission
<p>Au sein des centres de rééducation ou des hôpitaux spécialisés, l'accompagnement du thérapeute dans la prescription médicale des aides à la mobilité et dans le suivi du patient est décisif pour sa pleine mobilité et son autonomie. Le projet de recherche « MOBILOG » initié au laboratoire LISV dans l'équipe RI (Robotique Interactive) s'inscrit dans ce contexte en apportant des solutions technologiques non invasives et écologiques d'enregistrement de l'activité des patients directement sur leurs aides à la mobilité.</p> <p>Dans une première étude, le laboratoire a développé un enregistreur nommé « SenseJoy » permettant de récupérer l'expertise et le style de conduite au joystick d'un fauteuil roulant électrique (Cf. publication 1). En complément de ce premier outil, le laboratoire souhaite à présent recueillir la situation d'assise du conducteur et observer les impacts du dispositif de mobilité dans les cas statiques et dynamiques.</p>

Détails de la mission
<p>Dans une équipe de recherche pluridisciplinaire, vous aurez pour mission la conception et le développement d'un enregistreur de posture du patient directement sur son aide à la mobilité. Il existe différentes solutions où la personne se déplace en position assise (fauteuil roulant, scooter, vélo adapté, etc.). L'objectif est de proposer une solution pour analyser la qualité de cette position en terme de variation des points de pression et des appuis. Cette solution est basée sur la conception d'une structure instrumentée et d'un outil d'analyse spécifique (i. e. modèle + IA + mesure de performance).</p> <p>La mission sera donc composée des étapes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les situations d'assise, avec les effets statiques et dynamiques, - Produire un état de l'art des solutions similaires ou existantes, - Concevoir des nappes de pression à l'aide de capteurs et des technologies de prototypage rapide type impression 3D (optimisation topologique, choix des matériaux etc.), - Concevoir l'électronique de gestion des nappes de pression, - Développer le firmware du dispositif embarqué en langage C, - Mener les campagnes d'essais en laboratoire sur une cohorte d'utilisateurs, - Analyser les résultats et produire les indicateurs de performance à l'aide des outils d'analyse statistique MATLAB.

Compétences recherchées
<ul style="list-style-type: none"> - Notions de CAO mécanique et de prototypage rapide, - Connaissances en électronique analogique et embarquée (type microcontrôleur), - Maîtrise de langages de programmation type C/C++, - Maîtrise des outils d'analyse statistique MATLAB.

Merci de bien vouloir faire parvenir CV et lettre de motivation par courriel à : olivier.rabreau@lisv.uvsq.fr en indiquant le sujet du stage.

(1) Rabreau, O., Chevallier, S., Chassagne, L., & Monacelli, E. (2019). SenseJoy, a pluggable solution for assessing user behavior during powered wheelchair driving tasks. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 16(1), 134-134.