

Post-Doc / Ingénieur de Recherche

Proposition de CDD de 12 mois

Résumé de l'offre :

Profil : Doctorat en neurosciences, biomécanique, ergonomie

Mission : Développement et validation d'égo-avatars personnalisés en environnement virtuel immersif pour l'optimisation de la rééducation posturo-locomotrice

Contexte :

Le LAMIH mène des recherches sur la mobilité et le handicap [1] depuis bientôt 20 ans. Le développement des Environnements Virtuels (EV) offre de nouvelles opportunités pour appréhender les fonctionnements moteur, perceptif et cognitif. La réalité virtuelle (RV) immersive est de plus en plus utilisée dans le secteur de la santé et de la rééducation, notamment pour la rééducation de la marche. Cependant, l'ergonomie des interfaces proposées est actuellement peu adaptée au sujet, rendant son immersion difficile.

Dans ce cadre de l'axe 5 « Silver économique – Smart cities » du projet CPER RITMEA [3], nous visons l'optimisation de la modulation perception-action en RV par l'apport d'un environnement dynamique et immersif adapté. Ce projet s'appuie sur les plateformes expérimentales de pointe du LAMIH, notamment la plateforme PSCHITT-Pedestrian avec son tapis roulant instrumenté et son simulateur immersif [4].

Objectif :

Le projet poursuit deux objectifs principaux :

- Concevoir et valider un dispositif technologique innovant : développer un égo-avatar modifiable en temps réel dans un EV immersif fidèle et réaliste, puis identifier et quantifier l'influence de l'EV et de l'égo-avatar sur le comportement moteur, particulièrement sur les activités posturo-locomotrices.
- Transférer les recherches vers des applications cliniques : proposer des modèles exportables pour des études cliniques auprès de personnes à mobilité réduite.

Missions :

- Participer à la modélisation ergonomique et numérique des égo-avatars en temps réel
- Développer les protocoles d'animation des avatars (Unity3D)
- Recueillir et analyser des données multimodales : questionnaires (MEC-SPQ, IPQ), entretiens semi-directifs, mesures physiologiques, biomécaniques et comportementales
- Simulation de perturbation de paramètres cinématiques
- Traiter les données cinématiques, EMG, eye-tracking, fréquence cardiaque et coût énergétique
- Rédiger des articles scientifiques dans des revues internationales de haut niveau
- Présenter les travaux dans des conférences spécialisées
- Participer à la rédaction d'un guide de recommandations ergonomiques d'interface en EV
- Contribuer au dépôt de brevet sur le protocole de conception d'égo-avatars

Profil :

Candidat titulaire d'une thèse de doctorat orientée Neurosciences cognitives / Contrôle moteur, Biomécanique / Analyse du mouvement. Une expérience en réalité virtuelle, serious games et en traitement de données expérimentales sera appréciée.

Salaire : 2 576€ brut mensuel

Candidature (CV, lettre de motivation, recommandations, ...) :

Laura Wallard (laura.wallard@uphf.fr) et Mathias Blandeau (mathias.blandeau@uphf.fr)