

Fiche de Poste - Doctorant (PhD)

Titre du projet : A better understanding of freezing of gait episodes in Parkinson's patients (DETECTViB_FOG)

Laboratoire d'accueil : CIC- INSERM 1414 (CHU Rennes, Université de Rennes)

Encadrants : Karim JAMAL (MCU), Sébastien CORDILLET (Ing), Isabelle BONAN (PU-PH)

Contexte scientifique

L'équipe de l'unité clinique d'analyse du mouvement est une jeune équipe de recherche soutenue par le CHU de Rennes et l'INSERM. La thématique de l'équipe s'intéresse à l'évaluation et traitement d'atteintes motrices dans le cas de pathologies neurologiques. Les outils modernes d'analyse du mouvement (centrales inertielles, analyses visuelles sans marqueurs, réalité virtuelle, ...) se combinent à des outils de référence (motion capture optoélectronique, électromyographie, plateformes de forces) pour évaluer finement le contrôle moteur dans des cas pathologiques. Dans la perspective d'une médecine de précision, le projet DETECTViB_FOG vise à mieux comprendre les mécanismes physiopathologiques des épisodes de Freezing of Gait (FoG) chez les patients parkinsoniens, en mettant l'accent sur les déficits d'intégration proprioceptive. Il s'articule autour de trois axes :

- WP1 : développement et validation d'un système de détection des épisodes de FoG par capteurs inertiels (IMUs) et intelligence artificielle.
- WP2 : étude des modulateurs des épisodes de FoG : les doubles tâches, les états médicamenteux et les différentes conditions de marche (virage, demi-tour, arrêts volontaires).
- WP3 : étude des effets des vibrations musculaires ciblées sur la réduction des épisodes de FoG.

Ce projet est conduit avec une approche open science dans l'idée de faciliter la dissémination de la connaissance scientifiques en respectant les contraintes liées aux protections des données.

Missions principales du doctorant

Le doctorant participera à l'activité de recherche concernant le projet DETECTViB_FPG et sera amené à intervenir dans l'activité clinique de l'Unité Clinique d'Analyse du Mouvement.

Pour les WP1 et WP2, une étude est déjà en cours d'inclusion (90% des patients inclus). Le doctorant aura pour mission de traiter les données, développer un modèle innovant de détection des épisodes de FOG, réaliser les analyses statistiques et valoriser ce travail avec des publications et communications nationales et internationales. Pour le WP3, le doctorant participera à la préparation de l'étude (aspect administratif, recherche de financements), le recueil des données, les analyses et la valorisation.

Le doctorant sera encadré par la Professeur Isabelle Bonan (PUPH, cheffe du Pôle neurosciences du CHU de Rennes) et co-encadré par les Dr Karim Jamal (MCU, Univ Rennes) et Dr Sébastien Cordillet (IRH, CHU de Rennes). Le Dr Jamal consacre sa recherche à l'évaluation et la rééducation du contrôle posturale dans le cadre des pathologies neurologiques et le Dr Cordillet s'intéresse à l'intégration d'analyse biomécanique au service des cliniciens.

Profil recherché

- Formation : Master 2 recherche ou diplôme d'ingénieur en traitement du signal, biomécanique, data science, ou domaine apparenté.
- Compétences techniques requises :
 - Traitement du signal (Python, R).
 - Apprentissage automatique / deep learning.

- Intérêt pour les neurosciences ou la rééducation.
- Qualités personnelles :
 - Curiosité scientifique, rigueur, autonomie.
 - Travail en équipe pluridisciplinaire.
 - Bon niveau d'anglais écrit et oral.

Conditions d'accueil

- Lieu : CHU de Rennes (laboratoire analyse du mouvement)
- Durée : 36 mois à partir de l'automne 2025.
- Financement : contrat doctoral

Candidature

Envoyer CV, lettre de motivation, relevé de notes M1/M2, lettre(s) de recommandation à :

 karim.jamal@univ-rennes.fr

 17 Date limite de candidature 15 octobre 2025