

Sujet de thèse

La maladie de Huntington (MH) est une maladie neurodégénérative héréditaire. Se manifestant cliniquement généralement à partir 40-50 ans, elle entraîne l'installation de troubles moteurs (mouvements choréiques, troubles de l'équilibre, troubles de la marche, etc.) mais aussi cognitifs (fonctions ex cutes, attention, mémoire de travail, etc.) et psychiatriques (dépression, apathie, irritabilité, anhedonie, comportement antisocial). Ces signes vont s'aggraver progressivement jusqu'à la grabatisation et la détérioration intellectuelle et comportementale sévère.

Les exercices physiques et la stimulation cognitive constituent aujourd'hui des axes pertinents pour la prise en charge et la réduction des symptômes comportementaux, cognitifs, et émotionnels (Mino et al., 2018 ; Borges-Machado et al., 2021 ; Saragih et al., 2022). Dans ce contexte, certains programmes préliminaires qui ont proposé de coupler exercices physiques et stimulation cognitive ont obtenu des résultats encourageants (Fabel et al., 2009 ; Law et al., 2014 ; Karssemeijer et al., 2019). Toutefois, à ce jour, aucun travail n'a examiné les effets d'un programme de prise en charge durable, couplant exercices physiques et stimulation cognitive, sur la symptomatologie, l'autonomie fonctionnelle et la qualité de vie chez des patients atteints de la maladie de Huntington.

Notre projet de recherche a pour objectif la conception et le développement d'outils numériques innovants permettant de coupler activités physiques et stimulation cognitive dans des environnements ludiques et évolutifs. Destinés à la prise en charge de patients atteints de maladie de Huntington, ces outils pourront être déclinés, utilisés et déployés pour la prise en charge de patients atteints d'autres maladies neurodégénératives ou d'accidents vasculaires cérébraux (adultes et enfants).

Ce projet fait suite au projet CoMoN, qui a permis d'initier une collaboration entre les laboratoires LARIS, LPPL (Université d'Angers), MIP (Le Mans Université) et le CHU d'Angers. Il s'inscrit dans le cadre du réseau "Ingénierie et Santé" SAM (Sarthe-Anjou-Mayenne) qui implique des chercheurs de l'université d'Angers, de l'Université du Mans, et des praticiens hospitaliers des CHU d'Angers et des CH du Mans et de Laval. Il s'appuie ainsi sur une première base de travaux qui ont permis une première communication lors du colloque de l'Association des Chercheurs en Activités Physiques et Sportives (Godard et al., 2021).

Ce projet s'inscrit : a) dans la stratégie nationale Sport Santé (2019-2024) visant à améliorer l'état de santé de la population en favorisant l'activité physique et sportive de chacun, au quotidien, avec ou sans pathologie ; b)   la logique des recommandations des autorités (Haute Autorité de Santé) encourageant la recherche sur les pratiques non médicamenteuses tenant compte des personnes et des contextes d'utilisation ; c)   la stratégie territoriale visant à développer un écosystème de soins en faveur du bien-être et de la qualité de vie des personnes vieillissantes (Silver-Vieillissement Angers Loire Métropole).

Au niveau expérimental, ces travaux s'appuieront en partie sur le User Lab (Plate-forme Angevine d'Analyse des Comportements - P2AC) de l'Université d'Angers, qui propose des dispositifs d'interaction et d'immersion, ainsi que des capteurs de signaux physiologiques.

Pour résumer, ce projet de recherche a pour objectifs :

- 1) la conception et le développement d'outils numériques innovants intégrant des exercices couplant activité physique et stimulation cognitive dans des environnements ludiques et évolutifs. Ces outils seront déployés au domicile des patients. Ils pourront également être proposés dans le futur tiers-lieux "Sport et Santé" de la ville d'Angers.
- 2) la personnalisation des exercices par la détermination de profils utilisateurs et des paramètres intrinsèques associés pour chaque exercice proposé. Ainsi, les exercices pourront ultérieurement être déclinés pour la prise en charge d'autres maladies neuro-dégénératives ou d'accidents vasculaires cérébraux.
- 3) l'intégration de modules permettant une évolution dynamique de la difficulté (DDA) des exercices et de l'environnement dans lequel ils se déroulent, permettant de conserver la motivation des patients.
- 4) l'intégration d'un compagnon ou coach virtuel qui sera utilisé pour informer, encourager, récompenser le patient, à la fin de chaque exercice.