

<p>ENCADRANT(S) DU PROJET & contacts</p> <p>DUCOMMUN, Denis, denis.ducommun@ito.fr, ITO ERMONT, Jérôme, jerome.ermont@irit.fr, IRIT MOUYSSSET, Sandrine, sandrine.mouysset@irit.fr, IRIT</p>	<p>Sujet projet Long</p>
<p>DOMAINE de RECHERCHE – SECTEUR d’ACTIVITÉ : <i>en lien avec le projet proposé</i></p> <p>Domaine de la santé et des systèmes embarqués</p>	
<p>THÉMATIQUES ASSOCIÉES : lien avec les enseignements de la formation ou ouverture vers des domaines connexes <i>programmation, analyse de données</i></p>	
<p>INTITULE DU PROJET : Mesure et analyse des oscillations posturales à l'aide d'un Smartphone Android.</p>	
<p>MOTS-CLES :</p> <p>analyse posturale · accéléromètre · smartphone</p>	
<p>SUJET :</p> <p>L'évaluation de la posture est essentielle pour prévenir et traiter les douleurs musculosquelettiques en santé et rééducation. C'est la suite des contractions/ relaxations des muscles contrôleur de la posture érigée qui provoque les oscillations posturales. La mesure et l'analyse des oscillations posturales d'un sujet s'est beaucoup développé au cours des 2 dernières décennies, que ce soit pour l'évaluation des troubles de l'équilibre, des risques de chute de la personne âgée, dans l'évaluation de la posture statique et dynamique anti-gravitaire du sportif ou du sédentaire dans le cadre rééducatif, etc. Le système de mesure le plus fiable et le plus utilisé actuellement est la plateforme mais reste très coûteuse.</p> <p>Les systèmes de capteurs portables, tels que les capteurs inertiels, ont connu une croissance rapide en popularité pour évaluer de manière objective le risque de chute chez les adultes plus âgés. Ces capteurs mesurent les mouvements du corps, tels que les accélérations, les vitesses et les angles, et les transmettent à un dispositif électronique pour analyse.</p> <p>Le but de ce projet est de tester la faisabilité d'un enregistrement et d'une analyse des oscillations posturales d'un sujet à l'aide des capteurs (accéléromètre/ gyroscope) d'un smartphone android du marché en comparant les résultats à ceux d'une plateforme de force et d'un logiciel d'analyse existant. L'acquisition des données via smartphone, le placement des capteurs sur le corps via l'analyse de données sur les enregistrements seront les axes principaux de la partie étude,</p>	

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE : *le travail doit comporter une partie état de l'art ou étude de l'existant qui est évaluée spécifiquement*

Proposition d'articles à étudier en lien avec le sujet ou le domaine.

D. Pérennou, P. Decavel, P. Manckoundia, Y. Penven, F. Mourey, F. Launay, P. Pfitzenmeyer, and J.M. Casillas. Évaluation de l'équilibre en pathologie neurologique et gériatrique. 48(6):317–335

Patel, M., Pavic, A., Goodwin, V.A. : Wearable inertial sensors to measure gait and posture characteristic differences in older adult fallers and non-fallers : A scoping review. Gait Posture 76, 110–121 (2020)

Nazarahari, M., Rouhani, H. : Detection of daily postures and walking modalities using a single chest-mounted tri-axial accelerometer. Medical engineering & physics 57, 75–81 (2018).

COMPETENCES TECHNIQUES REQUISES : *éléments techniques ou méthodologiques souhaités (langage de programmation, systèmes d'exploitation, méthodes de gestion de projet, ...)*

Langage de programmation : Java, Android

Analyse de données