

Laboratoire Mouvement Equilibre Performance et Santé – EA 4445
Offre de stage de Master 2

Période : 1^{er} semestre 2018

Rémunération : au minimum défraiement légal pour un stagiaire

Lieu de stage : Département STAPS – laboratoire Mouvement Equilibre Performance et Santé – 11 rue Morane Saulnier – 65000 Tarbes

Formation et compétences attendues : data management, statistiques, traitement du signal

Contexte général :

Le stagiaire sera embauché au sein du laboratoire Mouvement Equilibre et Performance Sportive (EA 4445). Le laboratoire est porteur du projet CAPAS-cité dans lequel s'inscrira le travail du stagiaire. Le projet CAPAS-cité (financé par les fonds européens POCTEFA) vise prioritairement à améliorer la santé des publics défavorisés, des publics vulnérables spécifiques (obèses) des jeunes (public scolaire) grâce à la pratique de l'activité physique. Pour y parvenir, le projet va créer une nouvelle infrastructure de santé transfrontalière dotée de 2 antennes à Tarbes et à Huesca : le Centre pyrénéen pour l'Amélioration et la Promotion de l'Activité physique pour la Santé, dont l'utilisation et la gestion sera partagée par l'ensemble des partenaires et ouverte à d'autres acteurs clés dans ces domaines. Pour assurer sa visibilité et son utilisation par les populations ciblées, le projet va développer et expérimenter in vivo des programmes d'amélioration de la santé par l'activité physique directement issus de travaux de recherche préalables et reconnus scientifiquement, des actions de promotions spécifiques notamment pour lutter contre la sédentarité, et une communication adaptée permettant d'assurer une bonne fréquentation du centre, d'identifier les personnes nécessitant une prise en charge plus soutenue, de mobiliser les relais indispensables (familles, professeurs, éducateurs, médecins...) afin de maximiser son impact sur la santé des personnes suivies. La collaboration entre deux universités qui apportent leur caution scientifique et deux villes préoccupées par les questions sanitaires et sociales de leur population va permettre de développer une approche innovante, transfrontalière et adaptée aux villes moyennes.

Contexte spécifique et attentes:

De nombreuses expérimentations nécessitent le recours à des capteurs de mouvements qui permettent de quantifier de manière directe l'activité physique des sujets qui les portent. Le stage concerne l'optimisation du traitement des données récupérées avec ces capteurs. En l'occurrence il s'agit d'accéléromètres tri-axiaux de type Actigraph wGT3X-BT.

Plus précisément deux actions sont attendues :

- développer des procédures de management de nos données plus rapides et plus sûres. Les sujets portent le capteur pendant plusieurs jours. Ensuite, le logiciel du fournisseur permet d'effectuer une bonne partie du traitement et permet d'aboutir pour chaque jour d'enregistrement à une durée d'activité physique à différentes intensités, ou, d'activité sédentaire. La deuxième étape qui n'est pas assurée par le logiciel et que nous souhaitons optimiser, consister à sélectionner les jours d'enregistrement valides pour chaque sujets et à moyenniser les données sur un maximum de jours valides. L'objectif du travail du stagiaire sera de développer des routines de management des données pour la 2^{ème} étape qui soient efficaces et sûres. Le logiciel support pourra être R ou d'autres logiciels utilisables par le laboratoire.
- Etudier la possibilité de reconnaître des patterns de comportements à partir du signal enregistré. L'accéléromètre enregistre des données sur 3 axes. L'idée est d'explorer la possibilité de reconnaître des signaux spécifiques caractéristiques d'un comportement donné

comme la marche, la course ou le vélo. Le laboratoire dispose d'ergocycles ainsi que d'un tapis de course à allure variable qui permettrait notamment de manipuler expérimentalement les vitesses de déplacement de marche et de course. L'activité attendue par le stagiaire est 1) une exploration de la littérature existante sur le sujet, 2) la mise en place d'expérimentations simples comparant ces différents modes déplacement et permettant d'évaluer s'il s'agit d'un axe de recherche à développer.

De manière complémentaire une comparaison des données de l'accéléromètre avec d'autres dispositifs (téléphone, capteur d'activité vendus dans le commerce) pourra être menée de manière à évaluer la validité de ces différentes mesures. Le stagiaire pourra bénéficier de l'accompagnement des personnes impliquées dans le projet CAPAS-cité : 1 doctorante, 1 post-doctorant et 2 enseignant-chercheurs.

Contact :

Julien Bois MCF-HDR –
Laboratoire MEPS – Département STAPS
11 rue Morane Saulnier
65000 TARBES
Mel : julien.bois@univ-pau.fr
Tel : 05 62 56 61 00 / 05 62 56 61 24