

**Endurance musculaire des rotateurs glénohuméraux de l'épaule instable ou stabilisée par chirurgie du sportif :
Evaluation et caractérisation lors de tâches analytiques et fonctionnelles.**

Unité de Recherche (nom, type, n°) : Laboratoire Interuniversitaire de Biologie de la Motricité – UR7424

Equipe de recherche (nom) : Sport Performance and Injury Prevention

Directeur de thèse (nom, prénom, mail) : Isabelle ROGOWSKI (isabelle.rogowski@univ-lyon1.fr)

Co-encadrant 1 (nom, prénom, mail) : Pr Bénédicte FORTHOMME (bforthomme@chuliege.be)

Co-encadrant 2 (nom, prénom, mail) : Cédric SCHWARTZ (cedric.schwartz@uliege.be)

Concours EDISS 2023

Autre financement

Description du projet incluant une introduction, les objectifs ainsi que les méthodes qui seront utilisées

Introduction : La pratique sportive est à l'origine de 75% des pathologies d'instabilité de l'articulation glénohumérale (GH).¹ L'instabilité GH est principalement causée par (i) les gestes sportifs répétés à des amplitudes extrêmes générant une distension des tissus contribuant à la stabilisation passive de l'articulation GH ou (ii) un traumatisme altérant la congruence de la tête humérale dans la glène. Lors des mouvements du bras, la tête humérale translate alors dans la glène provoquant pincements et frottements, endommageant à terme les structures assurant la stabilisation passive de l'articulation GH. La contribution des structures actives, i.e. les muscles de la coiffe des rotateurs, devient alors majoritaire pour assurer la stabilisation de l'articulation GH. Pour le sportif, la capacité à générer de hauts niveaux de force répétés est primordiale pour supporter les contraintes élevées appliquées sur le complexe de l'épaule lors des entraînements et des compétitions. Par conséquent, être capable d'évaluer efficacement et comprendre la capacité d'endurance de force des muscles de la coiffe des rotateurs est un enjeu majeur pour la prévention et la récupération des pathologies d'instabilité de l'épaule chez le sportif. Les techniques d'évaluation des capacités d'endurance du muscle et leur caractérisation sont actuellement limitées.

Objectifs : L'objectif de ce projet de thèse est de développer des outils de caractérisation de l'endurance musculaire de manière à limiter le risque de blessure, d'une part, et, d'autre part, guider la rééducation après blessure. Cet objectif se décline en deux sous-objectifs : 1) l'évaluation de la validité statistique de nouveaux indicateurs de l'endurance musculaire via des approches (i) analytiques en utilisant un dynamomètre isocinétique et (ii) mécaniques en caractérisant la raideur des muscles de la coiffe des rotateurs par élastographie, et 2) l'évaluation de la validité discriminante des nouvelles procédures pour deux contextes d'application (i) dans le cas de l'épaule instable du sportif, et (ii) dans la cas d'une épaule du sportif stabilisée par chirurgie. Dans chacun des contextes, des groupes contrôles seront intégrés aux études.

Méthodes : Quatre études expérimentales de type transversal incluant sportifs présentant des épaules saines, instables et stabilisées seront réalisées en utilisant différents outils biomécaniques (dynamométrie isocinétique, élastographie, électromyographie de surface, système optoélectronique, plateformes de force). Ce projet est proposé dans le cadre d'une thèse en cotutelle entre l'UCB Lyon 1 et l'Université de Liège, et s'appuie sur des collaborations avec des centres médicaux lyonnais et liégeois. Les laboratoires d'accueil présentent une belle complémentarité en ayant des outils d'évaluation similaires ou compatibles et en ayant accès à des populations de sportifs différents (épaule stabilisée et épaule instable). La cotutelle doit ainsi permettre de renforcer l'impact des développements méthodologiques sur le terrain.

Référence bibliographique : ¹ Kraeutler MJ et al. (2018). Am J Sports Med. 46, 1064-1069.

Compétences requises : Biomécanique; Isocinétisme ; Traitement du signal ; Programmation ; Elastographie

Candidature : envoyer un CV détaillé au directeur de thèse et co-encadrants