



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **10 décembre 2018**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **GILLET Benoit**

Titre de la thèse : « *Etude des adaptations spécifiques à la pratique des activités d'armer: facteurs de risque et prévention des pathologies de l'épaule* »



Résumé

Le complexe articulaire de l'épaule est extrêmement sollicité au cours de la pratique du tennis. Le service, notamment, impose des contraintes mécaniques importantes et requiert des positions articulaires extrêmes plaçant l'épaule dans des situations à risque de blessures. La pratique intensive du tennis conduit à des adaptations musculo-squelettiques et fonctionnelles qui seraient bénéfiques à la performance. Cependant, il est difficile de savoir quand elles deviennent excessives ou déséquilibrées ce qui augmenterait les risques de blessures. Alors que la détection des futurs talents commence dès 5-6 ans, peu d'informations sur les caractéristiques de leur épaule, des facteurs de risque de blessures et de la pathomécanique spécifique sont actuellement disponibles. De telles connaissances seraient utiles pour optimiser leur prise en charge par les entraîneurs. L'objectif de ce travail de thèse était de caractériser l'épaule du jeune joueur de tennis, d'identifier des facteurs de risque de blessures et décrire la pathomécanique de l'épaule en lien avec le service du tennis.

Afin de caractériser l'épaule du jeune joueur de tennis, 67 joueurs de tennis asymptomatiques âgés de 7 à 13 ans ont été répartis en trois groupes en fonction de leur âge biologique. En comparant les amplitudes articulaires et les forces des muscles de l'épaule, il a été observé que ces caractéristiques musculo-squelettiques s'adaptaient dès le plus jeune. Par la suite, afin d'identifier des facteurs de risque de blessures à l'épaule, ces mêmes caractéristiques ont été comparées entre 31 joueurs avec antécédent de douleur et 60 joueurs asymptomatiques. Les joueurs avec antécédent de douleur présentaient une plus grande amplitude de rotation de l'articulation glénohumérale ainsi qu'une faiblesse des muscles rotateurs externes de l'articulation glénohumérale et des muscles fixateurs de la scapula. Cependant, il restait difficile de savoir si ces maladaptations étaient la cause ou la conséquence de la blessure à l'épaule. Un suivi longitudinal par les analyses de transitions des profils latents a été réalisé pour apporter un éclairage. Par ailleurs, afin de mieux décrire la pathomécanique de l'épaule en lien avec le service, la cinématique des articulations glénohumérale et scapulothoracique enregistrée lors du service a été comparée entre 13 joueurs sans antécédent de douleur et 15 avec antécédent de douleur. Ces joueurs avec antécédent de douleur modifiaient leur

cinématique glénohumérale et scapulothoracique à la fin de la phase d'armer du service afin probablement d'éviter la douleur et de poursuivre leur pratique du tennis. Enfin, l'étude précédente a été complétée par une analyse biomécanique du service avant et après affaiblissement du trapèze inférieur par fatigue avec électrostimulation. La faiblesse des fixateurs de la scapula, décrite chez des joueurs avec antécédent de douleur, conduisait à une cinématique scapulaire inappropriée et une diminution d'activation des muscles antérieurs de l'épaule pouvant mettre en péril les structures anatomiques du complexe articulaire de l'épaule.

Ces résultats apportent des informations essentielles pour améliorer la qualité des entraînements et la prévention des blessures à l'épaule chez les jeunes joueurs de tennis. Ils soulignent notamment l'importance d'un travail de renforcement des muscles stabilisateurs de l'épaule (muscles rotateurs de l'articulation glénohumérale et stabilisateurs de la scapula).

Mot clés : tennis, cinématique, enfant, force musculaire, amplitude articulaire, activation musculaire, électromyographie, service.