

# RESUME / ABSTRACT

## **Etude cinématique du genou controlatéral à la balle dans la position de ramassage au horse-ball.**

La pratique sportive se développe au sein de la population, et ses bienfaits sur la santé ne sont plus à prouver. Toutefois, pratiquer une activité physique peut comporter des risques de blessures, et les répercussions de certains mouvements sportifs peuvent être délétères sur l'organisme à long terme.

Au plus haut niveau des sports majeurs, les athlètes bénéficient d'un suivi optimal, encadré par une équipe pluridisciplinaire. Cependant, certains sports en expansion, tel que le horse-ball, ne disposent pas de ce suivi, à niveau équivalent. Sport de contact pratiqué à cheval, et mélange de basketball et de rugby, le horse-ball compte environ 200 joueurs professionnels en France. De par l'intensité de leur discipline, ils sont exposés à de grandes contraintes articulaires, et notamment au niveau des genoux.

Notre étude vise à objectiver qu'il existe une rotation latérale du genou controlatéral à la balle lors du geste de ramassage. Ce travail de fin d'étude est une première approche dans le domaine du horse-ball, et nous avons voulu promouvoir la place du kinésithérapeute dans un sport de haut niveau encore méconnu. Il permet également aux masseurs kinésithérapeutes d'avoir connaissance de ce geste, qui peut porter atteinte à l'intégrité physique des athlètes à long terme.

Grâce à trois cavaliers évoluant en circuit professionnel, et en collaboration avec la société TEA, apportant sa technologie des capteurs Captiv-Motion (™), nous avons pu réaliser une étude cinématique 3D du geste de ramassage. Nous avons effectué une série de ramassages à quatre allures différentes, et selon deux méthodes de ramassage.

Ainsi, nous avons mis en évidence que le genou subit une rotation latérale, et qu'en fonction de la méthode de ramassage utilisée, l'amplitude de rotation varie. En effet, la deuxième méthode étudiée présente des angles moyens maximal de rotation latérale supérieur à la première méthode (jusqu'à 50° contre 30°). De plus, elle provoque un débattement articulaire plus important (44° contre 15°). Nous avons constaté que la première méthode était la plus appropriée pour ces joueurs, et de plus, elle leur permet d'être plus performant.

**Mots clefs** : Analyse cinématique - centrale inertielle - horse-ball - rotations de genou - système 3D

## **A kinematic study of the contralateral knee to the ball in the horse-ball pickup position.**

Participation in sports continues to grow in the population and it is no longer necessary to prove the health benefits of sports activities. However, physical activity can carry a risk of injury and the impact that certain movements in sport can be deleterious to the body on the long term.

At the highest level of major sports, athletes benefit from optimal follow-up that is supervised by a multidisciplinary team. However, several increasingly popular sports, such as horse-ball, do not have this level of follow-up for equivalent categories. Horse-ball is a contact sport played while riding a horse that is a mix of basketball and rugby. Horse-ball currently has approximately 200 professional players in France. Due to the intensity of their discipline, players are exposed to major articular constraints, especially with respect to the knees.

Our study aims to understand if there is a lateral rotation of the knee contralateral to the ball during the pickup move. This study is the first of its kind for the sport of horse-ball and we attempted to promote the place and importance of the physiotherapist in a still unknown but high-level sport. This also allows the physiotherapist to be aware of these actions, which can affect an athlete's physical integrity in the long term.

Thanks to three players currently active on the professional circuit, as well as a collaboration with TEA who provided their Captiv-Motion™ sensor technology, we were able to perform a 3-D kinematic study of the pickup move. We performed a series of pickups at four different speeds and with two methods.

We found that the knee had a lateral rotation and, depending on the pickup method used, the rotation range varied. Indeed, the second method studied has maximal average angles of rotation (up to 50° against 30°). In addition, it causes a higher articular deflection (44° against 15°). Therefore, we suggest that the first method is the most appropriate and, furthermore, this method provides the advantage of being more efficient.

**Keywords**: Kinematic analysis – horse-ball - 3-D system - inertial measurement unit - knee rotations.