

Test d'anticipation de trajectoire : une épreuve pour mesurer la compétence à intercepter un objet qui peut changer ou pas de trajectoire en raison d'une déviation d'un autre objet

Yohan Keller

Master thesis in Sport Science

Cette étude s'intéresse à l'anticipation d'une trajectoire. Une habilité qui est fondamentale dans de nombreux sports pour bien y performer. Un objet qui vole, glisse ou roule peut facilement se faire dévier et changer sa trajectoire. Cette recherche a pour but de mesurer les compétences d'une interception d'une telle trajectoire. Avec l'aide d'un programme de réalité virtuelle, cette-à-dire d'un casque VR, d'une salle avec un système optitrack, pour détecter les mouvements et d'un programme qui simule des lancers de balles qui sont soit déviés soit qui ont une trajectoire normale, nous essayons de comparer ces deux conditions, déviées et non-déviées, et de définir s'il existe une différence dans la capacité humaine à intercepter ces différentes trajectoires. Dans un futur ces données pourront être utilisées pour créer des programmes virtuels pour aider les athlètes à améliorer leurs performances.

L'expérience inclut 26 sujets qui ont effectué quatre blocs de 50 essais.

Ces blocs consistent à intercepter des balles avec les mains dans un espace virtuel. La balle se situe à une distance de 5 mètres du sujet et se trouve derrière une poutre qui de manière aléatoire, dévie ces balles vers l'extrémité de portée. Plus le sujet est efficace dans ses interceptions plus la vitesse de la balle va augmenter, si le sujet commet des erreurs la vitesse va diminuer et inversement. Cette adaptation de vitesse sert à trouver un seuil pour les deux conditions et qu'une comparaison entre elles soit possible.

Avec les données collectées une comparaison des deux conditions a pu être faite et observée s'il existe une réelle différence sur le temps de réaction entre une balle déviée ou non-déviée. Les résultats montrent qu'effectivement, une interception d'un objet qui a été dévié nécessite plus de temps pour l'intercepter que si l'objet n'est pas dévié. Autrement dit à une distance identique : la réaction humaine a un objet dévié est moins rapide que si l'objet a une trajectoire sans déviation.

Les retours des sujets, les observations de cette étude et la recherche scientifique pourrait proposer une suite à cette expérience afin d'avoir la possibilité de créer des programmes virtuels d'entraînement pour diverses pratiques de sport.

Prof. Jean-Pierre Bresciani