

Étude de l'impact du champ visuel sur le contrôle postural en réalité virtuelle

Celma Stornetta

Master thesis in Sport Science

Il a déjà été démontré dans de nombreuses études (Bednarczuk et al., 2021; Cooper et al., 2018; Guerraz & Bronstein, 2008, etc.) que la perturbation du système visuel affecte notre équilibre. En d'autres termes, cela signifie que ce système sensoriel est impliqué et joue un rôle considérable dans le maintien d'une posture stable. Dans ce travail, les effets du champ visuel sur l'équilibre seront testés et analysés par le biais de la perception du mouvement en réalité virtuelle (RV). Plus précisément, l'objectif de ce travail consiste à identifier l'impact de trois champs visuels (périphérique, total et central) sur le contrôle postural en induisant des stimulations de rotation de roulis (*roll*) gauche/droite du champ visuel ainsi que des variations de vitesse de rotation. L'effet et l'interaction de chacune de ces conditions seront analysés.

Pour cela, 24 sujets en bonne santé et sans troubles de l'équilibre ont participé à l'étude. Les participants devaient porter un casque de RV (3D) et se tenir debout, le plus immobile possible, sur un coussin d'équilibre placé sur une plaque de force. Chaque participant était testé pour les trois conditions de vision. Chacune de ces conditions était parallèlement évaluée avec une rotation de type *roll* du côté gauche et du côté droit ainsi que trois vitesses de rotation ($1^{\circ}.s^{-1}$, $1.4^{\circ}.s^{-1}$, $2^{\circ}.s^{-1}$) qui s'accéléraient au fil du temps.

Les résultats de cette expérience ont confirmé l'effet de stimulations visuelles sur le contrôle postural. Aucun effet différent n'a été détecté sur le contrôle postural lorsque la rotation était orientée du côté gauche ou droit. Les résultats ont montré que le champ de vision qui impactait le plus l'équilibre en RV était la vision totale. Finalement, une relation dose-effet des trois vitesses de rotation a été confirmée par les résultats.

Ce travail contribue à améliorer la compréhension du rôle de la vision périphérique, centrale et totale sur le contrôle postural lors de la perception du mouvement en RV. Cependant, l'étude de la posturographie est un domaine complexe qui nécessite la prise en compte de beaucoup de facteurs pouvant l'influencer. Mais l'étude de cette dernière en RV est récente. Elle offre sans doute encore un large éventail d'investigations et de découvertes scientifiques.

Prof. Jean-Pierre Bresciani