

## Impact du flou Gaussian sur le comportement perceptivo-moteur en boxe : une évaluation en réalité virtuelle.

Mot Clefs : Réalité virtuelle, anticipation, flou Gaussien, boxe, capacités perceptivo-cognitives.

Les compétences perceptivo-cognitives sont essentielles à la performance en boxe mais restent peu entraînées. Ce projet vise à exploiter les propriétés de la réalité virtuelle (standardisation des stimuli, reproductibilité, préservation du couplage perception-action, quantification de la performance en interaction...) afin de proposer de nouveaux outils pour l'évaluation et l'optimisation des processus perceptivo-cognitifs sous-jacents à la performance. En particulier, je me suis intéressée à l'impact d'un flou visuel sur les capacités d'anticipation (prise d'information) des boxeurs. Le flou altère les informations de détail qui peuvent agir comme des distracteurs mais préserve les informations essentielles telles que le mouvement cinématique de base des membres de l'adversaire par exemple. Les premières études ont été réalisées dans des contextes perceptifs limités (vidéo en vision monoscopique), avec des effets disparates sur la performance et ne permettent donc pas de conclure sur son influence. L'objectif est donc d'évaluer l'impact du flou visuel sur les capacités d'anticipation de boxeurs de différents niveaux en réalité virtuelle. De plus, en raison du lien entre le flou et la vision périphérique, ce projet étudie l'impact du flou 1) en vision centrale par rapport à la vision périphérique (en utilisant le flou conditionné par le regard) ou 2) sur l'adversaire par rapport à l'environnement. Globalement, les résultats de trois expériences montrent un impact limité du flou sur la performance avec une résilience au flou pour les participants experts.

## Impact of Gaussian blur on perceptual-motor behaviour in boxing: A virtual reality assessment.

Keywords: Virtual reality, anticipation, Gaussian blur, boxing, perceptual-cognitive skills.

Perceptual-cognitive skills are essential to performance in boxing but remain poorly trained. This project is aiming at exploiting the properties of virtual reality (standardization of stimuli, reproducibility, preservation of perception-action coupling, quantification of performance in interaction...) in order to propose new tools for the assessment and optimization of perceptual-cognitive processes underlying performance. Particularly, I was interested in the impact of a visual blur on the boxers' anticipation capacities (information pick-up). The blur alters the fine details information that can act as distractors but preserves essential information such as the basic kinematic movement of the opponent's limbs for example. Initial studies have been carried out in limited perceptual settings (video in monoscopic vision), with disparate effect on performance and therefore do not allow to conclude on its influence. The objective is therefore to evaluate the impact of visual blur on the anticipation capacities of boxers of different levels in virtual reality. Moreover, because of the link between blur and peripheral vision, this project investigates blur impact 1) in central compared to

peripheral vision (using gaze-contingent blur) or 2) on the opponent compared to the surrounding environment. Overall, the results of three experiments show limited impact of the blur on performance with a resilience to blur for experts' participants.