

Accessibilité des jeux vidéo et tir sportif en réalité virtuelle pour des personnes malvoyantes

Florian APAVOU, Tifanie BOUCHARA, Patrick BOURDOT
Equipe VENISE, LISN, Université Paris-Saclay

Le sport et les jeux vidéo sont des loisirs qui peuvent créer des liens sociaux lorsque pratiqués en club ou en ligne. Cependant l'accès à des clubs ordinaires ou encore à des jeux non adaptés pour des personnes en situation de handicap peut s'avérer difficile. Cette difficulté les pousse à trouver des clubs adaptés qui sont mal répartis sur le territoire, et pire, ne contribue pas à une politique inclusive.

Notre étude a pour but de proposer des méthodes de sonification, c'est-à-dire permettant de transmettre des informations non sonores par du son non parlé, afin de rendre accessible aux personnes aveugles et malvoyantes à la fois le tir sportif en club et les jeux vidéo de tir. On trouve dans ces deux activités une tâche de visée. En compétition sportive, la phase de tir repose sur des contraintes de précision et de vitesse fortes mais les cibles sont généralement fixes tandis qu'au contraire en jeu vidéo, les cibles peuvent être mobiles et multiples mais la visée peut alors s'appuyer sur des aides ou du magnétisme.

A partir d'une revue de littérature systématique, combinant des mots-clés liés à la tâche de visée tels que "*pointing*", "*target*", "*guidance*" à des mots-clés liés aux types de retours souhaités tels que "*audio*", "*sonification*", "*auditory*", nous avons pu listé 13 attributs sonores (hauteur, tempo, etc.) permettant d'effectuer des tâches similaires à de la visée. Les études relatives concernent de multiples domaines (chirurgie, cadrage de caméra, etc.) avec pour conséquences i) des espaces à parcourir pour trouver une cible allant de quelques centimètres sur un écran à quelques mètres autour de l'utilisateur et ii) des temps de visée allant de quelques secondes à près d'une minute. Il est alors difficile de sélectionner la méthode la plus appropriée dans notre contexte d'aide à la visée pour le tir sportif et le jeu vidéo.

Une pré-étude comparant des méthodes de sonification a été menée avec un smartphone fixé sur un pistolet laser de tir ordinaire et émettant des retours sonores. Nous avons décidé de mettre en place une expérimentation en réalité virtuelle pour pallier les problèmes de calibration et de suivi du smartphone. Elle permettra de vérifier la compatibilité de ces méthodes sonores à nos contextes d'usage et de sélectionner la ou les méthodes les plus optimales en termes de performances sur cible fixe.

La suite de la thèse s'intéressera aux problématiques plus spécifiques du jeu vidéo, notamment sur la sonification du suivi de cibles mouvantes, ainsi qu'au contexte de cible multiples, en informant l'utilisateur par des retours sonores du nombre et des positions des cibles potentielles avant de lui permettre d'en sélectionner une et de la viser.