

« Serious Game for Rehabilitation »

Fruit d'une collaboration entre plusieurs Hautes Ecoles (HE-Arc, HEIG-VD, hepia et HESAV), le projet interdisciplinaire *Serious Game for Rehabilitation* (ou «SG4R», ndlr) a pour but de favoriser la réhabilitation du système locomoteur de personnes ayant perdu l'usage de leurs jambes suite à un AVC ou un traumatisme de la colonne vertébrale, et ce à l'aide d'un appareil de mobilisation à retour de force nommé *Lambda Health System* (cf. Fig. 1, startup LHS) développé à la HEIG-VD par les équipes des Prof. Carl Schmitt et François Birling. « Cette problématique cible actuellement des patients entre 15 et 45 ans », explique Stéphane Gobron, responsable du projet et chargé de cours à la HE-Arc Ingénierie à Neuchâtel. Les exercices menant à une potentielle guérison sont relativement rébarbatifs et doivent être répétés à intervalle fréquent. D'où l'intérêt d'utiliser les éléments de motivation propres aux Serious Games – *i.e.* jeu où le *ludique* sert un but *sérieux* : apprendre, chercher, communiquer.»

A l'heure actuelle, le projet «SG4R» a commencé la mise en place d'une plateforme prototype (HE-Arc en collaboration avec l'équipe du Prof. Rezik de l'hepia) constituée de quatre jeux visant à reproduire un large spectre d'exercices : « cycling » (cf. Fig. 2, HE-Arc), « press-leg », contrôle asynchrone des jambes ou des chevilles, etc. Une première approximation de la poulaine de la marche est même en développement via des modèles théoriques étudié par l'équipe du Prof. Lauria de l'hepia. Pour deux de ces Serious Games, l'utilisateur se voit plongé en réalité virtuelle via un casque Oculus Rift 2.0 avec pour scénario :

- la recherche de différents éléments placés dans un environnement 3D (cf. Fig. 3, HE-Arc) ;
- la réalisation d'un slalom géant dans l'espace.

« Le défi principal ne réside pas tant dans la complexité locale de chacune des techniques, mais avant tout dans la synchronisation de tous les modèles pour réaliser un projet cohérent, novateur et fonctionnel : robotique, électronique, interface homme-machine, communication avec la plateforme de jeu, identification et sécurité des sujets, design et implémentation informatique des Serious Games ». L'intégration de tous ces éléments vise à répondre aux besoins des thérapeutes en neuroréhabilitation et en médecine physique en leur proposant non seulement un nouvel outil mais aussi un nouveau concept de rééducation.



Fig. 1 Principe du LHS

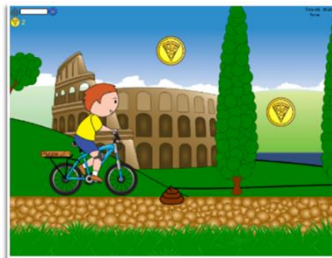


Fig. 2 Serious game A

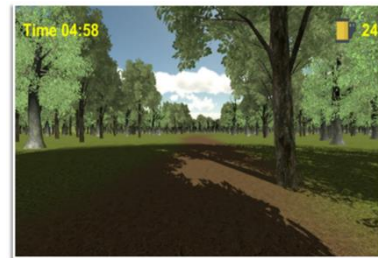


Fig. 3 Serious game B