

Rééducations cognitives à l'aide d'activités Gamifiées

Dans le cadre de ce stage, l'étudiant participera à la conception d'un environnement virtuel ayant comme ambition de servir de base à la réalisation d'un système de rééducation de personnes ayant des troubles cognitifs. Ce système est envisagé comme étant accessible, tant financièrement que techniquement, au plus grand nombre. Le travail du stagiaire permettra au sujet d'évoluer dans un univers virtuel contenant des activités pouvant être gamifiées. Éventuellement, un ou plusieurs agents conversationnels (PNJ) peuvent être présents dans la scène pour l'aider à appréhender l'environnement dans lequel il se trouve et lui expliquer ce qu'il doit y faire. Les activités développées tiendront compte des faiblesses du sujet (repères spatio-temporels, mémoire, etc) et s'adapteront en fonction de leur importance et des progrès réalisés. Par ailleurs, sachant que les troubles cognitifs touchent majoritairement des personnes âgées également atteintes de troubles musculo-squelettiques, une veste connectée conçue au laboratoire pourra être utilisée pour suivre les mouvements des sujets en temps-réel. Les données provenant de cette veste pourront permettre d'adapter l'environnement virtuel en fonction de l'activité musculo-squelettique du sujet pendant et en dehors des séances.

Durant ce stage, l'étudiant s'intéressera à la réalisation de l'environnement virtuel et des activités qui s'y trouvent, en particulier :

- *Concevoir l'environnement :*

L'objectif ici est de réaliser des activités de rééducation gamifiées, en utilisant un moteur de jeu compatible avec les besoins techniques du projet (a priori Unity3D). Une fois les fonctionnalités principales réalisées et implémentées, une partie du travail consistera à proposer des adaptations statiques et dynamiques de ces activités afin d'ajuster les tâches demandées aux sujets en fonction de leurs performances et de leurs troubles.

- (optionnel) *Intégrer un accompagnant virtuel dans l'environnement :*

L'objectif ici est de concevoir et d'incorporer un agent virtuel (un personnage virtuel) dans l'environnement dans le but d'aider et d'accompagner le sujet dans la réalisation des tâches (coach, rival ou compagnon de jeu par exemple). Une partie de ce travail consistera en déterminer le rôle précis de ce personnage dans l'environnement ainsi que la palette de ses comportements et de ses actions. Par exemple, les capacités de détection de mouvements des interfaces envisagées peuvent permettre de reproduire sur ce personnage les gestes réalisés par le sujet voire de servir de démonstrateur.

Contacts : Brian RAVENET (brian.ravenet@universite-paris-saclay.fr)
Franck BIMBARD (franck.bimbard@universite-paris-saclay.fr)

Durée du stage ; 5 mois

Gratification standard

Lieu du stage : Laboratoire LISN - Campus Universitaire bât.507 - Rue du Belvédère
91405 - Orsay