

Stage : simulateur coMtactS

Contexte

La direction de la formation de l'IFCE conduit depuis 2014 un projet d'innovation pédagogique en attelage visant à optimiser l'apprentissage et la performance du meneur. Une thèse en sciences humaines et sociales, qui s'étend entre septembre 2016 et août 2019, vise à analyser les effets d'un environnement simulateur et réel de formation sur l'apprentissage et l'entraînement au menage. Le simulateur de communication par les guides *coMtactS* est l'un des artefacts développés dans cet environnement. Il vise plus particulièrement le développement de l'efficacité communicationnelle par l'intermédiaire des guides (sensibilité-habilité motrice) des apprenants. Les notions de contacts sont perçues différemment entre individus et sont particulièrement difficiles à transmettre (car faiblement traduisibles en mots). Par l'exercice sur une cavalerie « virtuelle », il s'agit de gagner du temps dans l'apprentissage et de préserver les chevaux en faisant prendre conscience à minima en 2017 au stagiaire.

L'ENSAM a mené en 2014 une étude de faisabilité d'un simulateur d'attelage équestre qui a abouti à la réalisation d'un premier prototype, à base de moteurs enroulant/déroulant un fil pour simuler l'action de menage. Une première application logicielle a été développée pour utiliser ce prototype. Le ressenti des efforts réels a été retranscrit dans le logiciel de manière purement subjective et ne permet pas des efforts d'intensité proche de ceux réels. Par ailleurs, cette application ne permet pas de piloter finement un attelage.

L'ensemble a été montré et testé par deux meneurs experts de l'activité au sein de l'IFCE à Paris en 2014. L'étude de faisabilité a été ainsi démontrée.

Une nouvelle version est actuellement en cours de réalisation permettant de simuler des efforts plus élevés et des modes de jeu divers (rejeu, conduite libre) (voir photos ci-dessous). Ce prototype est destiné à être déployé dans les centres de formation IFCE. Les premiers tests effectués par les référents en attelage sont très encourageants.





Travail demandé

L'objectif de ce stage sera d'augmenter les fonctionnalités du simulateur. Les fonctionnalités supplémentaires attendues sont les suivantes :

- Intégration d'une commande vocale pour prendre en compte la relation par la voix entre le cheval et le meneur (notamment pour les commandes de transition montante)
- Intégration d'une plateforme dynamique permettant de simuler en temps réel l'instabilité due aux mouvements de la voiture et du sol, tout en considérant les aspects sécuritaires afin d'être utilisé dans des conditions optimales
- Etude de l'ergonomie de commandes au pied afin de rendre le système utilisable de manière autonome (sans avoir à faire appel à une personne extérieure pour démarrer le simulateur), à défaut, la commande se fera à l'aide d'un autre périphérique (type manette)
- Intégration d'une pédale de frein interactif avec le logiciel de simulation pour simuler le freinage au pied
- Intégration logicielle sur la base de l'existant

Des évaluations utilisateurs devront être réalisées avec des formateurs et des apprenants, en lien avec un doctorant du LIRDEF, Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Education et Formation partenaire du projet. D'un point de vue purement réalité virtuelle, il s'agira d'évaluer l'apport de modalités sensorielles (haptiques en particulier) et de comparer la simulation avec le réel en termes de performances, d'immersion, de présence (et donc montrer l'apport d'un tel système de réalité virtuelle pour l'apprentissage).

Enfin, une campagne de valorisation sera à prévoir :

- à travers l'écriture et la soumission d'un article scientifique à une conférence de la communauté de réalité virtuelle (IEEE VR, ACM VRIC, ACM VRST, ...), voire d'un brevet si le dispositif s'y prête ;
- au sein de la filière équine, en lien avec l'IFCE.

Profil

En formation Bac +5 (master 2)

Compétences recherchées :

- Réalité virtuelle
- Programmation (C#, Unity)
- Mécatronique (électronique, conception mécanique)

Début - durée - rémunération

A partir de février 2018 pour 6 mois de stage encadrés par l'ENSAM

554,4€/mois, rémunération par l'IFCE (commanditaire de l'action)

Lieu

ENSAM de Chalon sur Saône, Institut Image, 2 rue Thomas Dumorey, 71100 Chalon-sur-Saône

Des missions ponctuelles au Haras National d'Uzès seront à prévoir.

Moyen mis à disposition du stagiaire

Un prototype du simulateur, un poste de travail, matériel électronique

Contacts

Jean-Rémy Chardonnet – Arts et Métiers – Institut Image – jean-remy.chardonnet@ensam.eu

Clémence Bénézet – IFCE – clemence.benezet@ifce.fr