

## Outil d'entraînement gestuel et perceptif au basket-ball en réalité virtuelle

### Contexte

Le laboratoire M2S s'intéresse aux effets de l'activité sportive sur la performance et la santé. L'originalité de son approche repose sur une démarche pluridisciplinaire qui lui permet d'avoir des résultats innovants couplant l'analyse et la synthèse du mouvement en s'appuyant sur des modèles numériques d'humains. Afin de mener à bien ces recherches scientifiques, le laboratoire s'appuie sur une plateforme technique exceptionnelle ImmerMove qui comprend une salle de réalité virtuelle (d'une taille de 12\*4\*4m) et un gymnase dédié exclusivement à l'analyse du mouvement. Il fait d'ailleurs partie du top 200 du célèbre classement de Shanghai des meilleures universités mondiales dans la catégorie des sciences du sport.

Le laboratoire M2S travaille en particulier sur l'utilisation de la réalité virtuelle pour étudier objectivement les interactions entre sportifs en faisant interagir des joueurs réels et virtuels. Ceci a permis de lever de nouveaux verrous scientifiques concernant l'analyse du couplage perception-action dans des situations de duels. Depuis quelques années, il travaille également sur le transfert de ces connaissances vers le terrain via des outils d'entraînement basés sur la réalité virtuelle. C'est dans ce cadre que se situe cette offre de post-doctorat.

### Description du projet

Ce post-doctorat, financé par un projet Inria Carnot et en collaboration avec le projet Carnot STAR obtenu par l'équipe Comportement Perceptivo-Moteur de l'Institut des Sciences du Mouvement, vise à mettre en place un simulateur de lancer au basket-ball pour un entraînement perceptif et gestuel. La contribution de ce post-doctorat à ce projet consiste à créer la simulation d'humains virtuels et la mise en place d'expérimentations pour analyser le comportement du joueur réel en fonction des informations cinématiques de l'adversaire virtuel. Le candidat pourra se référer au papier ci-dessous pour plus d'informations sur la démarche scientifique.

Brault S, Bideau B, Kulpa R, Craig CM (2012) Detecting Deception in Movement: The Case of the Side-Step in Rugby. PLOS ONE 7(6): e37494.

### Compétences

Le candidat aura donc pour fonction :

- Développement de la solution d'animation générique d'humains virtuels
- Acquisition des gestes liés à la situation de jeu pour l'animation de l'adversaire virtuel
- Développement du simulateur de lancer au basket-ball
- Analyse du geste réalisé en fonction de l'action de l'adversaire virtuel

Le candidat recherché aura surtout un profil informatique avec si possible des connaissances en mouvement en 3D. Les compétences demandées sont donc :

- Programmation en langage C++/C#
- Connaissance du logiciel Unity
- Connaissance de l'animation d'humains virtuels

**Informations**

Début : 1<sup>er</sup> septembre 2017

Durée : 12 mois

Salaire : 2130€ net mensuel

**Mots-clés**

Animation d'humains virtuels, réalité virtuelle, cinématique du geste, basket-ball

**Contact**

Richard Kulpa, Laboratoire M2S

ENS Rennes, Campus de Ker Lann, 35170 Bruz, France

Email: [richard.kulpa@univ-rennes2.fr](mailto:richard.kulpa@univ-rennes2.fr)