

De la réalité virtuelle à la réalité du terrain, transférabilité des compétences perceptivo-cognitives en football

Contexte

Le **laboratoire M2S** (Université Rennes 2 - ENS Rennes) et le **Centre de Recherche de la FFF** entament une collaboration autour des outils d'**entraînement en réalité virtuelle**. Un des objectifs majeurs de cette collaboration consiste à évaluer la **transférabilité vers le terrain** des compétences acquises en réalité virtuelle. La présente proposition de stage s'inscrit dans cet objectif.

Certains jeux vidéo et autres « **serious game** » ont déjà prouvé que leur usage pouvait **accélérer les apprentissages**, que ce soit en terme de mémorisation ou de consolidation des connaissances que dans l'exécution procédurale de tâches complexes, et ainsi impliquer de véritables transferts vers le réel opérationnel, notamment à travers une amélioration des capacités d'adaptation, de résolution de problèmes ou encore d'organisation spatiale et temporelle. En reproduisant fidèlement l'environnement réel et les interactions associées, les **simulateurs** ont aussi montré qu'ils pouvaient être d'excellents accélérateurs d'apprentissage, que ce soit dans l'aviation ou la chirurgie par exemple. Des outils de réalité virtuelle ont également fait la démonstration de leurs capacités à faire **progresser** leurs utilisateurs sur les **tâches spécifiques** qui leur sont présentées en virtuel, à l'image du paradigme de suivi de cible multiple ou MOT (Multiple Object Tracking). Ces tâches focussent généralement une **compétence perceptivo ou cognitive** qui est entraînée, mais de façon décontextualisée, rendant difficile le réinvestissement vers le monde réel. De plus, sur les activités sportives en **environnement ouvert, complexe et dynamique**, telles que le football, l'amélioration de la performance est difficilement associable de façon directe à une compétence isolée qui serait entraînable en RV. Au football, la prise d'une bonne décision requiert en effet des capacités à **collecter des informations pertinentes** dès qu'elles sont disponibles et à agir en situation d'**incertitude** selon les opportunités qu'offrent l'environnement et les capacités du joueur.

Depuis quelques années sont apparus sur le **marché de la réalité virtuelle** des outils d'entraînement ciblant plus spécifiquement l'activité football. On peut citer *Rezzil*, *Incisiv* ou encore *Be Your Best* parmi ces principaux acteurs. L'objectif de ce stage est d'**évaluer l'efficacité d'un programme d'entraînement sur plusieurs semaines** à l'aide de ce type d'outil.

Déroulement du stage

- Revue de littérature sur le transfert de compétence réel/virtuel
- Familiarisation avec les exercices proposés par les outils RV sur le marché
- Définition des variables permettant de mesurer le transfert terrain
- Sélection des exercices adaptés
- Conception et mise en œuvre de la tâche d'évaluation du transfert
- Conception et mise en œuvre du protocole d'entraînement
- Rédaction d'une demande d'agrément par un comité d'éthique
- Analyse statistique des résultats

Profil candidat

Le candidat en Master 2 ou équivalent, pourra être issu d'une formation **STAPS** avec de bonnes compétences en **sciences du numérique** (réalité virtuelle, programmation informatique) ou avoir un profil science du numérique et de l'informatique s'il démontre de **solides connaissances du domaine sportif**.

Ce stage s'insère dans une **collaboration de recherche** qui requiert des qualités d'**autonomie**, de **rigueur** scientifique ainsi que des capacités de **synthèse** et d'**argumentation**. Un prolongement de ce travail est envisagé sous la forme d'une thèse de doctorat.

Les échanges étant nombreux, avec plusieurs encadrants de stage, mais aussi des entraîneurs et des joueurs, le candidat devra aussi être à l'aise dans sa **communication orale** et capable d'adapter son discours à des publics jeunes.

Compétences

- Connaissances avancées en programmation informatique orientée vers la réalité virtuelle (Python, Unity 3D)
- Maîtrise des outils d'analyse statistique
- Appétence pour la recherche
- Compréhension du milieu du football, de l'entraînement et de la performance
- Capacités de communication orale
- Des connaissances en psychologie cognitive seront appréciées

Langue

Le stage se déroulera essentiellement au contact d'**interlocuteurs francophones**, mais des interactions régulières avec le fournisseur de la solution de réalité virtuelle se tiendront en anglais. Une **bonne maîtrise de l'anglais** sera également requise pour la documentation technique et scientifique.

Informations pratiques

- **Lieu** : Clairefontaine-en-Yvelines (France)
- **Durée** : **6 mois** à partir de février-mars 2023
- **Encadrement**
 - Laboratoire M2S : Benoit Bideau, Anthony Sorel
 - Centre National du Football de la FFF : Thomas Pavillon, Chris Carling
- **Candidature** à adresser à anthony.sorel@univ-rennes2.fr

Références

- Brault, S, Bideau, B, Kulpa, R & Craig, CM. (2012) Detecting deception in movement: The case of the side-step in rugby. *PLoS One*.
- Correia Vanda, Araújo Duarte, Cummins Alan, Craig Cathy M. (2012) Perceiving and acting upon spaces in a VR rugby task: expertise effects in affordance detection and task achievement. *Journal of sport & exercise psychology*.
- Jordet G, Aksum KM, Pedersen DN, Walvekar A, Trivedi A, McCall A, Ivarsson A and Priestley D (2020) Scanning, Contextual Factors, and Association With Performance in English Premier League Footballers: An Investigation Across a Season. *Front. Psychol*.
- Vu Alexandre, Sorel Anthony, Faure Charles, Arousseau Antoine, Bideau Benoit and Kulpa Richard (2022) Visual tracking assessment in a soccer-specific virtual environment: A web-based study. *PLoS One*
- Vu A, Sorel A, Limballe A, Bideau B and Kulpa R (2022) Multiple Players Tracking in Virtual Reality: Influence of Soccer Specific Trajectories and Relationship With Gaze Activity. *Front. Psychol*.
- Krupitzer C, Naber J, Stauffert J-P, Mayer J, Spielmann J, Ehmann P, Boci N, Bürkle M, Ho A, Komorek C, Heinicke F, Kounev S, Becker C and Latoschik ME (2022) CortexVR: Immersive analysis and training of cognitive executive functions of soccer players using virtual reality and machine learning. *Front. Psychol*.
- Ehmann, P., Beavan, A., Spielmann, J., Mayer, J., Ruf, L., Altmann, S., Englert, C. (2022). Perceptual-cognitive performance of youth soccer players in a 360°-environment—An investigation of the relationship with soccer-specific performance and the effects of systematic training. *Psychology of Sport and Exercise*