

Offre de stage :

## **Conception d'outils pour la collaboration lors de travaux pratiques en réalité virtuelle**

**Lieu** : Centre Inria Bordeaux Sud-Ouest

**Equipe-projet** : Potioc : <https://team.inria.fr/potioc>

**Encadrant** : Arnaud Prouzeau ([arnaud.prouzeau@inria.fr](mailto:arnaud.prouzeau@inria.fr))

**Durée** : de 4 à 6 mois, entre Février et Août 2023

## Description

L'importance de l'apprentissage collaboratif à distance s'est particulièrement accrue avec la crise du COVID-19. Pour limiter la propagation du virus, la plupart des pays ont adopté une stratégie de confinement dans laquelle la population était invitée à rester chez elle et autorisée à sortir pour des raisons très spécifiques et limitées. La plupart des activités, y compris les cours à l'école et à l'université, étaient réalisées à distance, à l'aide d'outils de visioconférence (par exemple Zoom, Microsoft Teams, Jitsy). On constate maintenant que si les personnes parviennent à adapter leur travail, ces outils nuisent à la communication et à la collaboration, et provoquent même de la fatigue après une utilisation intensive (appelée dans les médias "Zoom fatigue") [1]. Un récent rapport de la Commission européenne a également montré qu'avec ces outils, l'aspect social de l'apprentissage n'était pas pris en compte, ce qui nuit à la collaboration et entraîne une charge de travail plus importante pour les étudiants, mais aussi de l'ennui, de l'anxiété, de la frustration et de la colère [2].

La réalité virtuelle est une solution prometteuse à ce problème en permettant aux étudiants de partager un espace 3D dans lequel ils peuvent directement manipuler des objets virtuels et permet d'utiliser des gestes pour communiquer. Dans ce stage, nous voulons explorer l'utilisation de la réalité virtuelle dans un contexte d'apprentissage à distance. Plus particulièrement, nous souhaitons nous concentrer sur les travaux pratiques, qui sont essentiels dans l'enseignement supérieur, qui demandent une participation active des étudiants et qui nécessitent souvent du matériel difficile à avoir chez soi.

L'équipe-projet Potioc cherche un·e stagiaire informaticien·ne pour travailler sur la conception et le développement de techniques pour améliorer la collaboration en réalité virtuelle pour des travaux pratiques. Le stage se concentre sur la conception de techniques pour communiquer, coordonner l'action, prendre conscience de l'action des utilisateurs [3], la conscience sociale, et des techniques pour manipuler collaborativement la scène. Concrètement, la ou le stagiaire aura pour mission de :

- Recueillir les besoins auprès d'étudiants et d'enseignants
- Développer un environnement 3D interactif (Unity3D/C#)
- Évaluer le système avec des utilisateurs

Le projet prendra pour cas d'utilisation des travaux pratiques en neurosciences (cela peut changer avant le stage).

## Environnement de travail

Ce travail sera réalisé au centre de recherche Inria Bordeaux Sud-Ouest, au sein d'une équipe spécialisée en Interaction Humain-Machine et réalités mixtes (<https://team.inria.fr/potioc>).

## Compétences recherchées

- Bon niveau de programmation (3D)
- Expérience avec Unity3D / C#
- Une expérience en réalité virtuelle serait appréciée (stéréoscopie, casque, projection)
- Une appétence pour le domaine de l'éducation et l'apprentissage
- Une expérience dans le monde de la recherche serait un plus.

## Candidature

Les candidat·e·s intéressé·e·s doivent envoyer un CV à [arnaud.prouzeau@inria.fr](mailto:arnaud.prouzeau@inria.fr)

## Références

- [1] Bailenson, J. N. (2021). Nonverbal overload: A theoretical argument for the causes of Zoom fatigue.
- [2] Farnell, T., Matijević, A. S. & Schmidt, N. Š. (2021). The impact of COVID-19 on higher education: a review of emerging evidence.
- [3] Gutwin, C., & Greenberg, S. (2002). A descriptive framework of workspace awareness for real-time groupware. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 11(3), 411-446.