# Offre de thèse de doctorat

Modélisation et Simulation d'un Système de Réalité Virtuelle pour l'Apprentissage Adaptatif

**Encadrants :**

- Abir Karami, maitre de conférences en informatique
- Jalal Possik, maitre de conférences en informatique
- Charles Yaacoub, Professeur en informatique
  ***FGES, Université Catholique de Lille***

## DESCRIPTIF DU SUJET DE THESE :

**Introduction**

La réalité virtuelle (VR) est devenue un outil puissant pour améliorer l'expérience éducative dans divers domaines, y compris l'apprentissage des langues, l'enseignement des sciences et l'éducation spéciale, avec sa capacité de fournir des environnements d'apprentissage immersifs et interactifs. Une application prometteuse de la réalité virtuelle dans l'éducation est l'apprentissage adaptatif, où l'environnement d'apprentissage est adapté pour répondre aux besoins individuels et aux styles d'apprentissage des apprenants. Cependant, la conception et l'évaluation d'environnements d'apprentissage basés sur la réalité virtuelle pour l'apprentissage adaptatif est une tâche complexe, qui nécessite l'utilisation de méthodes et d'outils appropriés.

**Problématique**

Il est nécessaire de développer des méthodes de modélisation et de simulation d'environnements d'apprentissage adaptatif basés sur la réalité virtuelle pour soutenir la conception et l'évaluation de technologies éducatives. Ceci est important pour garantir l'efficacité et la convivialité des environnements d'apprentissage basés sur la réalité virtuelle et pour comprendre comment la réalité virtuelle peut être utilisée pour soutenir des expériences d'apprentissage personnalisées et efficaces pour les apprenants.

**Objectifs**

L'objectif principal de cette thèse est de modéliser et de simuler un système VR pour l'apprentissage adaptatif. Plus spécifiquement, nous souhaitons :

Développer un cadre théorique pour un système d'apprentissage adaptatif basé sur la réalité virtuelle.

Concevoir et mettre en œuvre un environnement VR pour l'apprentissage adaptatif, en tenant compte des caractéristiques de chaque apprenant.

**Méthodologie**

La méthodologie de recherche pour cette thèse comprendra une combinaison d'examen de la littérature, de conception et de développement du système de réalité virtuelle et d'évaluation expérimentale. L'analyse documentaire fournira un aperçu des systèmes d'apprentissage adaptatifs basés sur la réalité virtuelle existants et de leurs principes de conception. La conception et le développement du système VR seront basés sur le cadre théorique développé à partir de la revue de la littérature. L'évaluation expérimentale impliquera des tests d'utilisabilité des environnements d'apprentissage basés sur la réalité virtuelle afin d'identifier les principaux problèmes d'utilisabilité et des recommandations de conception pour améliorer l'expérience utilisateur.

**Contributions et résultats attendus**

Les résultats attendus de cette thèse incluent un système de réalité virtuelle pour l'apprentissage adaptatif qui est basé sur un cadre théorique et a été évalué expérimentalement. Ces résultats auront des implications importantes pour le développement des technologies éducatives basées sur la réalité virtuelle et l'avenir de l'apprentissage adaptatif.

**Références**

Possik, J., Asgary, A., Solis, A. O., Zacharewicz, et al. (2022). An Agent-Based Modeling and Virtual Reality Application Using Distributed Simulation: Case of a COVID-19 Intensive Care Unit. IEEE Transactions on Engineering Management.

Lin, Y., Wang, S., & Lan, Y. (2022). The study of virtual reality adaptive learning method based on learning style model. Computer Applications in Engineering Education, 30(2), 396-414.

Kamińska, D., Sapiński, T., Wiak, S., et al. (2019). Virtual reality and its applications in education: Survey. *Information*, *10*(10), 318.

Vaughan, N., Gabrys, B., & Dubey, V. N. (2016). An overview of self-adaptive technologies within virtual reality training. Computer Science Review, 22, 65-87.

**ENTITE D'ACCUEIL** : FGES, Université Catholique de Lille, 59000 Lille, France

**DUREE :** 36 mois

**FINANCEMENT :** Projet DemoES

**DATE LIMITE DE CANDIDATURE :** 15 juin 2023

**DOSSIER DE CANDIDATURE :** Envoyer une lettre de motivation, un CV détaillé, deux lettres de recommandation et les résultats d'école d'ingénieur ou de master.

**ENVOI DES CANDIDATURES :** abir.karami@univ-catholille.fr; jalal.possik@univ-catholille.fr; charles.yaacoub@univ-catholille.fr