Université de Rennes

Direction de la Recherche et de l'Innovation

Appel à projets - Année 2026

Contrats doctoraux «Ordinaires»

ECOLE DOCTORALE : Université de Rennes **POLE DE RECHERCHE : Pôle Mathématiques-Numérique**

Unité de recherche d'accueil

Unité de Recherche : IRISA/Inria

Equipe : VirtUs

Encadrement

Directeur de thèse : Ludovic Hoyet **Unité de recherche** : IRISA/Inria

Employeur/Établissement d'origine : Inria

HDR : × oui □ non **Nb de thèses en cours** : 5

Mail : ludovic.hoyet@inria.fr **Tél.** : 02 90 82521

Co-directeur de thèse : Katja Zibrek **Unité de recherche** : IRISA/Inria

Employeur/Établissement d'origine : Inria

HDR : □ oui × non **Nb de thèses en cours** : 2

Mail : katja.zibrek@inria.fr **Tél.** : 02 90 87409

Sujet

Titre : **Quand nos avatars nous transforment : améliorer l'expérience utilisateur en RV par la modification du mouvement de l'avatar**

Mots clés : réalité virtuelle, embodiment, perception, avatars

Cotutelle internationale (non) : non **Si oui, préciser l'établissement et le pays de rattachement** : N/A

Descriptif (15-30 lignes) :
Contexte socioéconomique et scientifique ; Les hypothèses et questions posées ; Les grandes étapes de la thèse et démarche ; Approches méthodologiques et techniques envisagées

Contexte socioéconomique et scientifique : La réalité virtuelle (RV) permet à une personne d'être représentée sous la forme d'un avatar dans un monde virtuel, ce qui peut générer une profonde sensation de présence et un sentiment d'appropriation du corps virtuel. Étant donné qu'il s'agit d'un environnement hautement contrôlé, elle offre d'importantes possibilités de remplacer des pratiques coûteuses et difficiles à superviser, telles que la rééducation médicale ou la psychothérapie. En particulier, de nombreux travaux ont démontré que la modification des caractéristiques visuelles des avatars peut entraîner un changement dans la manière que les utilisateurs perçoivent leurs propres compétences. Cet effet, appelé l'effet Proteus, a démontré un impact de ces modifications d'apparence sur des compétences motrices et créatives. Cependant, l'effet de modifications des mouvements de l'utilisateur n'a été que très peu étudié, car une synchronisation précise entre les mouvements réels et virtuels est nécessaire pour que l'incarnation se produise. Dans le cadre de cette thèse, nous souhaiterions explorer cette direction en étudiant l'utilisation d'un paradigme de prise de perspective, où les mouvements de l'utilisateurs sont affichés de manière modifiée sur un autre personnage de manière asynchrone. Des techniques informatiques d'édition des mouvements (filtres) peuvent être utilisées à cette fin, pour modifier les données de mouvement de l'utilisateur afin de changer son expressivité (émotions, personnalité).

Les hypothèses et questions posées : L'objectif principal de cette thèse sera de développer une approche visant à modifier les mouvements des personnes immergées dans la réalité virtuelle afin d'exprimer un style de personnalité selon la théorie des Big Five (névrosé/émotionnellement stable, agréable/désagréable). Pour cela, nous utiliserons la technique de prise de perspective, dans laquelle l'utilisateur observe ses mouvements sur un corps virtuel différent. Nous émettons les hypothèses suivantes : 1) La modification du mouvement proposée peut changer l'expressivité de la personne sans risquer de lui faire perdre la maîtrise de son corps virtuel ; 2) la perception que les personnes ont d'elles-mêmes changera si elles observent leurs mouvements modifiés à l'aide de

la méthode de prise de perspective en réalité virtuelle. De plus, ce paradigme permettra d'observer une adaptation de la perception de soi, qui ne serait pas observable dans le cas où les mouvements de l'utilisateur n'étaient pas directement utilisés.

Les grandes étapes de la thèse et démarche : Afin de tester cette hypothèse, le travail présenté dans cette thèse comprendra trois étapes principales : 1) adapter un filtre de mouvement existant développé par Durupinar et al. (2016) afin de modifier les animations des humains virtuels ; 2) créer un environnement virtuel et un scénario de prise de perspective pour une expérience perceptuelle en réalité virtuelle ; 3) utiliser un échantillon de participants afin d'évaluer le filtre de mouvement et son effet sur la perception de soi des participants. Il est prévu de mener au moins deux expériences perceptuelles et de publier deux articles associés dans des revues/conférences (IEEE VR, ACM Transactions on Applied Perception).

Méthodologiques et techniques envisagées : Pour concevoir les expériences, nous utiliserons Unreal Engine et mettrons en oeuvre le protocole d'animation avec des mouvements enregistrés (Xsens) et des filtres de mouvement. Les participants seront immergés à l'aide d'un dispositif de réalité virtuelle dans un environnement virtuel. Pendant l'expérience, nous mesurerons leur comportement (distance de proximité, regard) et leur ferons remplir des questionnaires afin d'évaluer leur perception d'eux-mêmes (par exemple, incarnation (SoE), personnalité (TIPI)).