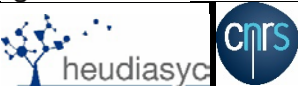
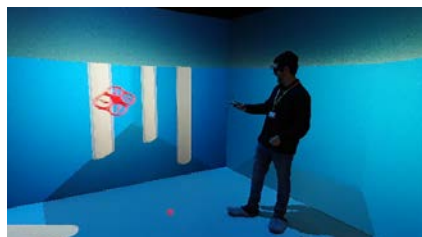
 utc Recherche SORBONNE UNIVERSITES	Sorbonne Universités, Université de technologie de Compiègne
 heudiasyc cnrs	UMR CNRS 7253 Heudiasyc 57 avenue de Landshut 60203 Compiègne (France)
Contact	Indira Thouvenin indira.thouvenin@utc.fr Pedro Castillo pedro.castillo@hds.utc.fr

Titre : Pilotage de drone augmenté en environnement mixte

Contexte :



Le stage s'inscrit dans un projet du laboratoire UMR CNRS Heudiasyc de l'équipe SYRI pour piloter un drone déporté en environnement virtuel. L'utilisateur peut en effet redouter de piloter le drone dans des situations complexes. La vue en

première personne classiquement utilisée, pour le pilotage, rend difficile la prise de conscience de l'environnement. L'usage de la réalité virtuelle pour la formation au pilotage de drone dans ce contexte peut être utile car elle permet d'anticiper et de corriger les erreurs dues au système. En effet le pilotage est souvent peu précis et ne tient pas compte des erreurs telles que la défaillance du drone (baisse d'énergie, erreurs dans les captures de position et orientation) donnant des erreurs de trajectoire. L'objectif est d'exploiter les feedback adaptatifs pour une meilleure précision pour la formation au pilotage de drone.

Objectif du stage :

Il s'agit d'étendre les travaux développés par Wojtkowski et al (2019) permettant de représenter par un drone virtuel le drone réel (connexion des plateformes CAVE et Arène intérieure à drones). Dans cette étude, le drone virtuel est commandé par une interface 3D intuitive NUI (Natural User Interface), un « fantôme » du drone réel est également représenté, et l'utilisateur voit le décalage en temps réel entre sa commande et la position du drone dans l'espace 3D. La difficulté est donc d'anticiper sur la position future du drone réel, tout en tenant compte de la situation critique. Le stage sera abordé selon deux axes complémentaires : 1) le guidage pour la formation au pilotage de drone en situation critique, avec reprise en main suite à une défaillance du drone réel, ou à une ambiguïté dans la situation (drone virtuel connecté au drone réel), 2) l'évaluation de ce mode de formation au pilotage de drone à distance. Une première évaluation du modèle est prévue dans une salle immersive de type CAVE™ connecté à une arène à drones afin de contrôler les paramètres et d'obtenir une grande variabilité de situations. Une seconde validation après transposition du modèle est prévue en mode simplifié avec un casque de RV.

Techniques utilisées : moteur 3D Unity, fl-AIR

Qualités du candidat requises : étudiant(e) de Master d'Ingénierie ou d'informatique, élève ingénieur, souhaitant explorer un sujet à l'interface de la réalité virtuelle et de la robotique

Rémunération du stage : Oui, environ 570€/mois

Possibilité de poursuivre en thèse : Oui