

## Proposition de Stage Master Réalité Virtuelle (Laboratoires LS2N et AAU, Nantes)

### **Perception immersive de la végétation en espace urbain**

Ce sujet s'inscrit dans le cadre de la transition numérique de la ville, qui est un des leviers permettant d'accompagner la transition vers la ville durable. La perception des espaces urbains par les habitants est un des éléments déterminants pour évaluer les qualités d'habitabilité de ces espaces.

Dans ce contexte, une première question à explorer concerne la présence de végétation dans les espaces urbains et de son influence sur la perception de ces espaces. La réalité virtuelle étant de plus en plus envisagée comme un outil de conception pour évaluer en amont des solutions d'aménagement, différents scénarios seront simulés dans un environnement virtuel. Concernant l'impact de la végétation, l'utilisation de RV permettra de tester à l'échelle 1 et de manière immersive différentes configurations d'implantation de végétation urbaine et de recueillir les perceptions de participants. La perception des espaces urbains étant fortement liée à toutes les activités constituant le quotidien, les participants réaliseront une tâche qui demande une observation attentive de l'environnement, par exemple une tâche de repérage sur une carte (localisation et orientation). Par ailleurs, nous chercherons aussi à évaluer quel est l'outil immersif le plus adapté pour étudier la perception d'un lieu par les habitants, entre une salle immersive à 360° (Coraulis) et un casque de réalité virtuelle (HTC Vive Pro). Le sentiment de présence en réalité virtuelle sera notamment évalué.

La salle immersive Coraulis est un nouvel équipement situé à l'ensa Nantes :

<https://aau.archi.fr/contrat-de-recherche/coraulis-centre-dobservation-en-realite-augmentee-et-lieu-dimmersion-sonore/>

Le stagiaire devra donc développer un environnement virtuel (EV) modulaire avec pour objectif de réaliser une expérience utilisateur qui nous permettra d'évaluer les aspects suivants :

- Impact de la végétation dans l'environnement virtuel
- Impact du mode de visualisation de l'EV (casque, salle immersive)
- Impact de la tâche à réaliser.

Le stagiaire devra également intégrer à l'EV la possibilité d'enregistrer différentes mesures (à définir avec l'équipe encadrante) nous permettant d'évaluer les performances des utilisateurs ainsi qu'intégrer un certain nombre de questionnaires.

Les missions du stagiaire, en collaboration avec l'équipe encadrante, seront :

- Conception de l'expérimentation,
- Implémentation et paramétrage des outils (salle et casque),
- Conduite des essais expérimentaux,
- Analyse des résultats,
- Rédaction d'un bilan.

Le profil attendu :

- Connaissances requises : Informatique (programmation C#), Réalité Virtuelle
- Connaissances souhaitées : Perception visuelle, Interaction, Analyse de données

Lieux du stage : Centrale Nantes et École nationale supérieure d'architecture de Nantes

Début : à partir de février 2022

Durée : 5 ou 6 mois

Encadrement et contacts :

LS2N – Franck Mars ([franck.mars@ls2n.fr](mailto:franck.mars@ls2n.fr))

AAU – Vincent Tourre ([vincent.tourre@ec-nantes.fr](mailto:vincent.tourre@ec-nantes.fr))

AAU – Jean-Marie Normand ([jean-marie.normand@ec-nantes.fr](mailto:jean-marie.normand@ec-nantes.fr))