

## Environnements virtuels pour personnes malvoyantes

Dans le cadre de collaboration déjà initiée entre le service d'ophtalmologie du CHU de Nantes et le LS2N, ce projet a pour objectif de poursuivre le développement d'applications de réalité virtuelle pour une meilleure prise en charge et suivi des personnes atteintes de déficiences visuelles. Après un premier projet sur le développement d'un parcours virtuel permettant l'évaluation de la mobilité des patients, nous souhaitons poursuivre vers le développement de nouveaux environnements virtuels mieux adaptés aux différentes pathologies visuelles (diminution du champ visuel central ou périphérique, perte des visions des contrastes ou couleurs...).

Ces environnements seront développés en collaboration étroite avec les internes en médecine impliquées dans le projet. Ces environnements doivent permettre à la fois d'évaluer la vision fonctionnelle dans des tâches écologiques et, en utilisant la simulation de scotomes, de sensibiliser / éduquer praticiens et aidants à l'impact des déficiences sur la vie quotidienne des patients.

Le projet se déroulera selon les étapes suivantes

- Bibliographie et retours d'expérience VR avec personnes déficientes visuelles
- Bibliographie et retours d'expérience vision fonctionnelle, tâches et déficits visuels
- Définition des environnements, des tâches et des scénarios
- Conception et développement VR (environnements et interactions)
- Tests ergonomiques auprès des praticiens, sujets sains avec scotomes et de patients

Durée du stage : 4 à 6 mois (M1 ou M2) – printemps / été 2024

Public concerné : master / école d'ingénieurs en informatique, IHM, sciences cognitives ou UX design.

Lieu du stage : Halle 6 Ouest, Nantes Université

Rémunération : gratification de 4,35€/heure (environ 600€ / mois) + titre de transport

Candidatures : envoyer CV + Lettre de motivation à [toinon.vigier@univ-nantes.fr](mailto:toinon.vigier@univ-nantes.fr)

Equipe d'encadrement :

- Toinon Vigier, Maitresse de Conférences, LS2N, Nantes Université
- Pierre Lebranchu, Professeur des universités, Praticien Hospitalier (Ophtalmo), CHU, LS2N, Nantes Université
- Patrick Le Callet, Professeur des universités, LS2N, Nantes Université

Interactions avec des internes en médecine et l'équipe d'orthoptie du CHU de Nantes

Internship LS2N / CHU Nantes

## Virtual environments for visually impaired people

In the context of an ongoing collaboration between the Ophthalmology Department at CHU Nantes and the LS2N, this project aims to further advance the development of virtual reality applications for enhanced monitoring and medical care of individuals afflicted with visual impairments. Building upon a preliminary project focused on constructing a virtual pathway for evaluating patient mobility, our objective is to extend this endeavor to create novel virtual environments more tailored to diverse visual pathologies, including diminished central or peripheral visual fields, contrast or color vision loss, ...

These environments will be designed in partnership with medical interns as well as orthoptists actively engaged in the project. The primary objectives of these environments encompass the evaluation of functional vision in ecologically relevant tasks. Additionally, through the implementation of scotoma simulations, the project seeks to sensitize and educate practitioners and caregivers about the impact of visual deficiencies on the daily lives of patients.

The project will progress through the following phases:

- Conducting a literature review and gathering experiential insights from visually impaired individuals regarding virtual reality.
- Conducting a literature review and gathering experiential insights on functional vision, tasks, and visual deficits.
- Delineation of environments, tasks, and scenarios.
- VR design & implementation
- Conducting ergonomic tests involving practitioners, healthy subjects with simulated scotomas, and actual patients.

Internship duration: 4 to 6 months (M1 or M2) – Spring / summer 2024

Discipline: Master / Engineering school in computer science, CHI, cognitive science or UX design

Location: Halle 6 Ouest, Nantes Université

Compensation: 4,35€/hour (~600€/month) + public transport pass

Applications: CV + Motivation Letter to [toinon.vigier@univ-nantes.fr](mailto:toinon.vigier@univ-nantes.fr)

Supervision team:

- Toinon Vigier, Associate Professor, LS2N, Nantes Université
- Pierre Lebranchu, Full Professor, Medical Doctor (Ophthalmo), CHU, LS2N, Nantes Université
- Patrick Le Callet, Full Professor, LS2N, Nantes Université

Interactions with medical interns and orthoptists of Nantes Univ Hospital.