

# Développement d'un prototype de réalité augmentée projective pour l'évaluation des perceptions sensorielles culinaires

## Proposition de stage R&D

Pôle Réalité Virtuelle, Ecole Centrale de Lyon, Campus ENISE, St-Etienne  
Centre de Recherche et d'Innovation de l'Institut Lyfe (ex-Institut Paul Bocuse), Lyon

### Quels aliments ont le même goût ? Comment la couleur ou la forme d'un aliment influence-t-elle notre perception du goût ?

Autant de questions fascinantes auxquelles l'analyse sensorielle cherche à répondre pour améliorer notre compréhension des interactions entre nos sens et les aliments.

#### AUJOURD'HUI

Les outils traditionnels d'analyse sensorielle, bien qu'efficaces, sont souvent perçus comme peu engageants. Les participants trouvent les tâches longues, répétitives et peu ludiques, ce qui entraîne un faible engagement et des résultats souvent imprécis ou non reproductibles, car ces méthodes sont le plus souvent non digitalisées.

#### DEMAIN

Imaginez une expérience où la réalité augmentée (RA) transforme totalement la manière dont les aliments sont évalués. La RA permet de stimuler l'intérêt des participants, de rendre les tests plus immersifs, et de produire des résultats plus précis et plus fiables. En intégrant la technique du napping, qui consiste à positionner des produits sur un plan 2D selon leurs caractéristiques sensorielles, à la RA, nous pouvons révolutionner cette analyse en la rendant interactive et captivante.



*Exemple de RA projective pour une application de médiation en géographie*



*Visuel possible de la technique du napping en RA*

#### Objectif global du stage :

Ce projet de stage se concentre sur le développement d'un prototype de réalité augmentée projective pour l'analyse sensorielle, qui utilisera des projecteurs et des caméras pour enrichir l'expérience des participants. Vous aurez pour mission de développer un prototype de RA projective pour le napping sensoriel. Ce prototype sera ensuite évalué pour déterminer ses performances quantitatives (précision, reproductibilité) et qualitatives (engagement, satisfaction des participants).

#### Votre mission :

- **Phase 1 – Conception du Cahier Des Charges (CDC) :**

Dès le début, vous serez impliqué(e) dans la définition des besoins du projet, du choix des équipements (projecteurs, caméras) jusqu'à l'identification des fonctionnalités du prototype.

- **Phase 2 – Développement du prototype :**

Vous utiliserez vos compétences en programmation et en développement matériel pour concevoir l'environnement de RA, basé sur les dernières avancées technologiques en sciences sensorielles et en RA (Crofton et al., 2019 ; Fuentes et al., 2021).

- **Phase 3 – Test en conditions réelles :**

Vous piloterez une campagne d'essais sur le terrain, en collaboration avec l'Institut Lyfe, pour tester le prototype avec de vrais utilisateurs. Votre rôle sera de soutenir les tests et d'optimiser le système en fonction des retours, dans une approche itérative.

### **Ce que vous allez acquérir :**

- Des compétences clés en développement logiciel et matériel, particulièrement dans la réalité augmentée et l'analyse sensorielle.
- Une expérience enrichissante dans un domaine en pleine expansion, combinant technologie immersive et innovation culinaire.
- Une opportunité de faire évoluer un secteur où vos idées et contributions auront un impact direct sur la manière dont nous évaluons les aliments.

### **Vous êtes prêt(e) à relever le défi ?**

Si vous avez un goût pour la technologie et l'innovation, et que vous souhaitez contribuer à la démocratisation de la réalité augmentée, ce stage est fait pour vous ! Postulez dès maintenant et devenez un acteur clé de ce projet ambitieux.

### **Compétences recherchées :**

- Bon niveau en informatique et programmation.
- Intérêt pour les dispositifs technologiques innovants.
- Connaissances de base en traitement d'images/vidéos.
- Intérêt pour les disciplines liées à l'interaction humain-machine et les sciences cognitives.

**Période :** à partir de février 2025

**Durée :** 5 à 6 mois

**Lieu :** Plateforme de réalité virtuelle de l'ENISE (école interne de l'École Centrale de Lyon), à St-Etienne. Déplacements prévus sur le site de l'Institut Lyfe à Lyon.

### **Personnes à contacter :**

Guillaume Lavoué : [guillaume.lavoue@enise.ec-Lyon.fr](mailto:guillaume.lavoue@enise.ec-Lyon.fr)

Pierre Raimbaud : [pierre.raimbaud@ec-lyon.fr](mailto:pierre.raimbaud@ec-lyon.fr)

Anne-Lise Saive : [alsaive@institutlyfe.com](mailto:alsaive@institutlyfe.com)

### **Bibliographie :**

- Serio, A., Ibáñez-Espiga, M., & Kloos, C. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Comput. Educ.*
- Coimbra, T., Cardoso, T., & Mateus, A. (2015). Augmented Reality: An Enhancer for Higher Education Students in Math's Learning?
- E.C. Crofton, C. Botinestean, M. Fenelon, E. Gallagher (2019) Potential applications for virtual and augmented reality technologies in sensory science, *Innovative Food Science & Emerging Technologies*
- S. Fuentes, E. Tongson, C. Gonzalez Viejo (2021) Novel digital technologies implemented in sensory science and consumer perception, *Current Opinion in Food Science*.