

## Fiche de poste

Arts et Métiers – Institut Image

Projet **RAIVON** : **R**éalité **A**ugmentée **I**nteractive pour les en**V**ir**O**nnements **i**ndustriels

### Intitulé du poste

**Type de poste** : post-doctorat

**Date d'embauche souhaitée** : avant fin 2018

**Durée du contrat** : 12 mois

**Salaire net** : 2000 euros nets par mois

**Etablissement** : Arts et Métiers ParisTech

**Unité d'affectation** : Institut de Chalon-sur-Saône – Laboratoire LISPEN

**Localisation** : Chalon-sur-Saône

### Présentation du poste

#### Présentation de l'institut image :

L'institut image est un institut d'Arts et Métiers intégré au Campus de Cluny et l'une des équipes du Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Physiques et Numériques (LISPEN) (laboratoire multi-sites Arts et Métiers, EA 7515). L'équipe de recherche a par ailleurs signé un contrat cadre avec Renault pour constituer un laboratoire commun public-privé (laboratoire LiV). L'objectif de l'Institut Image est le développement de techniques et usages de l'immersion virtuelle et de la réalité mixte au service de l'ingénieur. Ses missions sont celles de la formation, recherche et innovation.

#### Contexte

Ce post-doc s'inscrit dans le cadre du projet RAIVON (région Bourgogne Franche Comté) qui vise à développer une interface en réalité augmentée permettant une interaction naturelle et écologique avec les objets virtuels. Les cas d'usage considérés sont l'assemblage et la maintenance dans les environnements industriels.

#### Objectif

L'avènement de la technologie HoloLens de Microsoft constitue une avancée majeure de la RA. L'utilisation de ce casque ou de technologies équivalentes permet d'améliorer la perception visuelle des environnements de RA par les opérateurs de terrain. Cependant, l'interaction dans les environnements de réalité augmentée reste un problème complexe qui, à ce jour, est loin d'être résolu. Le défi consiste à développer une interaction naturelle et écologique avec les objets virtuels en utilisant les mêmes stratégies et en suscitant les mêmes réponses perceptuelles qu'avec les objets réels. L'objectif est d'offrir à un utilisateur muni d'un casque de réalité augmentée une interface qui favorise l'affordance des interactions avec les objets virtuels qu'il perçoit ainsi que la possibilité de sentir physiquement leur existence par le touché.

#### Mission

Dans ce cadre, un poste de Post-doctorant est ouvert et dont les tâches principales seront de :

1. Développer de nouvelles métaphores d'interaction gestuelles en réalité augmentée, adaptées aux tâches d'assemblage et de maintenance industrielle.

2. Etudier les différentes modalités de perception et interaction haptique en RA et identifier les configurations les plus adaptées aux cas d'usage considérés.
3. Développer un démonstrateur technologique qui intègre les modalités d'interaction gestuelle et haptique ainsi élaborées.
4. Participer à la définition des cas d'usages en condition réelle avec un partenaire industriel.
5. Evaluer les solutions mises en œuvre en termes de : qualité de la perception haptique, efficacité de l'interaction, utilisabilité et acceptabilité de l'interface.
6. Valoriser les résultats du projet par des publications scientifiques.

### Références

1. M. Y. Tsalamlal, N. Ouarti, M. Ammi, "Non-intrusive Haptic Interfaces: State-of-the Art Survey", in HAID 2013: 1-9
2. C. Pacchierotti, S. Sinclair, M. Solazzi, A. Frisoli, V. Hayward and D. Prattichizzo, "Wearable Haptic Systems for the Fingertip and the Hand: Taxonomy, Review, and Perspectives," in IEEE Transactions on Haptics, 2017, vol. 10, no. 4, pp. 580-600.
3. P. Issartel, L. Besançon, T. Isenberg and M. Ammi, "A Tangible Volume for Portable 3D Interaction". In ISMAR Adjunct 2016: 215-220
4. U. Eck, F. Pankratz, C. Sandor, G. Klinker and H. Laga, "Precise Haptic Device Co-Location for Visuo-Haptic Augmented Reality," in IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, vol. 21, no. 12, pp. 1427-1441, Dec. 1 2015.
- 5.

### Profil du candidat

Le candidat doit être diplômé d'un doctorat en informatique avec une spécialisation en réalité augmentée ou dans les interactions liées à la réalité augmentée (TUI, NUI, etc.). Une expérience en interaction haptique et multi-modale serait grandement appréciée. Le candidat devra disposer d'excellentes capacités relationnelles. Du point de vue des logiciels, le candidat devra maîtriser les langages C# et C++ (bibliothèque OpenCV). Une connaissance de l'environnement Unity3D est un plus. Enfin, un très bon niveau en anglais est demandé à des fins de publications scientifiques.

### Contact

Envoyez une lettre de motivation, deux lettres de recommandation ainsi qu'un CV détaillé à l'adresse suivante : [fakhreddine.ababsa@ensam.eu](mailto:fakhreddine.ababsa@ensam.eu)