

[forum] offre de stage en réalité virtuelle à l'Irisa/Inria à Rennes

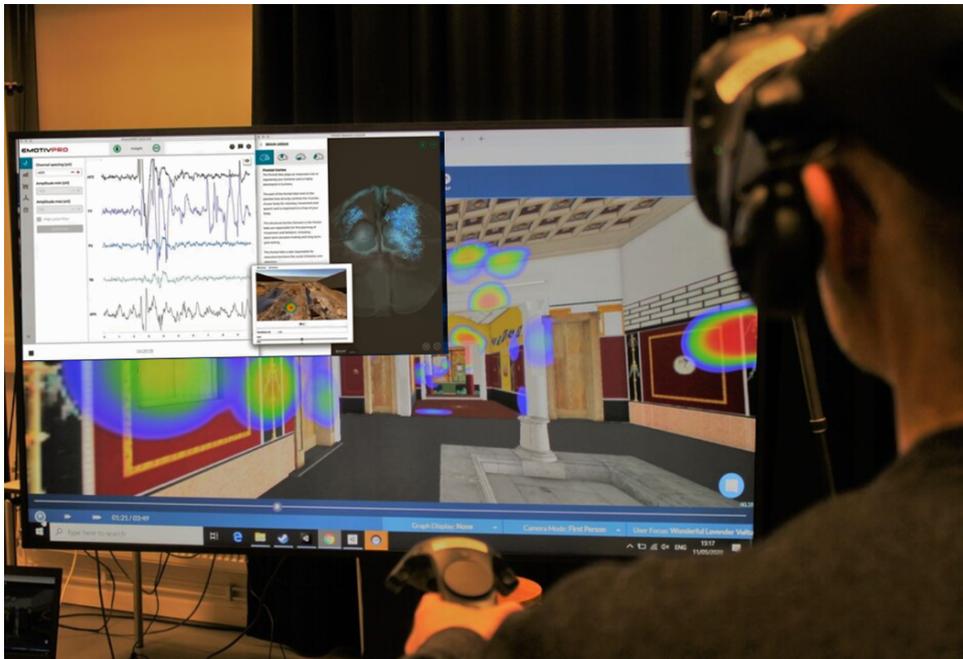
rgaugne <ronan.gaugne@irisa.fr> To forum@asso-afig.fr

15 Nov, 2022, 18:32

Bonjour,

merci de diffuser cette offre de stage pour un stage de master :

Offre de stage M2 informatique : Neuro archéologie



Mots-clés

Réalité virtuelle et augmentée

Archéologie

Perception multimodale (regard, toucher, neuro)

Equipe : Hybrid, UMR IRISA / Centre Inria de l'Université de Rennes

Encadrement

Ronan Gagne Ronan.gagne@irisa.fr	Valérie Gouranton Valerie.gouranton@irisa.fr	Marc Macé Marc.mace@irisa.fr	Théophile Nicolas Inrap / UMR Trajectoires Theophile.nicolas@inrap.fr
---	---	---	---

Objectifs du stage

L'objectif est d'analyser le comportement perceptif et cognitif d'un archéologue (eye-tracking, tactile-tracking, BCI) associé à la fabrication d'artefacts et la manière dont il est lié aux mécanismes perceptifs chez l'homme, pour des objets archéologiques.

Il s'agit de monitorer l'étude de formes et de décors à travers des techniques quantitatives afin d'analyser les relations possibles entre le comportement visuel, la culture matérielle et la complexité sociale.

Contexte du stage

De premières études démontreraient que l'horizontalité du regard est associée à la poterie des périodes les plus anciennes et que sa verticalité augmente dans les matériaux de poterie des sociétés plus tardives et plus complexes [1], [2], et [3]. Ces résultats, ainsi que d'autres, confirment que les modèles différentiels de réponse visuelle des observateurs sont déterminés par les caractéristiques matérielles de chaque style de céramique - néanmoins ces études n'ont pas pris en compte l'origine culturelle de ces observateurs.

Les implications pour une meilleure interprétation des phénomènes archéologiques apparaissent importantes et le champ d'application va bien au-delà des objets (grottes ornées, pétroglyphes, alignements de mégalithe...), mais également dans l'évaluation des gestes métiers ou de nouvelles applications pour l'évaluation du patrimoine (contexte muséal...). Ainsi, nous souhaiterions également "évaluer" le point de vue de l'artisan qui a fabriqué les différents objets, afin de mesurer le poids du bagage culturel dans la perception.

Le recours à des reconstitutions en réalité virtuelle permet de réaliser ces comportements dans des contextes variés, contrôlables, et que l'on peut enrichir et instrumenter, et ainsi d'apporter une perspective complètement nouvelle pour ces premières études. De plus, les travaux actuels se limitent à la modalité du regard. Nous souhaitons explorer d'autres modalités telles que le toucher et l'activité cérébrale afin d'identifier d'autres comportements dans l'activité de l'archéologue.

Le stage se déroulera au sein de l'équipe Hybrid, en collaboration avec un archéologue de l'Inrap (Institut National de Recherches en Archéologie Préventive).

L'équipe Hybrid a développé depuis plus de 10 ans une expertise dans le domaine du patrimoine culturel et de l'archéologie. De nombreux projets antérieurs menés au sein de l'équipe Hybrid, en collaboration avec plusieurs équipes d'archéologues ont porté sur la production et l'utilisation d'environnement 3D interactifs, en réalité virtuelle et augmentée, appliquées à l'archéologie [4],[5]. Notamment, des travaux préliminaires ont déjà abordé la perception visuelle de l'archéologue avec une approche quantitative [6], et la représentation de contextes d'interprétation [7].

Description du stage

Le travail de stage consistera à proposer et étudier des méthodes pour analyser et comprendre comment les archéologues étudient le matériel archéologique à travers ses activités perceptives et cognitives (regard, neuro, tactile). Ces méthodes s'appuieront sur des environnements de réalité virtuelle pour contrôler les contextes archéologiques et des instrumentations pour suivre l'activité de l'archéologue (eye-tracking, bci, tactile-tracking)

Conditions du stage

Le stage se déroulera au centre IRISA/Inria à Rennes. Le stagiaire sera également en interaction avec des archéologues de l'Inrap et de l'UMR Trajectoires.

Durée : 4 à 6 mois (entre février et juillet 2023, selon disponibilités)

Gratification minimale légale (environ 560€/mois)

Contexte technique

Réalité virtuelle

Suivi de regard

Suivi de toucher

Interfaces cerveau-ordinateur

Références

[1] Criado-Boado, F., Alonso-Pablos, D., Blanco, M.J. et al. Coevolution of visual behaviour, the material world and social complexity, depicted by the eye-tracking of archaeological objects in humans. *Sci Rep* 9, 3985

[2] Bruner, E. et al. (2018). Visuospatial Integration and Hand-Tool Interaction in Cognitive Archaeology. In: Hodgson, T. (eds) *Processes of Visuospatial Attention and Working Memory*. Current Topics in Behavioral Neurosciences, vol 41. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/7854_2018_71

[3] Silva-Gago M, Ioannidou F, Fedato A, Hodgson T, Bruner E. Visual Attention and Cognitive Archaeology: An Eye-Tracking Study of Palaeolithic Stone Tools. *Perception*. 2022 Jan;51(1):3-24. doi: 10.1177/03010066211069504. Epub 2021 Dec 30. PMID: 34967251.

[4] Ronan Gaugne, Jean-Baptiste Barreau, Flavien Lécuyer, Théophile Nicolas, Jean-Marie Normand, and Valérie Gouranton. eXtended Reality for Cultural Heritage. In *Handbook of Cultural Heritage Analysis*, pages 1405-1437. 2022.

[5] Théophile Nicolas, Ronan Gaugne, Cédric Tavernier, Quentin Petit, Valérie Gouranton, et al.. Touching and interacting with inaccessible cultural heritage. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, Massachusetts Institute of Technology Press (MIT Press), 2015, 24 (3), pp.265-277. <10.1162/pres_a_00233>. <hal-01218223>

[6] Ronan Gaugne, Théophile Nicolas, Quentin Petit, Mai Otsuki, Valérie Gouranton. Evaluation of a Mixed Reality based Method for Archaeological Excavation Support. ICAT-EGVE 2019 - International Conference on Artificial Reality and Telexistence - Eurographics Symposium on Virtual Environments, Sep 2019, Tokyo, Japan. pp.1-8. <hal-02272910v2>

[7] Ronan Gaugne, Myrsini Samaroudi, Théophile Nicolas, Jean-Baptiste Barreau, et al. Virtual Reality (VR) interactions with multiple interpretations of archaeological artefacts. EG GCH 2018 - 16th EUROGRAPHICS Workshop on Graphics and Cultural Heritage, Nov 2018, Vienna, Austria. pp.1-9, <10.2312/gch.20181339>. <hal-01885788>

Envoyer CV et lettre de motivation à ronan.gaugne@irisa.fr