
Projet de R&D - Ohme Lab

Offre de stage pour 1 ou plusieurs étudiant.e.s MA2 Ohme

Présentation de Ohme

Ohme est une organisation qui produit des œuvres d'art, des dispositifs de diffusion des sciences, des événements et des expositions, et qui coordonne des programmes éducatifs et des projets de recherche interdisciplinaires en Artscience. S'appuyant sur une équipe pluridisciplinaire d'ingénieurs et de professionnels du secteur culturel ainsi que sur un large réseau scientifique et artistique, l'objectif de Ohme est de développer de nouvelles formes de création artistique, de médiation scientifique, de pédagogie transversale et de recherche exploratoire à travers des pratiques collaboratives et transdisciplinaires. Les activités de Ohme sont regroupées en 3 pôles :

- [Ohme Studio](#) est un pôle de création, de curation et de production de contenus Artscience.
- [Ohme Academia](#) coordonne des programmes éducatifs et des projets de recherche pluridisciplinaires en Artscience en partenariat avec les universités et écoles d'art bruxelloises.
- Ohme Lab est un pôle indépendant de recherche et développement en Artscience à destination d'artistes, scientifiques, entrepreneurs et entreprises.

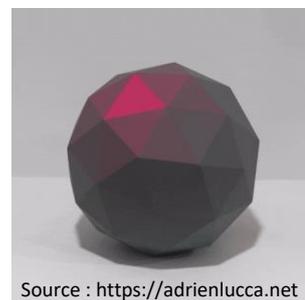
Site web: <https://ohme.be/>

Description des projets

Le Ohme Lab permet à l'organisation de concevoir et développer de nombreux projets mêlant art, science et technologie, parmi lesquels certains sont idéaux pour faire l'objet du stage. En fonction des intérêts et compétences de(s) l'étudiant.e.s et des priorités de l'agenda, le travail sera concentré sur un ou plusieurs des projets suivants.

1. Projet Light & Sound avec Adrien Lucca

Adrien Lucca est un artiste pluridisciplinaire fasciné par la lumière, la couleur et sa perception (<https://adrienlucca.net>). Ses recherches et expérimentations sur la lumière et les pigments ont notamment mené à l'élaboration de sources lumineuses très particulières capables de moduler la perception de la couleur d'objets. En jouant sur les paramètres de la source lumineuse en fonction du pigment utilisé pour peindre l'objet, la perception de l'objet change de manière surprenante, menant la spectatrice ou le spectateur à questionner sa propre perception ainsi que la notion de couleur.



Ohme entame une collaboration avec Adrien Lucca dans le but d'explorer et de créer des liens entre ces perceptions visuelles uniques et les perceptions auditives venant d'instruments de musique. Les recherches aboutiront à l'élaboration d'une installation artistique interactive multisensorielle ou d'une performance audio-visuelle.

La mission consistera à explorer les moyens techniques permettant d'extraire des informations-clé d'une performance musicale et à y associer l'envoi de signaux de commande à une série de sources lumineuses, afin de créer une synchronisation des stimuli visuels et auditifs. Pourra faire partie aussi de la mission la recherche d'une dimension pédagogique à l'œuvre afin de sensibiliser les spectatrices et spectateurs à la science de la couleur.

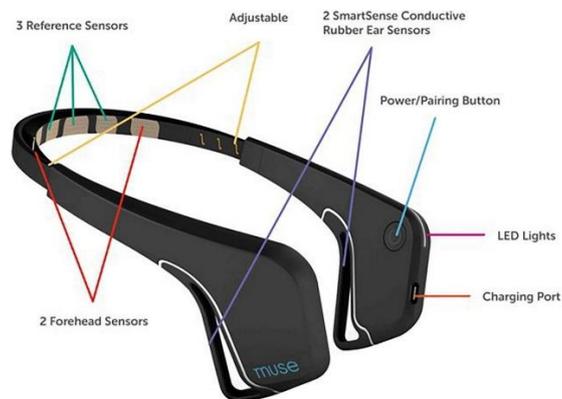
Domaines techniques : traitement de signal audio temps réel, interfaçage logiciel, communication DMX.

2. Projet EEG

Le Projet EEG est un projet Artscience lancé par Ohme qui a pour but de créer une ou plusieurs installations artistiques à base des signaux EEG (électroencéphalogramme) d'une spectatrice ou d'un spectateur, tout en gardant une dimension scientifique et pédagogique.

Ohme a collaboré avec le laboratoire de neurosciences de l'ULB sur ce projet de R&D qui pose trois questions principales :

1. Les stimuli sensoriels (sonores, visuels, etc) provenant d'œuvres, d'installations ou de performances artistiques génèrent des émotions chez les spectatrices et spectateurs et impactent les rythmes de leurs ondes cérébrales. Comment peut-on identifier et mesurer l'activité électrique de nos cerveaux en réponse à ces stimuli ?
2. Quelle est la technologie de mesure (EEG, Brain-Computer Interface, chaîne d'acquisition, etc) la plus adaptée à ce type de mesure en tenant compte des critères et contraintes intrinsèques à une application dans un contexte artistique (portabilité, wireless, coût, etc) ?
3. Comment utiliser ces mesures pour qu'elles aient à leur tour un impact sur le déroulement ou le fonctionnement de l'œuvre, l'installation ou la performance artistique ? Il s'agit en effet de créer une boucle de rétroaction entre l'« objet » d'art et le cerveau de celui ou celle qui la contemple : les stimuli sensoriels ont un impact mesurable sur le fonctionnement de notre cerveau d'une part, et on utilise d'autre part ces mesures pour modifier des paramètres de l'œuvre.



Plusieurs travaux de recherche et collaborations ont déjà mené au développement d'une chaîne d'acquisition (logiciels OpenVibe/Matlab et Mind Monitor) permettant de capter et traiter les signaux cérébraux à l'aide d'un dispositif EEG particulier : le Muse. Il s'agit d'un bandeau portable développé par InteraXon qui mesure l'activité cérébrale grâce à quatre capteurs EEG.

La mission du stage consistera essentiellement à poursuivre le travail de R&D débuté et décrit ci-dessus, en ciblant principalement le 3^e axe, et en conservant une attention toute particulière à la qualité scientifique des résultats et l'aspect pédagogique de l'expérience. Le périmètre et les objectifs précis du stage seront définis en fonction de l'intérêt et les compétences du/de la candidat.e.

Domaines techniques : traitement de données, protocoles de communication, creative coding.

3. Projet Bright Brussels

Le festival des lumières de Bruxelles est un parcours d'installations et de performances artistiques sur le thème de la lumière ayant lieu en hiver. Pour ce festival, Ohme a dans les cartons des projets d'installations artistiques à dimension pédagogique. La mission du stage consistera à continuer le travail de R&D déjà commencé par l'équipe afin de concevoir, dimensionner et piloter une installation complexe qui devra être robuste, résistante aux intempéries tout en soignant les aspects esthétiques et didactiques.

Domaines techniques : électricité et structure mécanique, led mapping, creative coding, réseaux et communication (DMX, Art-Net).

Profil(s) recherché(s) / Qualifications requises

Nous recherchons un.e étudiant.e qui présentent des connaissances, compétences et un intérêt parmi la liste suivante

- programmation et informatique
 - sur ordinateur (Python, Matlab),
 - sur systèmes embarqués et microcontrôleurs (Arduino C++, Micropython),
 - réseaux et protocoles de communication (OSC, MIDI, DMX)
- traitement du signal hors-ligne et en temps réel (OpenVibe/Matlab, Mind Monitor)
- logiciels de creative coding (Touchdesigner, Max/MSP, Processing)
- électricité / électronique

Il nous paraît également important que le/la candidat.e:

- ait une bonne maîtrise du français (l'équipe étant majoritairement francophone), ainsi qu'un bon niveau d'anglais (les softwares et la littérature étant essentiellement disponibles dans cette langue) ;
- soit prêt.e à s'engager dans la production d'un projet transversal ambitieux au sein d'une petite équipe pluridisciplinaire ;
- soit motivé.e, autonome, créatif/ve et organisé.e ;
- capable de prendre des initiatives et travailler en équipe

La curiosité, l'envie de découvrir et d'apprendre, l'ouverture à d'autres disciplines. L'intérêt pour les arts numériques, la sensibilité artistique et la culture au sens large sont des plus.

Il n'est pas demandé d'avoir le permis de conduire B, excepté si celui-ci s'avère nécessaire pour les trajets vers le lieu de stage se situant à Bruxelles (U Square/SeeU).

Diplômes requis et/ou études en cours

Master en science appliquée, orientation Informatique ou Électromécanique.

Nous sommes néanmoins ouverts à toute candidature, peu importe le choix d'orientation.

Date et durée du stage

12 semaines temps plein entre début juillet et fin octobre.

Les dates précises sont à définir avec le candidat.

Modalités de recrutement

Si vous êtes intéressé.e, merci de nous envoyer, au plus tard le dimanche 15 mai 2022 :

- votre CV
- une lettre de motivation (1 page max)
- objet du mail : "Candidature stage Ohme – Sync Light & Sound"
- à l'adresse email info@ohme.be

Les candidat.e.s pré-sélectionné.e.s seront contacté.e.s au plus vite pour un entretien.

Personnes de contact : Raoul Sommeillier (raoul@ohme.be)