



THINK TANK

by imaginove

UI #02 : BCI

Brain Computer Interface

*Usages et enjeux pour l'innovation
et la création*

[Date] 21 Octobre 2014 de 18h00 à 20h00

[Lieu] Le Cube, Pôle Pixel, 26 rue Emile Decorps, 69100 Villeurbanne

Anticiper les nouvelles formes d'interaction est un des objectifs des Think-Tank d'Imaginove. Dans l'histoire de l'informatique, l'interaction homme-machine a fortement évolué en à peine 30 ans. De la simple ligne de commande (CLI – Command Line Interface) à des interactions plus complexes et plus intuitives grâce aux interfaces graphiques (GUI – Graphical User Interface) et naturelles (NUI -Natural User Interface), les interfaces à venir font davantage appel aux sens (Perceptual Computing), à l'émotion (Emotional Computing) et à l'interaction avec le cerveau (BCI – Brain Computer Interface). C'est ce dernier mode d'interaction que nous allons évoquer durant ce think-tank. Comprendre ce qu'est la BCI signifie de réfléchir à ce que cette interface s'apparentant à de la télépathie peut apporter comme nouvelles formes d'interaction et signifie plus particulièrement dans notre cas de réfléchir à ce que ce type d'interaction peut apporter dans les usages et dans l'écriture de projets industriels et/ou créatifs notamment dans les domaines du jeu vidéo et des arts numériques.

[Intervenants]

Imaginove a réuni 2 intervenants autour de cette question :

Romain ROUYER
Responsable du CogLab

Delphine FABBRI LAWSON
Artiste Curatrice

[Intervenants]

Animation de l'événement et rédacteur du compte-rendu réalisé par

Nicolas NOVA
Consultant Near Future Laboratory

Ce think-tank a été organisé en collaboration avec

fondation
neurodis



&

Pôle
PIXEL

Table des matières

BCI, USAGES ET ENJEUX	5
Enjeux d'expérience utilisateur	5
Le CogLab et La Paillasse	6
La recherche-création artistique comme modalit� d'exploration	7
ALLER PLUS LOIN	8
Webographie	8
Sites	8

BCI, Usages et enjeux

Depuis une dizaine d'années, les progrès dans le champ des neurosciences et de l'informatique ont permis l'apparition d'interfaces cérébrales, et la commercialisation de quelques produits grands-publics. Ceux-ci se présentent sous la forme de casques accompagnés de kits de développement plus ou moins ouverts aux développeurs externes, et de quelques applications : jeux, programmes de relaxation ou contemplatifs, contenus éducatifs, etc. Malgré cette situation de produits parfois survendus, la question des usages de ces interfaces se pose toujours, du fait des promesses potentielles qu'elles semblent offrir. C'est ce potentiel qui a fait l'objet des conférences du 21 octobre au Cube (Pôle Pixel).

Enjeux d'expérience utilisateur

Intervenant : Nicolas Nova

En guise d'introduction, la première conférence a proposé un récapitulatif du potentiel technologique des interfaces cérébrales, tout en montrant les exemples actuels d'applications. Celles-ci ont été nuancées en indiquant plusieurs problèmes d'expérience-utilisateur classiquement rencontrés par les personnes testant ces systèmes. C'est par exemple le cas de la difficulté à comprendre comment interagir, du fait de l'absence d'interface. Malgré des phases d'apprentissages et de calibrage, les utilisateurs se sentent souvent désemparés, ce qui se traduit par la réalisation de gestes non forcément signifiants pour l'interface. Par ailleurs, le fait que l'activité électrique du cerveau captée par le casque soit souvent imprécise et sujette à des perturbations ambiantes est également un problème. La présentation s'est terminée sur quelques pistes pour dépasser ces problèmes : combiner les casques à d'autres modalités d'interactions (ex : gestes détectés par des accéléromètres), ne pas demander aux utilisateurs de commander une interaction à l'écran via le casque mais plutôt moduler la difficulté de celle-ci en fonction de l'activité électrique du cerveau de l'utilisateur.

Le CogLab et La Paillasse

Intervenant : Romain Rouyer

Un cas d'innovation ouverte dans le champ des interfaces cérébrales

Pour continuer, la présentation suivante a décrit l'ébullition actuelle dans le champ des sciences cognitives. En particulier autour des associations de chercheurs qui sortent du monde académique pour se lancer dans des logiques d'expérimentation et d'innovation au sein de hacker-spaces et de fab lab. C'est le partie du Cog Lab un laboratoire hors-les-murs accueillis dans La Paillasse à Paris.

Après nous avoir rappelé l'intérêt de la démarche d'innovation ouverte à l'œuvre dans ces lieux, Romain Rouyer a présenté les multiples projets actuellement conduits au sein du Cog Lab :

Emotiv ArtHack

Projet qui vise à exploiter les données brutes d'un casque EEG, par exemple pour la génération de musique en temps réel, accompagné avec une interface interactive.

Le design d'une oreillette intra-auriculaire avec des électrodes permettant le suivi de l'état neurologique de l'utilisateur en temps-réel, de proposer des feedbacks, une aide à la relaxation, un entraînement à la méditation, des moyens de lutte contre l'insomnie, des jeux...

Cerveaurium

Une visualisation de l'activité cérébrale collective au sein d'une dôme (génération d'éléments esthétiques de type fractale, ou didacticiel pour comprendre le fonctionnement du cerveau)

Autres projets

Des projets de croisement art & cognition et transmédia qui donneront lieu à un colloque prochainement.

Un musée des sciences cognitives témoignant des erreurs à ne pas reproduire, et d'une valorisation du patrimoine.

La recherche-création artistique comme modalit  d'exploration

Intervenants : Delphine Fabbri Lawson et Mauricio Dwek)

L'art est une autre modalit  d'exploration du potentiel d'usage des interfaces numérique. C'est la démonstration à laquelle se sont livrés les deux orateurs suivants en présentant « La mémoire des ombres », un projet fascinant d'installation accompagnant la compréhension des enjeux de mémoire au Cambodge.

Se présentant sous la forme d'une expérience pensée à la fois dans sa justification contextuelle et son installation, le projet se présente sous la forme d'une sculpture (un bonze en posture de lotus) faite de fibres de lotus dans lequel le spectateur est invité à prendre place. L'utilisation d'un casque EEG et d'une vision en réalité augmentée permet de rendre visibles les mondes immatériels de la mémoire (photographie et sons d'archives) et des esprits (formes graphiques 3D), et d'interagir avec eux grâce à ses émotions et son visage. L'idée étant de vivre une expérience rituelle de libération des  mes errantes et, par réaction, de contribuer à la construction d'une mémoire collective permet de découvrir la culture cambodgienne et son histoire: environnement sonore d'incantations de bronzes et de slogans khmers rouges, sculptures aux impressions de système nerveux, fouille dans images d'archives par l'activation de zones du visage et émotions traduction des ondes cérébrales en formes sonores colorées.

La présentation d'un tel projet, accompagnée d'une description très claire des enjeux et opportunités technologiques, a montré la démarche de recherche-création à l'œuvre dans l'équipe. Celle-ci a fait ressortir le soin du détail et de considérer l'expérience des spectateurs bien au-delà de simples enjeux techniques.

Aller plus loin

Webographie

[Future Computers without Interfaces as We Know Them?](#)

L'Atelier BNP Paribas, 04 Septembre 2014

[EU Backing Brain-Related ICT Research Projects](#)

L'Atelier BNP Paribas, 15 juillet 2013, Pauline Trassard

Sites

- Site de [La Paillasse](#) et du [CogLab](#)
 - Site de l'association [Anahata](#)
 - Site de [Near Future Laboratory](#)
 - Site de la [Fondation Neurodis](#)
 - Site de la [plateforme neuro-immersive de l'Institut Césame](#)
 - Site du [Pôle Pixel](#)
-
- Site du projet [OpenVIBE](#)
 - de la société [Emotiv](#)

Nicolas Nova



Nicolas réalise des études ethnographiques sur les usages des technologies pour nourrir la conception de produits numériques et la prospective. Il intervient pour des start-ups et des grands comptes tels que BBVA, Nokia, SEB, Nespresso ou Orange dans les domaines suivants : jeu vidéo, ville numérique, téléphonie mobile, robotique et objets communicants dans le domicile.

Nicolas a réalisé une thèse en interaction homme-machine à l'EPFL (Lausanne) et a été chercheur invité à Art Center School of Design (Pasadena). Il est également l'auteur de « Joypads! Le design des manettes de jeu vidéo » (Les Moutons Electriques), de « Les flops technologiques : comprendre les échecs pour innover » (FYP éditions) et dernièrement de « Futurs ? La panne des imaginaires technologiques ».

Il est enfin responsable éditorial de Lift (Genève, Marseille, Séoul), conférence internationale sur l'innovation et les usages des technologies.

Delphine Fabbri Lawson



Delphine vit et travaille entre le Brésil, le Cambodge et la France.

Après des années de rencontres avec des cultures autres (Afganistan, Pakistan, Colombie, Cuba, Amazonie...), elle intègre l'Ecole supérieure d'art de Grenoble et l'Accademia di Belle Arti di Brera (Milan, It). Diplômée en art, passionnée par les sciences cognitives et la biologie, elle fonde à Grenoble en 2001 Fluid Image, organisme de production en art technologique et la galerie (Fluid), au sein desquels seront conçues ses œuvres (Amnésia, Sin Embargo entre mouvement et fixité...) et celles d'autres artistes internationaux émergents comme reconnus (Maurice Benayoun, Ange LECCIA, Juan Carlos ALOM...). Au cours des six années d'expérience, elle y développe également une pratique curatoriale suivant une approche dialogique guidée par une curiosité empirique du monde (Sin Embargo, art actuel cubain ; Zone IP #1 et #2, parcours d'interventions arts techno internationales dans la ville; Insa, art actuel roumain – Musée d'art contemporain de Bucarest ...). Parallèlement à sa création, elle réalise un master à l'Observatoire des politiques culturelles de l'Institut d'études politiques de Grenoble.

A partir de 2008, en tant qu'artiste-curatrice elle part concevoir au côté de l'artiste Maurice Benayoun, les œuvres NÉORIZON à Shanghai (Chine), WORLD SKIN à Sao Paulo (Brésil), STILL MOVING au Grand Palais à Paris et réaliser une exposition sur l'œuvre de l'artiste OUT OF THE DUMP au Centre Des Arts d'Enghein les bains avec la présentation de 17 nouvelles pièces et la première publication d'un livre d'artiste dédié, The DUMP. Conjointement à sa collaboration avec l'artiste, à partir de 2009 elle intègre le laboratoire de recherche art-science Le CITU PARAGRAPH, du département des sciences cognitives de l'université Paris 8, avec lesquels elle partage son année avec la poursuite de sa recherche en Asie du Sud Est et au Brésil.

En 2010, elle fonde ANAHATA, organisation internationale de recherche-création Arts, sciences et sociétés, au sein de laquelle elle conçoit une pratique curatoriale dia-antropo-technologique et des créations polymorphes émergeant de la rencontre des arts, des sciences, du patrimoine culture et naturel et des sociétés telles que la création-rituel LA MÉMOIRE DES OMBRES.

Romain Rouyer



UX Designer dans l'agence [Smile Digital](#) lui conférant une sensibilité aux enjeux ergonomiques et économiques actuels, [Romain](#) est résolument tourné vers les Sciences Cognitives et l'exploration des interfaces et interactions hommes-machines de demain.

Inspiré par ses activités associatives lors de ses études en [Sciences de la Cognition et ingénierie de l'interaction](#), puis par son expérience dans la dynamique entrepreneuriale de l'[espace de Coworking](#) à Nancy, il est aujourd'hui immergé dans la philosophie Maker et DIY de [La Paillasse](#), le plus grand hackerspace parisien.

Ce sont toutes ces expériences qu'il essaye d'insuffler au [CogLab](#), un lieu expérimental et alternatif à la croisée de l'Open Science, l'Art Numérique et l'Open NBIC.

Imaginove

Imaginove

Imaginove, pôle de compétitivité et cluster des filières des contenus et usages numériques en Rhône-Alpes (jeu vidéo, cinéma, audiovisuel, animation, multimédia, livre numérique, robotique et objets communicants, ...) fédère les entreprises, les écoles et les laboratoires de recherche autour d'un objectif commun : développer les synergies entre ces filières en favorisant l'anticipation et en stimulant l'innovation des professionnels et le développement économique.



Imaginove accompagne le développement de l'industrie des contenus numériques et services associés en Rhône- Alpes dans toutes ses dimensions : recherche et développement, veille stratégique, emploi/formation, présence sur les salons de référence en France et à l'international, communication et accompagnement des entreprises.

Think-Tank by Imaginove

Les Think Tank sont des rendez-vous ouvert à tous dont la principale mission est de discuter des enjeux de demain et d'après demain autour de 12 thématiques qui concernent les filières d'Imaginove. Ces rendez-vous permettent aux professionnels d'en connaître un peu plus sur les différents sujets, de débattre avec d'autres personnes et d'échanger leurs savoirs mais également d'avoir des idées nouvelles de projets, de concept.

Pour continuer les discussions, le site internet dédié se veut communautaire, c'est pourquoi il est possible de consulter les profils de tous les inscrits et de commenter chaque événement.

Afin de garder une trace de ces Think Tank, des livrables sont disponibles pour chaque rendez-vous (compte-rendu, album photo, vidéo) et sont accessibles à tous.

Prochain Think Tank :

30 Octobre 2014 - [Digital x Outdoor #02](#)

18-20 Novembre 2014 - Vidéo prospective du SATIS