

Nouvelles Technologies des Sciences Cognitives Emerging Cognitive Science Technologies

Cité des sciences et de l'industrie (Métro: Porte de la Villette)
30, avenue Corentin Cariou - 75930 Paris cedex
Salle Jean-Painlevé / Médiathèque / niveau – 1

JEUDI 11 FEVRIER (17H-19H) :

**Commander directement par la pensée avec les interfaces cerveau-ordinateur ?
Un tour d'horizon à travers le projet OpenViBE**

Dr Anatole Lécuyer

INRIA- Rennes - Projet BUNRAKU

"Brain-computer interfaces"

"Interfaces Cerveau-Ordinateur"



Who is speaking ?/ Qui expose ?

- Anatole Lécuyer is a research scientist at INRIA, the French National Institute for Research in Computer Science and Control (www.inria.fr) since 2002. His main research interests include: virtual reality, 3D interaction, haptic feedback, pseudo-haptic feedback and brain-computer interfaces.
- ABSTRACT** - Brain-computer interfaces enable to send messages or commands directly from brain activity. By means of electrodes positioned on skull, it becomes possible, for instance, to imagine a movement of the right hand or left hand to control a mouse cursor towards right or left. . During this meeting, we will exchange about the possibilities and limits of these technologies. We will also describe the results obtained within the framework of the OpenViBE project (<http://openvibe.inria.fr>), which led to many scientific outcomes, and to a free and open-source software which aims at facilitating research and development of brain-computer interfaces. <http://openvibe.inria.fr>
- Anatole Lécuyer est chercheur à l'INRIA, l'Institut National de Recherche en Informatique et Automatique (www.inria.fr) depuis 2002. Ses travaux de recherche portent sur la réalité virtuelle, les interactions 3D, les interfaces haptiques, et les interfaces cerveau-ordinateur.
- RESUME** - Les interfaces cerveau-ordinateur permettent d'envoyer des messages ou des commandes directement à partir de son activité cérébrale. Au moyen d'électrodes positionnées sur le crâne, il suffit par exemple d'imaginer un mouvement de la main droite ou de la main gauche pour piloter un curseur de souris vers la droite ou vers la gauche. Au cours de cette rencontre, nous échangerons sur les possibilités et les limites de ces technologies. Nous présenterons notamment les résultats obtenus dans le cadre du projet OpenViBE (<http://openvibe.inria.fr>), qui a débouché sur de nombreuses avancées scientifiques, et sur un logiciel libre et gratuit qui facilite la recherche et le développement des interfaces cerveau-ordinateur. <http://openvibe.inria.fr>

What are the LUTIN CogniCité Meetings ?/ Que sont les Conférences CogniCité LUTIN ?

- LUTIN CogniSciTech – CogniCité Living Lab Meetings, on *Emerging Cognitive Science Technologies*, are intended to provide both to scientists, to SME, advanced students, and to a large audience, the *How-it-works*, the *What-for*, as well as impressive results, challenging topics and controversial issues. Emerging Cognitive Science Technologies are flourishing areas of multifaceted scientific research and research development, including computational biology, neurobiology, functional neuroimaging, psycho-physiology, psychophysics, cognitive psychology, computational linguistics, artificial intelligence, cognitive robotics, distributed Human-Machine systems, cognitive ergonomics, and cognitive engineering. This emerging field has potential for many domains, such as everyday life technologies, conception of teaching and learning in the classroom, e-learning, science and technology-related museology, e-government applications, health, military and intelligence applications, and so on. Related topics are the ethical implications and considerations, dissemination, and public understanding of the Emerging Cognitive Science Technologies.
- Les conférences *CogniSciTech - CogniCité LUTIN*, sur les *technologies des Sciences Cognitives* sont destinées aux scientifiques, aux PME, aux étudiants avancés, et à une large assistance, en détaillant le *Comment-cela-fonctionne*, le *à-quoi-cela-sert*, mais aussi en présentant les résultats impressionnants, les enjeux et les controverses. Les technologies des sciences de la cognition forment un domaine fructueux issu de la recherche interdisciplinaire fondamentale et technologique en biologie computationnelle, en neurobiologie informatique, en imagerie cérébrale, en psycho-physiologie, en psychophysique, en psychologie cognitive, en linguistique informatique, en intelligence artificielle, en robotique cognitive, et avec l'étude des systèmes distribués Humain-Machine, l'ergonomie cognitive, l'ingénierie cognitive, ... Ces technologies naissantes vont beaucoup influencer les dispositifs de la vie quotidienne, la conception de l'enseignement et de l'apprentissage, en salle de classe, mais aussi sur internet, la muséologie des sciences et techniques, l'accès en ligne aux documents administratifs, la santé, les applications militaires, les applications pour la prise de décision, etc. Il faut aussi considérer les implications et les considérations éthiques, la diffusion de ces nouvelles connaissances, et la compréhension que peut avoir le large public des technologies développées par les sciences de la cognition.