

Colloque du
Département d'Informatique et de Recherche Opérationnelle

Hubert Cecotti – *UCSB, Santa Barbara*

**Interfaces cerveau-ordinateur non-invasives:
Challenges en apprentissage automatique et en interface utilisateur**

Résumé: Une interface cerveau-ordinateur (ICO) non-invasive permet la communication entre une personne et un ordinateur via la détection de réponses particulières dans des signaux cérébraux. Après avoir décrit les principaux types de réponses utilisés dans les ICO basés sur des stimuli visuels, différentes méthodes de classification basés sur des réseaux de neurones et des techniques de filtrage spatial seront présentées pour leurs détections. Enfin, plusieurs résultats d'expériences illustreront les problématiques actuelles et futures qui existent à la fois en classification et en interface utilisateur pour la réalisation d'applications commerciales.

Abstract: A non-invasive brain-computer interface (BCI) allows the communication between a person and a computer thanks to the detection of particular brain responses. Several paradigms and brain responses that are evoked thanks to visual stimuli will be presented. Then, some efficient classification methods based on neural networks and spatial filtering techniques will be described for the detection of brain responses. Finally, several results of experiments will highlight the current and future challenges that remain for both machine learning and user interface for creating commercial applications.

Biosketch: Hubert Cecotti est docteur en informatique de l'Université Nancy 2, France (2005). Sa thèse portait sur la reconnaissance de caractères déformés en utilisant des systèmes multi-classifieurs. Il a été ensuite enseignant en informatique dans les universités de Nancy, France. En 2008 et 2009, il a été chercheur postdoc (Marie Curie Fellow) dans le projet européen Brainrobot, à l'Institut d'Automatisme de l'Université de Brême en Allemagne où il a développé plusieurs interfaces cerveau-ordinateur et différentes méthodes de classification de signaux EEG. En 2010, il a été chercheur postdoc CNRS dans le projet ANR RoBIK au Gipsa-lab à Grenoble, France. Il est actuellement chercheur postdoc à l'Université de Californie, Santa Barbara, USA où il travaille sur la détection de potentiels évoqués lors de tâches complexes. Ses problématiques de recherche comprennent l'apprentissage statistique, les réseaux de neurones à couches de convolution, la reconnaissance de l'écriture et les interfaces cerveau-ordinateur.



Vendredi le 13 janvier 2012, 10h45, pavillon Aisenstadt, salle 3195

Information : Pierre L'Ecuyer (lecuyer@iro.umontreal.ca)