



Utilisation de **l'électroencéphalographie** dans **la composition musicale**



Mercredi 22 Juin à partir de 9h, Amphi LaBRI

Groupe de Travail soutenu par
l'Association Française d'Informatique Musicale

contact : julien.castet@labri.fr



Eduardo R Miranda, ICCMR – Plymouth University

Plymouth Brain-Computer Music Interface Research

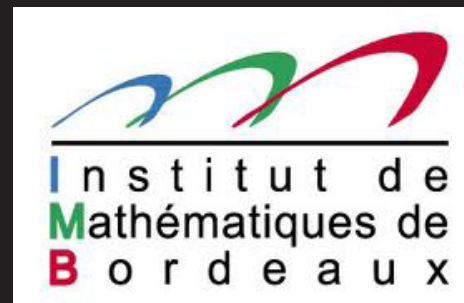


This talk will present an overview of the research into BCMI developed at ICCMR, Plymouth University. We identify 3 approaches to making music with EEG: direct sonification, musification, and control. Examples of each approach will be presented and challenges to make progress in this field will be briefly discussed.



Pierrick Legrand , IMB - Université Bordeaux 2

Caractérisation d'états psychophysiologique par classification de signaux EEG. Intégration de ces résultats dans un vaste projet de synthèse musicale adaptative



Présentation du contexte, protocole expérimental, acquisition EEG et développement logiciel, outils mathématiques, méthodes de classification, développement logiciel pour l'apprentissage

2 Interventions :

- Laurent Vezard, Julien Clauzel
- Pierrick Legrand, Pierre Henri Vulliard

Alexander Mihalic, *Université Saint-Etienne*

Retour sur l'expérience Chambre des désires - Biofeedback

Installation sonore et visuelle "Chambre des Désires - BioFeedback" utilise les données EEG, EMG et GSR, récoltées via l'interface WaveRider, pour les changements du processus compositionnel agissant sur les paramètres musicaux et créant ainsi les variations des séquences musicales.



Frédérique Faïta, *Université Bordeaux 2*

Expérimentations « EEG et Musique ».

Enregistrements EEG pendant l'écoute d'extraits sonores de différents styles, correspondants ou non à des paramètres musicaux considérés comme relaxant. Comparaison avec d'autres méthodes d'auto-relaxation



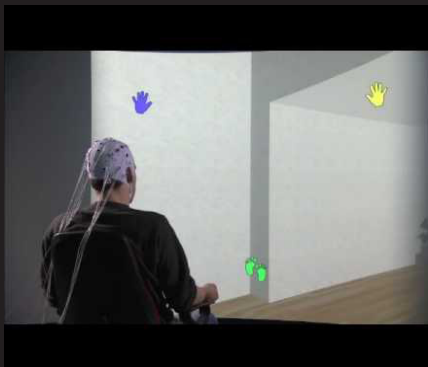
2 interventions :

- Melodie Durnez-jung, Nidal El yacoubi
- Frédérique Faïta

Fabien Lotte, *INRIA Bordeaux*

Classification robuste de signaux EEG et utilisation d'interfaces cerveau-ordinateur en réalité virtuelle

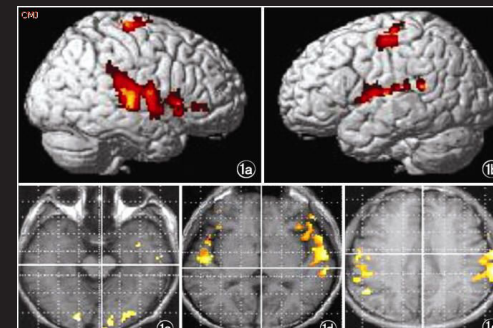
Pour utiliser une interfaces cerveau-ordinateur (BCI) dans une application concrète, il est essentiel que celle-ci puisse identifier l'état mental de l'utilisateur de manière robuste. Etant donné le niveau de bruit élevé des signaux EEG et leur non-stationnarité, cette tâche s'avère difficile.



Il y a de plus généralement peu de signaux EEG disponibles pour calibrer le système. Dans cette présentation nous aborderons tout d'abord deux approches pour palier à ces difficultés. La première s'appuie sur des techniques de régularisation pour injecter de l'information dans le système, tandis que la deuxième exploite de la génération artificielle de signaux EEG afin de pallier au manque de ceux-ci. Nous finirons cette présentation par une illustration concrète d'utilisation d'une BCI avec une application de visite de musée virtuel par EEG.

Samuele Carcagno, *Université Bordeaux 2*

Changes of subcortical electrophysiological responses following pitch discrimination learning



Auditory training in pitch discrimination is known to affect several components of the cortical evoked potentials. I will present recent evidence showing that training can affect even earlier, brainstem components of the evoked potentials.

Julien Castet, LaBRI - Université Bordeaux 1

Utilisation des techniques BCI pour la performance musicale .

Les techniques EEG pour l'interaction sont limitées quand il s'agit de mettre au point des techniques d'interaction pour des tâches complexes comme la performance musicale. Il ne fait aucun doute que les mains sont des effecteurs bien plus performants que les ondes cérébrales. Pourtant, la détection de certaines intentions peut être pertinente. Cet exposé présente un travail sur les signaux EEG pour la commande de synthèse sonore qui voit naturellement émerger le problème de mapping entre peu de données de contrôle et la richesse du contrôle.

Pierre Henri Vulliard, Arts Sciences Information, Joseph Larralde, SCRIME

Les émotions pour paramétrer les règles de composition d'un générateur de musique.

Présentation de notre système interactif de musique générative et des choix de relations émotions / paramètres de composition :

- Dimensions de nos espaces d'émotions : vigilance (capture physio), émotions primaires (règles musicales), Pleasure-Arousal-Dominance (visu).
- Paramètres de la musique générative : les générateurs de notes, le générateur de flux audio.
- Les interactions : les interfaces, les algorithmes d'interaction et de rétroaction, exemples d'interactions.

Jean-Luc Rouas, LaBRI - CNRS

Les battements binauraux : ésotérique, thérapeutique ou artistique ?

Les battements binauraux sont la résultante de l'audition de deux sons de fréquences différentes dans chaque oreille. Le phénomène ainsi créé, appelé battement binaural, donne l'illusion d'un son perçu à une fréquence correspondant à la différence entre les deux fréquences des deux sons. Ce phénomène est cliniquement prouvé : l'activité neurologique résultant de l'écoute de tels sons converge et interagit dans le centre cérébral de l'audition pour générer une activité neurologique donnant l'illusion de la perception de battements binauraux. Cet exposé s'attachera à présenter les battements binauraux ainsi que certaines études s'y rapportant. .



Programme

Mercredi 22 Juin.	Mercredi 22 Juin.	Jeudi 23 Juin.
09h00 Samuele Carcagno	14h00 Eduardo Miranda	09h00 Visite du laboratoire
09h30 Pierrick Legrand, Pierre Henri Vulliard	14h45 Alexander Mihalic	10h30 Pause café
10h00 Laurent Vezard, Julien Clauzel	15h30 Pause café	11h00 Démonstration
10h30 Pause café	15h45 Julien Castet	12h00
10h45 Pierre-Henri Vulliard, Joseph Larralde	16h15 Fabien Lotte	
11h15 Frédérique Faïta	17h00 Jean Luc Rouas	
11h45 Melodie Durnez-jung, Nidal El yacoubi	17h30 Discussion	
12h30 Pause Déjeuner		

Contact

Julien Castet
julien.castet@gmail.com
Tél : +33 (0)5 40 00 35 17
bureau : 357

LaBRI

Unité Mixte de Recherche CNRS (UMR 5800)

351, cours de la Libération F-33405 Talence cedex

Tél.: +33(0)5 4000 69 00 Fax: +33(0)5 4000 66 69