

**SCRIME - LABRI**

Bât [A37]

contact-scrime@labri.fr

Tél. : +33 (0)5 40 00 29 85

**Séminaire des projets du SCRIME  
vendredi 7 octobre 2016  
Salle Hémicyclia - LaBRI (bât A30)  
Université de Bordeaux**

**Invités :**

Patrice Dugornay, François-Xavier Féron, Christophe Havel, Gyorgy Kurtag, Edgar Nicouleau, Jean-Michel Rivet, Laurent Soulié, Marc du Mas de Paysac, Pierre Cochard, Myriam Desainte-Catherine, Jean-Louis Di-Santo, Hugues Genevois, Philippe Guillem, Martin Hachet, Pierre Hanna, David Janin, Pierrick Legrand, Sylvain Marchand, Matthias Robine, Jean-Luc Rouas, Catherine Semal, Pierre-Henri Vulliard, Julia Al-Abed, Antoine Hubineau, Jean-Luc Portelli, Jean-Louis Agobet, Yacine Amarouchène, Marcus Perperot.

**Projets 2017**

**Titre : i-score à l'horizon 2017**

Chercheurs : Jean-Michaël Celerier, Myriam Desainte-Catherine

Le logiciel i-score est un séquenceur intermédia et interactif. Les derniers développements concernent l'écriture de l'espace, le pilotage des robots et l'écriture de l'audio. Les prochains objectifs sont le typage des données et la gestion d'un graphe de calcul, et la mise en oeuvre de la répartition des calculs sur plusieurs dispositifs.

**Titre : Suivi de récit**

Chercheur : Jean-Luc Rouas

C'est un système permettant en temps réel de suivre le récit d'un acteur disant un texte connu à l'avance. Ce système est utilisé dans le projet ParOral de Georges Gagneré, metteur en scène.

**Titre : Programmation structuré de l'espace et du temps**

Chercheur : David Janin

Résumé: Le projet PoSET vise à développer l'étude mathématiques des flux média temporisés: son, musique, vidéo, animation, contrôles, etc., afin de construire à partir de leurs propriétés communes un langage de programmation dédiés à la capture, l'analyse, la combinaison et la restitution homogène de ces flux hétérogènes. Nous nous appuyons pour cela sur les techniques modernes de programmation: théorie des types, théories des catégories, algèbres, développant ainsi des outils robustes et pérennes sans pour autant délaissier les applications à la musique.

**Titre : Musicologie du processus créateur**

Chercheur : Francois-Xavier Féron

Axe 1 – Compositeurs et esthétiques au XX et XXIeme siècle

- Gérard Grisey, John Zorn
- Autour du violoncelle : Pression de Lachenmann, Trilogie de Scelsi
- Electronica : Concert hommage au label Raster-Noton

Axe 2 – L'espace sonore en musique"

- Interprétation acousmatique
- Perception des trajectoires sonores

**Titre : Melponème**

Chercheur : Jean-Louis Di Santo

Les objectifs du projet MELPOMENE se situent sur deux plans : des objectifs purement musicaux à la pointe des pratiques musicales d'aujourd'hui largement basées sur l'électronique, et des objectifs plus spécifiquement pédagogiques en ce qu'il a été montré que les pratiques artistiques et culturelles favorisent les apprentissages scolaires. A ce niveau l'informatique donne accès à une certaine autonomie qui permet aux élèves de devenir les acteurs de leurs apprentissages.

Le projet MELPOMENE consiste en la création d'un logiciel totalement révolutionnaire dont les fonctions seraient multiples :

- notation des sons par des signes basée sur des critères perceptifs, dans la lignée des travaux de Pierre Schaeffer (donc sans rapport avec les notes classiques utilisées par la musique instrumentale)
- génération de sons de synthèse commandée par ces signes (les synthétiseurs actuels sont commandés par les moyens de production : oscillateurs, filtres, modulateurs...). Ces signes sont composés en assemblant différents symboles qui en décrivent les paramètres.
- organisation des sons ainsi produits dans le temps afin de générer des compositions musicales.



Un tel logiciel pourra offrir diverses utilisations dans des domaines très différents :

- dans le domaine de la pédagogie, il sera double : d'un côté, dans le domaine musical, il amènera une pratique et une approche renouvelées davantage en accord avec les musiques actuelles dans lesquelles le « son » revêt de plus en plus d'importance. A un niveau supérieur, le son devenu symbole favorise l'abstraction et la pensée musicale. Enfin nous connaissons depuis longtemps l'impact de la notation à la fois sur les procédés de composition et sur ceux de l'analyse.
- d'un autre côté le fait de manipuler des signes, comme nous le faisons quand nous écrivons peut favoriser l'apprentissage de la lecture, notamment chez les élèves le plus en difficulté : la correspondance phonie/graphie que le logiciel propose suit le chemin inverse de celui emprunté par un enfant en apprentissage. Actuellement, l'élève doit entendre puis transcrire graphiquement les sons. Avec le logiciel, il assemble les signes puis entend le résultat sonore. Utiliser le logiciel dès la maternelle ou au CP constitue de fait une habitude au signe. Le signe musical résultant de l'assemblage de plusieurs paramètres, l'enfant se trouve familiarisé avec une situation multicausale, ce qui est une entrée dans la complexité de la pensée par imprégnation.
- impact sociétal : une communication par son dématérialisé devient possible : des échanges de son par leur symboles, des compositions collectives par des personnes vivant à des milliers de kilomètres les uns des autres devient possible.
- l'écriture des sons sera utile à toutes les recherches ayant le son comme objet comme la psychoacoustique
- elle sert de support à la modélisation informatique et la production industrielle de nouveaux types de synthétiseurs et l'émergence de genres musicaux savants et populaires.
- enfin, étant donné que nous vivons dans une civilisation de l'écrit, l'écriture des sons permettra à différents domaines de la pensée, jusque là coupés du son, de s'en saisir.

Pour mener ce projet à bien une équipe pluridisciplinaire, mêlant chercheurs universitaires dans les domaines de l'informatique, de la psychologie et de la musicologie, acteurs pédagogiques à différents niveaux et responsables associatifs conjuguera ses efforts.

Le logiciel sera testé aux différents stades de son élaboration auprès de populations scolaires allant de la maternelle à l'université en passant par le conservatoire ce qui permettra à la fois de s'adapter aux réalités du terrain et de mesurer son impact par rapport aux résultats attendus, que ce soit sur le plan strictement musical ou sur celui plus large de la facilitation des apprentissages ou de l'exercice de la pensée.

**Titre : Smart Music Data**

Chercheurs : Pierre Hanna et Matthias Robine

Ces travaux s'inscrivent principalement dans la société sémibals et portent sur l'analyse musicale à très grande échelle pour la navigation et la recommandation.



Les applications potentielles pour la création musicales sont nombreuses : synthèse musicale et sonore notamment.

**Titre : Système de Classeurs pour Musique Algorithmique**

Chercheur : Pierre-Henri Vulliard

Mise en oeuvre d'une base de données pour créer un système de classeurs (Learning Classifier System) pilotant un générateur de musique algorithmique.

L'acquisition de données en quantité suffisante pour mettre en place un système de classeurs (Learning Classifier System) pour générer de la musique algorithmique est une des difficultés du projet. Le développement de différents usages permet la collecte de données émotions/physiologie/musique. Pour élargir le champs d'application, les fonctionnalités d'e-mindmachine vont de l'écoute d'une musique correspondant aux attentes des auditeurs au champ de la musicothérapie (On peut imaginer vouloir être heureux, dynamique, ou même apaisé, calmé par la musique). Différents classifieurs sont utilisés concurremment et évalués, ainsi de nouvelles règles de classification pourront être créées en utilisant un algorithme génétique.

**Titre : Jeux éducatifs**

Chercheurs : Gyorgy Kurtag, Raphaël Marczak, Yichun Ko

Plusieurs projets s'inscrivent dans ce thème :

- Segment : moteur de jeu éducatif dédié au son permettant de construire un jeu en éditant un diagramme
- Les poumons : en collaboration avec Chantal Raheison PUPH en épidémiologie et spécialiste des poumons, un jeu d'entraînement à l'écoute des sons de la respiration et de l'auscultation pour les étudiants en médecine est en cours d'étude.
- L'autisme : jeu sonores immersifs

**Titre : Son 3D**

Chercheurs : Myriam Desainte-Catherine, Sylvain Marchand, Francois-Xavier Féron

Étude de la production sonore 3D au moyen d'un dôme, étude des pratiques des compositeurs et de l'écriture de la spatialisation pour la composition musicale. Collaboration avec l'université de Montréal.



### **Titre : Dispositifs musicaux**

- basse (Marcus)
- boîtes électriques (R&C)
- instruments de musique pour sourds (Gyorgy)
- instruments permettant écriture et improvisation bien adaptés à la scène et simples d'utilisation (Myriam)

### **Titre : Improvisation collective et réflexive**

Chercheurs : Yacine Amarouchène, Myriam Desainte-Catherine, Gyorgy Kurtag, Julia Al-Abed

Dans un groupe de musiciens qui improvisent, les relations musicales entre les jeux des musiciens sont complexes et il n'existe pas de modèle permettant de prédire ni même d'analyser ces relations. L'objectif de ce projet arts et sciences est double :

- initier un projet de recherche qui permettra d'étudier la nature des relations musicales entre les musiciens dans l'objectif de modélisation.
- fournir aux musiciens un outil réflexif leur permettant de s'orienter pendant la performance dans la complexité des relations musicales qui se déroulent.

### **Titre : Structuration multi-échelle et lien entre structure et contenu, évaluation des systèmes d'improvisation automatiques**

Chercheurs : Myriam Desainte-Catherine, Shlomo Dubnov, Gyorgy Kurtag, Etienne Rolin

Un premier travail avec Shlomo Dubnov a permis de construire un système permettant d'analyser et d'apprendre le jeu à court terme du musicien, ainsi que la forme temporelle de son improvisation. Le système s'inverse pour permettre au musicien de naviguer dans le système construit par apprentissage, aussi bien au niveau du jeu que de la forme. Plusieurs améliorations sont en vue suite aux expérimentations avec Etienne Rolin.

