



Rapport d'activités

Année 2008

SCRIME - Université Bordeaux 1 - 351 cours de la libération

F-33405 Talence cedex

tél. 05 40 00 29 85 - FAX 05 40 00 29 86

[http ://scrime.labri.fr](http://scrime.labri.fr)



Table des matières

1	Présentation du SCRIME	1
1.1	Locaux	1
1.2	Personnel du SCRIME	3
1.3	Chercheurs	3
1.4	Compositeurs	3
1.5	Enseignants	3
1.6	Partenariats	4
1.6.1	Partenariats institutionnels	4
1.6.2	Partenariats logistiques et techniques	4
1.6.3	Partenariats artistiques	5
1.6.4	Partenariats d'entreprises développés dans le cadre de la recherche au SCRIME	6
1.6.5	Autres partenariats	6
2	Rapport d'activités artistiques	7
2.1	Créations	7
2.2	Diffusion	10
2.2.1	Concert-lectures du SCRIME	11
2.2.2	Concerts des créations du SCRIME	12
2.2.3	Concerts et master-classes invités	14
2.2.4	Concerts scolaires	15
2.2.5	Événements en collaboration	15
2.3	Activités vidéos	19
3	Rapport d'activités pédagogiques	21
3.1	Modules Universitaires	21
3.1.1	Analyse et Synthèse du Son Musical	21
3.1.2	Informatique Musicale : Contrôle et Composition	21

3.2	Interventions des compositeurs	22
3.2.1	OPT 009 Licence - Université Bordeaux 1	22
3.2.2	UV IMCC ENSEIRB	22
3.2.3	Atelier Culture Université Bordeaux 1	22
3.2.4	Autres interventions	24
3.3	Workshops	24
3.3.1	Formation vidéo	24
3.4	Accueil de stagiaires	25
3.4.1	Étudiants Université et écoles d'ingénieur	25
3.4.2	Conservatoire à Rayonnement Régional de Bordeaux	26
3.4.3	Collégiens	26
3.5	Animation : Fête de la science	26
4	Rapport d'activités de recherche	29
4.1	Modélisation du Son	30
4.1.1	Spatialisation sonore	30
4.2	Modélisation de la Musique	32
4.2.1	Éditeur de partitions	32
4.2.2	Modélisation de partitions	32
4.2.3	Interaction graphique pour la musique	33
4.2.4	Similarité mélodique	34
4.2.5	Analyse d'informations tonales	34
4.2.6	Modélisation d'une percussion aérienne	35
4.3	Recherche musicale	36
4.3.1	Logiciel de notation symbolique de la musique électro-acoustique	37
4.3.2	L'interactivité expressive	37
4.4	Collaborations industrielles	38
4.4.1	Projet Virage	38
4.4.2	Projet iKlax	39
4.4.3	Plate-forme 2PIM	39
A	Projet d'extension des locaux du SCRIME	51

Aujourd'hui, la musique et l'informatique interagissent dans tous les domaines de la création : création sonore et musicale, synthèse et transformation du son, montage et mixage, composition assistée par ordinateur, "live-electronic", et ce dans toutes les musiques qu'elles soient expérimentales ou actuelles en passant par l'industrie culturelle et la recherche de nouveaux contenus. Dans un contexte aussi riche, le SCRIME a tous les atouts pour multiplier ses partenariats artistiques, scientifiques et industriels. Mais en interne, il est toujours attentif à maintenir un équilibre entre art et science propice aux rapports féconds entre musique et informatique.

Cette année, la composante artistique du SCRIME a pu développer des recherches en appui sur l'UFR d'art de l'université de Bordeaux 3, avec un master 2 et une thèse en cours d'inscription. De plus, le SCRIME est partenaire sur l'ANR CREAPRO qui vise à comprendre les processus psychologiques et les différences individuelles dans la production d'oeuvres créatives. Ainsi, le SCRIME poursuit cet objectif d'équilibre entre ses deux composantes, artistique et scientifique, le développement de la recherche musicale permettant de favoriser les échanges avec la recherche scientifique.

Le SCRIME a intensifié ses collaborations sur le plan de la diffusion, avec notamment les premières journées de la musique électroacoustique du conservatoire d'Angoulême en ce début de saison composées de trois jours d'événements liés à la musique électroacoustique (concerts, Master Class et ateliers). De plus, un premier événement en collaboration avec la Rock School Barbey et Média Cités autour de la création interactive avec le métainstrument de Serge Delaubier s'est tenu en début d'année. Enfin, la collaboration avec Proxima Centauri a été reconduite dans le cadre de Novart avec succès. La formule des concert-lectures associés avec une conférence a été renouvelée cette année. Elle permet, là encore, de favoriser les rencontres et les échanges entre artistes et chercheurs.

Dans l'objectif d'élargir son champ d'action, le SCRIME projette de lancer de nouvelles actions pédagogiques, en particulier les "rencontres électroacoustiques" destinées à sensibiliser un large public (de la maternelle à l'université), d'accroître le périmètre de ses concert-lectures avec une nouvelle formule "hors-les-murs" et d'étendre ses collaborations artistiques à de nouveaux partenaires.

Les directeurs du SCRIME

Chapitre 1

Présentation du SCRIME

Le SCRIME résulte d'une convention de partenariat entre le CRR¹, l'EN-SEIRB² et l'Université Bordeaux 1. Le SCRIME a pour objectifs :

- de favoriser la collaboration entre scientifiques et artistes à des fins de recherche et de création. Les artistes bénéficient d'un transfert de connaissances scientifiques, et les scientifiques de l'expertise musicale des créateurs ;
- de favoriser la diffusion internationale des résultats des recherches et des oeuvres artistiques ;
- de promouvoir les collaborations scientifiques et artistiques avec d'autres centres de recherche et de création en France ou à l'étranger ;
- de favoriser les actions pédagogiques dans les institutions partenaires ainsi que dans les autres établissements publics d'enseignement et de création à tous les niveaux.

1.1 Locaux

Les studios du SCRIME ont été inaugurés en 2000. Ils sont situés sur trois lieux :

- La maison d'Élise abrite deux studios de composition et d'enseignement, un studio de développement et de vidéo, un secrétariat et le matériel de diffusion.

¹Conservatoire à Rayonnement Régional de Bordeaux

²Ecole Nationale Supérieure d'électronique, Informatique et Radiocommunication de Bordeaux



FIG. 1.1 – Studio Son du LaBRI

- Le château Bonnefont, situé à côté de la maison d'Élise comporte un studio de composition d'une cinquantaine de mètres carrés. Ce studio est maintenant équipée en multipoint.
- Le LaBRI a aménagé dans sa plate-forme technique un studio de composition et de recherche, comportant une cabine de prise de son isolée phoniquement, et un bureau attenant. Ce studio est plutôt dédié aux travaux de création et de recherche avec le matériel d'interaction et l'image. Il est à présent équipé avec 6 points (voir figure 1.1).

Le projet de construction d'un nouveau bâtiment permettant de rassembler tous les locaux du SCRIME n'a pu entrer dans le cadre du projet ppp (partenaires public/privé) de l'université qui consiste essentiellement à réhabiliter des bâtiments existants. Le nouveau projet d'extension et de rassemblement des locaux du SCRIME est présenté dans l'annexe. Il s'agit d'une installation dans le château Bonnefont qui sera libéré dans 2 ou 3 ans. Ce projet est en attente d'un arbitrage au niveau de l'université.

1.2 Personnel du SCRIME

- Direction artistique : Christian Eloy (titulaire CRR) ;
- Direction scientifique et administrative : Myriam Desainte-Catherine (titulaire ENSEIRB) ;
- Secrétaire : Annick Alexaline (CDD temps plein Université Bordeaux 1) ;
- Assistant ingénieur : Christian Faurens (titulaire l'ENSEIRB à mi-temps au SCRIME) ;
- Assistant technique de composition : Joseph Larralde (CDD temps plein SCRIME).

1.3 Chercheurs

Les chercheurs sont des permanents du LaBRI³ (Myriam Desainte-Catherine, Pierre Hanna, Sylvain Marchand et Robert Strandh), un postdoc (Matthias Robine) et quatre doctorants (Antoine Allombert, Florent Berthaut, Joan Mouba et Thomas Rocher). Depuis 2004, trois compositeurs ont été admis en tant que chercheurs associés au LaBRI. Il s'agit de Christophe Havel, György Kurtàg et Edgar Nicouleau.

1.4 Compositeurs

Le SCRIME compte de nombreux compositeurs associés. Ceux-ci participent régulièrement aux activités artistiques du SCRIME, notamment par la création de pièces en studios et en concerts du SCRIME : Julia Al Abed ; Bernard Baritaud ; Rafaël Bernabeu ; Florent Colautti ; Jean Louis Di Santo ; François Dumeaux ; Christian Eloy ; Christophe Havel ; Pascale Jakubowski ; Gyorgy Kurtag ; Joseph Larralde ; Guillaume Laidin ; Edgar Nicouleau ; David Trescos ; Jean-Michel Rivet ; Arnaud Romet ; Alexandre Sainte Marie ; Laurent Soulié ; Vincent Tabanou.

1.5 Enseignants

Le SCRIME s'appuie sur un ensemble d'enseignants variés pour mener à bien ses activités pédagogiques et animations culturelles :

³Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique, UMR 5800

- Les enseignants scientifiques de l’université et du LaBRI intervenant dans les formations académiques, les conférences et les animations (détaillées plus loin) : Myriam Desainte-Catherine, Pierre Hanna, Sylvain Marchand, Robert Strandh, Joan Mouba, Matthias Robine, Antoine Allombert, Florent Berthaut.
- Les enseignants compositeurs assurant les enseignements culturels (ateliers culture et unité optionnelle Licence) et les animations culturelles (notamment SUAS) : Christian Eloy, Jean-Michel Rivet, Laurent Soulier, Jean-Louis Di Santo.
- Les enseignants de primaire et secondaire : Stephane Cazillac, Jean-Louis Di Santo, Philippe Guillem.

1.6 Partenariats

1.6.1 Partenariats institutionnels

Le SCRIME est une convention de partenariat entre l’Université Bordeaux 1, l’ENSEIRB et le Conservatoire Jacques Thibaud de Bordeaux. Dans le cadre de cette convention, le SCRIME bénéficie des mutualisations suivantes :

	Université Bordeaux1	ENSEIRB	CRR
Salaires	109000 euros	52850 euros	28350 euros
Location immobilière	15000 euros		
Intendance	13200 euros		
Adm. comptabilité	Agence comptable de l’Univ. Bx1		

1.6.2 Partenariats logistiques et techniques

- Une grande partie des compositeurs associés au SCRIME sont aussi membres de l’association **Octandre**. “Octandre” est une association de compositeurs issus de la classe de composition électroacoustique du Conservatoire à Rayonnement Régional, créée en 1990 à Bordeaux. Ses buts sont la promotion et la diffusion de la musique électroacoustique sous toutes ses formes.
- Pour mener à bien ses activités pédagogiques en primaire, le SCRIME travaille en partenariat avec l’association **Dolabip**. Cette association

souhaite promouvoir des interventions en milieu scolaire, école de musique ... en utilisant l'instrument DOLABIP développé par le SCRIME et organise en collaboration avec le SCRIME des actions de sensibilisation à la musique électroacoustique en écoles maternelle et primaire.

- L'association **Récréation Informatique, Techniques et Arts Appliqués** participe aussi activement aux projets pédagogiques du SCRIME en milieu scolaire. C'est une association destinée aux enfants, en priorité de milieux défavorisés, pour les initier aux arts numériques et leur offrir une ouverture culturelle. En pratique, l'association s'est focalisée sur la musique électroacoustique dans les classes primaires; elle propose un parcours allant de la production d'objets sonores jusqu'au concert en collaboration avec le SCRIME.
- Services municipaux :
 - **Mairie de Bordeaux** - Halle des Chartrons de Bordeaux
 - **Mairie de Talence** - Forum des Arts et de la Culture de la Ville de Talence

1.6.3 Partenariats artistiques

- Le SCRIME est partenaire du Conservatoire de Région de Bordeaux dans le cadre de la "Nuit de la Création" qui a été présentée à la salle Antoine Vitez en 2007 et au CAPC en 2008. Cette manifestation annuelle propose 3 concerts de musique contemporaine et le SCRIME en assure un soutien technique et logistique important.
- Le SCRIME et **Proxima Centauri** sont partenaires dans le cadre du projet de labélisation d'un nouveau Centre National de Création Musicale en Aquitaine (CNCMA). Proxima Centauri est une association engagée depuis quinze ans dans l'interprétation de la musique de son époque. C'est un ensemble de musique de chambre composé de flûte, saxophone, piano, percussion et dispositif électroacoustique.
- Le SCRIME collabore avec la compagnie **IATUS** sur un certain nombre de spectacles pédagogiques et artistiques. La compagnie Iatus propose des spectacles multimédias tout public et jeune public. Ses créations mettent en jeu art sonore électroacoustique, présence théâtrale, arts plastiques, arts numériques, poésie sonore, bricolage. Elle utilise les outils numériques tout autant que des techniques naïves de construction pour mettre en scène des univers poétiques ludiques, qui fonctionnent sur la sensation.

1.6.4 Partenariats d'entreprises développés dans le cadre de la recherche au SCRIME

- **Ozen Média** (Bidart) : collaboration sur la conception d'un nouveau format musical permettant l'interaction.
- **Jazz Muttant** (Bordeaux) : collaboration dans le cadre du projet "Virage" labellisé par l'ANR.
- **Blue Yéti** (Royan) : collaboration dans le cadre du projet "Virage" labellisé par l'ANR.
- **Puce Muse** (Paris) : collaboration dans le cadre du projet "2PIM" labellisé par l'ANR.

1.6.5 Autres partenariats

- **IRCAM** (Institut de Recherche et de Coordination Acoustique et Musique) : coencadrement d'une thèse de doctorat avec l'équipe de Représentations Musicales.
- **GMEA** (Groupe de Musique Electroacoustique de Albi et Centre National de Création Musicale) : collaboration dans le cadre du projet "Virage" labellisé par l'ANR.
- **INA / GRM** (Groupe de Recherche Musicale) : prix SCRIME.
- **SACEM**

Chapitre 2

Rapport d'activités artistiques

2.1 Créations

- **Florent Colautti** *Travesti* (février 2008) Pièce mixte / contrebasse et dispositif interactif avec Florent Ghys à la contrebasse et Florent Colautti à la diffusion "Travesti voudrait changer de corps, s'enlassant de ses bras acoustiques à son homonyme virtuel"

Né dans les forêts Landaises, il étudie la musique classique, après ses études élémentaires ; il commence des études d'architecture, puis de restauration du patrimoine ancien. Attiré par les musiques électroniques, il expérimente les musiques actuelles et les pratiques électroacoustiques, dans un désir de tailler et d'agencer les sons comme une sculpture de pierre. Il rêve de jouer une musique électronique comme on taille une fleur d'acanthes. Actuellement, il étudie au conservatoire de Bordeaux la composition électroacoustique (C. Eloy) et la composition instrumentale (J.Y. Bosseur).

- **Julia Al Abed** *Vox IN* (février 2008) Pièce acousmatique pour voix et 2 lemmings interprétée par la compositrice "Vox IN" se meut librement, s'élance, se dilate, se rétracte telle l'anémone de mer, dans une sorte de mollesse moelleuse" (voir figure 2.1).

Chanteuse, à l'origine, elle aime improviser librement en s'accordant sur les bruits environnants, avec la musique ambiante de chaque instant. Amoureuse de la capture audio, la musique électroacoustique répond pleinement à son envie de composer grâce à ces matières sonores. C'est pourquoi elle suit un cursus au conservatoire de Bordeaux depuis 2002.

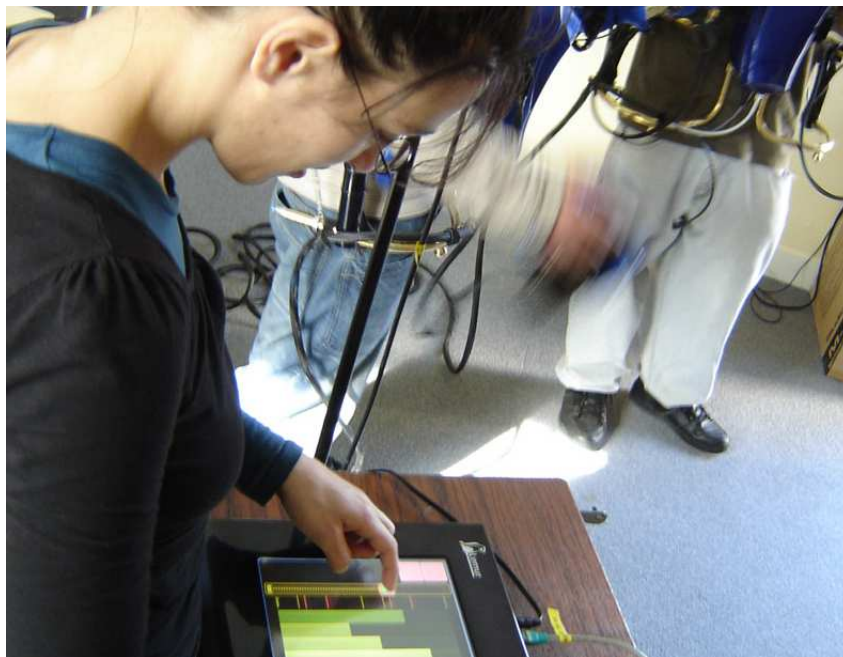


FIG. 2.1 – Julia Al Abed au lémur

D'abord à l'Atelier d'Application aux Techniques Musicales d'Aujourd'hui puis elle entre dans la classe de Christian Eloy (composition électroacoustique) et depuis peu en classe de composition instrumentale avec J.Y Bosseur. Fin 2004, elle autoproduit son premier album firSt traCk sous le nom de dZou. Elle aime aussi partager des projets collectifs et évolue actuellement dans un ensemble électronique.

- **Florent Colautti** *A fleur de peau* (juin 2008) Le monde se dilate et se contracte dans l'excès que les humains entretiennent dans leurs rapports, rendant leur propre espace vital de plus en plus restreint. La sensibilité humaine en est fortement touchée, rapprochant les corps mais pas les esprits, eux, évoluant dans les tourmentes de leur espace sensible.
- **Rafael Bernabeu** *Ronda* (juin 2008) Ronda est la promenade nocturne improvisée de deux éléments antagoniques dans un paysage exotique urbain.
Artiste pluridisciplinaire et compositeur, improvisateur et soundpainter, autodidacte dans le domaine de la percussion. Il fait des études

aux Beaux-Arts de Valence en Espagne, ou il travaille dans toutes les formes d'art. Il étudie la musique électroacoustique avec Robin Minard et André Bartzesky au Bauhaus Universität de Weimar en Allemagne. Actuellement, il poursuit sa formation à Bordeaux avec Jean-Yves Bosseur, Etienne Rolin et Christian Eloy. Il est membre du groupe "Luubi", du collectif "Une houle de foules".

- **Jean-Michel Rivet** - *Vah ma awalo* (juin 2008) (Chiens policiers) Les chiens policiers ont toujours les dents bien acérées pour déchirer la chair du fugitif.

A suivi sa formation de compositeur aux Cours Internationaux du "GMEB" (1976/1979), et au CNR de Bordeaux (1993/1998), il est membre du SCRIME. Il collabore à de nombreuses créations : théâtre, danse, radio (France-Culture). Son premier CD ("Embrasement", Sonoris 04) et ses oeuvres sont joués tant en France qu'à l'étranger. "Je suis d'abord un collectionneur de son, un chercheur de bruits, le magnétophone toujours en bandoulière ; puis, selon les histoires que j'ai à raconter, je les assemble, les transforme parfois, les ordonnance à en faire des compositions..."

- **Edgar Nicouleau** *Maquisard* (juin 2008) Le meilleur moment pour dire non, c'est le premier.

Son premier contact avec la musique électroacoustique a lieu au lycée à Elysée Reclus de Sainte Foy la Grande, dans un atelier de Musique Expérimentale, dirigé par Raymond Lestrade. Après l'obtention du baccalauréat, il rentre au Conservatoire de Bordeaux dans les classes de composition électroacoustique de Christian Eloy et de composition de Michel Fusté-Lambezat où il obtiendra en 1994 et 1995 le premier prix dans chacune des deux disciplines. Dès 1994, il travaille en collaboration avec l'IUT génie électrique pour la création d'un capteur de mouvements, interface entre la danse et la musique : le Mididanse. Parallèlement à ces études, il développe à l'Université Michel de Montaigne, un atelier de création radiophonique collaborant à Radio Campus Bordeaux. Il enseignera de 1996 à 1999, l'informatique musicale au département Musicologie de l'Université de Bordeaux III. Depuis 1999, il enseigne la composition électroacoustique au Conservatoire d'Angoulême et collabore au programme pédagogique du Laboratoire d'Imagerie Numérique du Centre National de la Bande Dessinée et de l'Image. Depuis 2000, il est membre du SCRIME (Studio de Création et de Recherche Musicale) et chercheur associé au LaBRI de l'Université

de Bordeaux 1.

- **Bernard Baritaud** *Pluie de fête* (juin 2008) Sous des déluges d'eaux parfumées et de poudres colorées, il mouille. J'adore sentir la pluie couler sur mon visage et mouiller tous mes vêtements, sous la lumière déclinante d'un coucher de soleil, détendez-vous ou endormez-vous en écoutant le son de la pluie ou des bruits nocturnes, des recherches ont permis le développement d'un module théorique d'excitation au bruit de pluie, coups de tonnerre des merles en verve. C'est la pluie Petits bruits Qui coule au dehors C'est la nuit A l'abri J'écoute J'adore voir une goutte de pluie couler le long de la joue de l'homme que j'aime et voir le ciel de ses yeux s'éclaircir, tôles ondulées, panneaux de vérandas, fenêtre de toit ou tuiles sur les toitures d'habitations, le bruit que provoque la chute des gouttes de pluie sur les éléments de construction horizontaux est inconfortable. Des milliers de bruitages, d'enregistrements et de sons de pluie, d'averses et de grêle, à laquelle la pluie d'oiseaux vous convie avec plaisir, peuvent être compris comme une métaphore du mot "relation", une porte d'un bureau voisin, ou bien encore le bruit de l'orage et de la pluie. La couleur des ballons, l'arrosoir et la brume qui vient d'on ne sait où mouiller le bout du nez. Bien blotti dans les bras des grands, bruit l'orage surprend, pluie l'eau donne envie de barboter et la musique emporte vers une originale première expérience de fête à la grenouille. J'aime beaucoup, c'est très réussi, enfin pour le joli bruit de la pluie, je te crois sur parole.

Né en 1959, il a été compositeur interprète dans le groupe de rock et vidéaste au sein du group RandLL. Il a obtenu un premier prix de composition électroacoustique en 1994 au Conservatoire National de Région de Bordeaux.

2.2 Diffusion

Le SCRIME a cette année encore accru le nombre de ses concerts avec plus de vingt manifestations publiques, avec cette même ambition d'équilibre entre jeunes créateurs et compositeurs confirmés. Elles ont touché la population locale (Talence et Bordeaux), mais aussi plusieurs villes en France et à l'étranger. Le SCRIME a su fidéliser un public que l'on retrouve régulièrement ; certains lieux sont devenus des rendez-vous où nous faisons salle pleine. Toute la communication (affiches, programmes) a été réalisée par nos soins avec nos



FIG. 2.2 – Concert des jeunes créateurs

propres moyens et en collaboration avec les services communication de nos partenaires (Université, LaBRI, ENSEIRB, Proxima Centauri et Talence).

2.2.1 Concert-lectures du SCRIME

- **29 janvier 08** : CONCERT-LECTURE de Jean-Michel Rivet - Forum des Arts de Talence – Conférence sur les travaux de recherches de Joan Moubá "de la localisation binaurale à la multi-diffusion" avec le "phocasque" de Jean-Michel Rivet et ses dernières compositions.
- **25 mars 08** : CONCERT-LECTURE B. Baritaud et conférence de Matthias Robine au Forum des Arts de Talence. Conférence : Présentation des travaux de recherches de Pierre Hanna (Chercheur au LaBRI) sur les similarités musicales par Matthias Robine : Le domaine de recherche "recherche d'information musicale" (Music Information Retrieval) étudie le développement de nouvelles méthodes de classification, d'indexation et de recherche pour les signaux musicaux audio. Un des principaux problèmes encore ouverts du domaine est l'estimation de la similarité entre des pièces musicales. Dans le cadre du projet ANR

Simbals, une équipe du LaBRI propose d'étudier l'adaptation d'algorithmes couramment appliqués dans des domaines tels que la bioinformatique ou la reconnaissance de chaînes de caractères, au contexte musical. Les applications de ces algorithmes sont très nombreuses : la requête par sifflement, la requête par extrait musical, les résumés de morceaux automatiques, l'évaluation du jeu musical, etc. Concert de Bernard Baritaud, compositeur associé au SCRIME.

- **29 avril 08** : CONCERT-LECTURE Journées du Québec au Forum des Arts de Talence Conférence de Marcello Wanderley, Professeur associé à l'université McGill (Quebec) "Schulich School of Music" au département "Music Technology" et concert de compositeurs Québécois : Jean-Francois Blouin ("Catacombes"); Pierre Marc Beaudouin ("Exodus"); Yves Daoust ("Objets trouvés")
- **20 mai 08** : CONCERT-LECTURE Octandre au Forum des Arts de Talence, conférence Robert Strandh sur le développement de Gsharp.
- **26 juin 08** : RENCONTRES COMPOSITEURS / SCIENTIFIQUES, ATELIERS, DÉMOS - Talence

2.2.2 Concerts des créations du SCRIME

- **20 février 08** : CONCERT SCRIME "à suivre ..." - Halle des Chartrons - Bordeaux, concert des jeunes créateurs. Le SCRIME a consacré ce concert de musiques électroniques "à suivre..." à la nouvelle génération des jeunes créateurs bordelais. Christian Eloy, directeur artistique, a proposé en ce début d'année, un concert entièrement dédié aux jeunes compositeurs de musiques électroniques, dans ce lieu tellement particulier et attachant, la Halle des Chartrons, qui se prête fort bien aux expériences et aventures musicales de ces jeunes talents pleins d'inventions. Le SCRIME y a déployé son propre dispositif de diffusion 16 voies pour investir l'espace et immerger l'auditeur dans des sensations sonores riches et inédites. La musique électroacoustique y a été présentée sous différentes formes, avec des pièces mixtes, des pièces interactives mettant en oeuvre une lutherie innovante et des pièces acousmatiques (sur support numérique) interprétées et spatialisées par les compositeurs en direct. On a pu y re-découvrir ces nouveaux instruments impressionnants, le Méta-instrument et le Lemur, capteurs et contrôleurs de mouvements, utilisés avec maestria par le trio Anahata, Julia Al Abed, Joseph Larralde et Florent Colautti, qui ne craignent pas



FIG. 2.3 – Concert des Chartrons

d’explorer des voies originales apportant au live et au jeu instrumental une dimension nouvelle.

On y a découvert avec intérêt un compositeur qui termine son doctorat à Montréal après des études au Conservatoire de Bordeaux, Georges Forget, dont la pièce Orage d’acier a reçu un prix international de composition. Ont aussi été au programme des pièces pleines d’émotions musicales d’Alexandre Sainte Marie et de Julien Beau ainsi qu’une jeune compositrice invitée Ana Dall’ara Majek.

Dans ce programme la vitalité et l’inventivité de la jeune création bordelaise, s’est transformée en une nouvelle escapade musicale hors des sentiers battus pour des plaisirs musicaux inédits destinés aux curieux et autres amoureux du beau son et de la musique. Ce concert a été soutenu par la Sacem, l’Université Bordeaux 1, l’Enseirb, la région Aquitaine, le département de la Gironde et la ville de Bordeaux. Entièrement gratuit, afin d’en permettre l’accès à tous ceux qui veulent manifester leur soutien et leur confiance à cette nouvelle génération d’artistes.

- **28 mai 08** : CONCERT "LES CRÉATIONS DU SCRIME" à la Halle des Chartrons - Bordeaux. Concert acousmatique "rien à voir, tout à

國立台灣師範大學音樂系
Department of Music, National Taiwan Normal University

交響樂團 系圖書館
數位檔案中心 系友會

本系簡介 師資陣容 入學資訊 修業資訊 行政資訊
學生園地 網站導覽 最新消息

· 中文版 · English · 回首頁

您目前位置: 師大音樂學系首頁 > 最新消息

最新消息
latest news

Get Adobe Reader
下載最新版本的 Adobe Reader

<p>電腦音樂作曲家Christian Eloy訪問台灣</p> <p>法國波多(Bordeaux)電腦音樂作曲家Christian Eloy 本週訪問台灣, 他將於4/23 (三) 下午14:00~16:30在台師大音樂系三樓視聽教室、4/24 (四) 下午13:30~15:30在交通大學CAVE (禮堂後面地下室)舉行演講,</p> <p>講題: Christian Eloy, composer, his electroacoustic work at SCRIME in Bordeaux (France)</p> <p>歡迎參加</p> <p>連結網址: http://pagesperso-orange.fr/christian.loy/</p>	<p>2008-04-22</p> <p>檔案下載:無</p>
--	---------------------------------

回最新消息列表

College of Music, National Taiwan Normal University All Rights Reserved. ▲TOP

校址:台北市大安區和平東路一段一六二號
電話:886-2-2362-5101轉8520 / 傳真:886-2-2362-2347 / 服務信箱:music@ntnu.edu.tw

DESIGN BY CASPER

FIG. 2.4 – Master-class Christian Eloy à Kai Nan University Taipei

écouter” avec Patricio Da Silva, Jean-Louis Di Santo, Erdem Helvacioglu Rafael Bernabeu, Jean-Michel Rivet, Edgar Nicouleau, Florent Colautti, Bernard Bartaud, Sylvain Pohn.

2.2.3 Concerts et master-classes invités

- **2 avril 08** : CONCERT PORTRAIT Christian Eloy, *Syntax 7.2* au CRR Perpignan
- **3 avril 08** : CONCERT ACOUSMATIQUE au CRR Perpignan ;
- **23 avril 08** : MASTER-CLASS Christian Eloy à Kai Nan University Taipei, conf. Normal University Taipei (voir figure 2.4) ;
- **24 avril 08** : CONCERT SCRIME et conf. Eloy à National Chio Tung University, Taïwan ;
- **30 avril 08** : MASTER-CLASS Christian Eloy au Performing Art Center à Hong Kong, CONCERT SCRIME
- **11/12 mai 08** : CONCERT FIMU (Festival International de Musique Universitaire) à Belfort Au fil des éditions, le festival a élargi son ouverture au monde pour accueillir en 2008, 138 formations de 35

pays différents. Le FIMU, c'est avant tout un voyage culturel. Véritable melting-pot de genres musicaux, le FIMU offre à ses auditeurs une programmation éclectique : musique classique, traditionnelle, world, pop, jazz, rock, hip-hop, créations contemporaines...et bien d'autres, au travers de plus de 250 concerts gratuits. Programmation acousmatique : Tatiana Firmin (Sous vide) ; Julia Al Abed (Arc en ciel) et Julien Beau (Reffet) et improvisations.

- **12 juillet 08** - FESTIVAL ELEKTROPHONIE, Eloy, Nicouleau, Di Santo Salines d' Arc et Senan Représentative de divers courants des musiques électroniques, la Nuit Bleue est un événement unique en son genre qui présente trente heures de musiques acousmatiques, électroacoustiques et électroniques dans un cadre architectural exceptionnel, la Saline royale d'Arc et Senans. A l'écart des courants commerciaux, ce festival propose un voyage à travers différents univers sonores aux esthétiques distinctes, mais qui tous privilégient la richesse et l'invention sonores.
- **21 Aout 08** : FESTIVAL FUTURA, JL Di Santo - Crest. Soixante ans ont passé depuis l'invention par Pierre Schaeffer de la musique concrète, soixante ans qui ont révolutionné l'univers musical et notre approche du sonore. Intuition géniale systématisée, elle a permis à notre perception de s'approprier des mondes sonores inouïs, nous introduisant à l'intime de la création autant qu'à celui parfois du créateur.

2.2.4 Concerts scolaires

27 mai 08 : CONCERT SCOLAIRES à la Halle des Chartrons - Bordeaux

2.2.5 Événements en collaboration

PROXIMA CENTAURI : OPUS 8.1 et festival NOVART

Le SCRIME a collaboré avec Proxima Centauri dans le cadre de l'"OPUS 8.1 Regards sur la jeune création contemporaine " - Bordeaux, le 7 février 08.

Pour la deuxième fois, le SCRIME a collaboré aussi avec Proxima Centauri dans le cadre du **festival Novart** de Bordeaux, sur les inouïes, Journées d'expression sonores contemporaines du 25 au 29 novembre 2008. Les "inouïes" 2008 ont proposé une série de 7 concerts en hommage à Karlheinz Stockhausen dans le cadre du festival "Novart Bordeaux", ainsi que des colloques, des

conférences, des projections.

Compositeur à la fois emblématique et controversé, K. Stockhausen a traversé le XXème siècle, sans cesser de repousser les limites du langage musical. Un an après sa mort, cet hommage a permis de revivre les grands axes de son oeuvre, de les confronter avec les créations de compositeurs de notre temps.

Partenaire de l'ensemble Proxima centauri et de l'ensemble Aleph, le SCRIME a pris part à la grande réussite artistique et à l'organisation technologique de ce festival.

- **Concert #2 - 25 novembre** – TNBA - Création de "LINEA", musique mixte de Laurent Soulié, et création de 4 intermèdes électroacoustiques de Jean-Louis Di Santo et Julien Beau. Laurent Soulié assure la diffusion des oeuvres électroacoustiques lors de ce concert.
- **Concert #3 - 25 novembre** - Préparation du dispositif électroacoustique et diffusion du son pour la pièce "MANTRA" de K. Stockhausen par Laurent Soulié. Le SCRIME organise l'enregistrement de l'intégralité des concerts de cette soirée du 25 novembre.
- **Concert #4 - 28 novembre** - Joseph Larralde et Florent Colautti participent avec leur Méta-instrument à la création d'une version pour 13 instrumentistes de la pièce " PLUS-MINUS" de K. Stockhausen. Préparation du dispositif électroacoustique et diffusion du son pour la pièce "KONTAKTE" de K. Stockhausen par Laurent Soulié.
- **Concert #6 - 28 novembre** - Préparation du dispositif électroacoustique et diffusion du son pour la pièce "KONTAKTE" de K. Stockhausen par Laurent Soulié. Le SCRIME a organisé l'enregistrement de l'intégralité des concerts de cette soirée du 28 novembre.
- **Colloque - 29 novembre** – IUT Michel de Montaigne – Sylvain Marchand (chercheur LaBRI, membre du SCRIME) traite de "Spatialisation et musique électroacoustique".

Conservatoire à Rayonnement Régional de Bordeaux

12 avril 08 : NUIT DE LA CREATION en partenariat avec le conservatoire de Bordeaux, CAPC Concerts des classes de composition et d'écriture du CRR de Bordeaux. Création de pièces conçues pour être données dans cet espace, à l'invitation de Charlotte Laubard (voir figure 2.5).



FIG. 2.5 – Nuit de la création – Anahata

Rock School Barbey : les jeudis multimedias

14 février 08 : La Rock School Barbey - CONFÉRENCE/DÉBAT et CONCERT ANAHATA - Bordeaux

Rendez-vous développé dans le cadre d'une convention (La Rock School Barbey / Médias-Cité / Puce-Muse et le SCRIME) et d'une rencontre plus globale mise en place par la Rock School Barbey, le jeudi 14 février 2008, autour de la musique électroacoustique et de l'intégration du multimédia au sein de ces créations. Point de rencontre de ces structures sur la création entre musique et multimédia, sur la nécessité d'appréhender ces outils et d'en permettre l'appropriation par le plus grand nombre, donne lieu à un partenariat entre les quatre structures, dans le cadre d'un jeudi multimédia.

Les jeudis multimédias sont des invitations faites à des artistes "multimédias", pour leur permettre de présenter, commenter, expliquer, laisser voir et entendre... leurs travaux au grand public à l'occasion d'un temps de rencontres, en lien et au sein de lieux culturels et artistiques.

Conservatoire Gabriel Fauré d'Angoulême

Le conservatoire Gabriel Fauré de l'agglomération d'Angoulême a organisé cette année des journées de la musique électroacoustique les 23,24,25

octobre 2008, placées sous le signe de la rencontre entre artistes et scientifiques, en réunissant dans un même lieu des conférences autour de la recherche musicale, et des masterclass de compositeurs de musique électroacoustique. La classe du conservatoire de Bordeaux a été associée à cet événement. Le SCRIME a assuré un grand nombre d'événements ainsi que l'intégralité du plateau technique.

- **Jeudi 23 octobre 14h** - *MASTER-CLASS* de Jean-Michel RIVET, compositeur du SCRIME.
- **Jeudi 23 octobre 18h** - *CONCERT* de la classe du Conservatoire de Bordeaux.
 - Julien BEAU “Ethopée”
 - Julia AL-ABED “Mes deux coeurs”
 - Annick ALEXALINE “Neuf mois d’ici et d’ailleurs”
 - Juan ARROYO “Parfum d’une nuit à Lima”
 - Guillaume LAIDAIN “Glass”
 - Hommage à Elzbieta SIKORA “Géométrie Variable”
- **Jeudi 23 octobre 20h30** - *CONCERT* de Jean-Michel RIVET et Christian ELOY, compositeurs du SCRIME.
 - Christian ELOY “L’estran”
 - Christian ELOY “RAM”
 - Christian ELOY “La cicatrice d’Ulysse”
 - Jean-Michel RIVET “A fleur de quai”
 - Jean-Michel RIVET “Pique-nique sur le bord de la nationale”
 - Jean-Michel RIVET “Ma va ahalo”
- **Vendredi 24 octobre 10h** - *ATELIER DU SCRIME* “Les méta-instruments et le Lémur” par Joseph LARRALDE et Julia AL ABED.
- **Vendredi 24 octobre 14h** Conférence du SCRIME “Le Logiciel Libre” par Florent BERTHAUT, chercheur au LaBRI.
- **Vendredi 24 octobre 18h** - *CONCERT* des compositeurs du SCRIME
 - Joseph LARRALDE “Somme en bulle”
 - JM RIVET “Gargamel”
 - JL DI SANTO “Génocide”
 - Bernard BARITAUD “Pluie de fête”
 - Diana SIMPSON “anima machina” (Prix Scime)
 - Hommage à Elzbieta SIKORA “Géométrie Variable”
- **Samedi 25 octobre 10h** - *ATELIER DU SCRIME* “Les percussions virtuelles” par Joseph LARRALDE, assistant musical au SCRIME.
- **Samedi 25 octobre 14h** - *CONFÉRENCE DU SCRIME* “La nota-

tion musicale sous Linux- Gsharp” par Robert STRANDH, chercheur au LaBRI, Université Bordeaux 1.

TRANSE.ATLANTIQUE : Novart

Signature d’une convention avec le CAPC dans le cadre de Novart pour prêter le matériel de diffusion pour les transe.atlantique, art numérique art sonore.

2.3 Activités vidéos

Le SCRIME accueille des travaux de montage vidéos dans ses studios, issus de projets de laboratoires ou de projets artistiques.

- ”Le mouvement perpétuel des côtes” ; Durant plusieurs mois, le SCRIME a accueilli l’équipe de Jean-Pierre Tastet (Professeur - Université Bordeaux 1) pour la post-production (montage, mixage son et masterisation du DVD) du film ”le mouvement perpétuel des côtes” réalisé par Alexandre Duplessis. Ce film à déjà été présenté plusieurs fois à l’Agora de l’Université et a été programmé sur Arte. (voir figure 2.6)
- C.R.R. : Soutien technique et logiciels aux projets des étudiants du conservatoire de Bordeaux.

The poster features a dark blue background with a satellite-style map of the Aquitaine coastline on the right. At the top, there are five logos: Université de Bordeaux, planète terre (with the tagline 'Pour une planète plus vivable'), the French Republic, the Aquitaine Region, and the C.A.P. Terre logo. The text is in white and yellow. The main title is in large, bold, white letters. Below it, the location and time are specified. The credits and descriptions are in smaller white text. A small inset map shows the location of the venue, 'Agora, Domaine du Haut-Carré Bât', within the Bordeaux area.

LUNDI 2 FÉV > 18h
Projection

**LE MOUVEMENT PERPÉTUEL DES CÔTES,
6000 ANS D'HISTOIRE DES RIVAGES AQUITAINS**

Agora, Domaine du Haut-Carré Bât [C4]

Documentaire écrit par Jean-Pierre TASTET (Professeur honoraire de Géologie, EPOC, Université Bordeaux 1) et Bérengère CLAVÉ-PAPION (Médiatrice Scientifique, OCÉAN) de l'Université Bordeaux 1 et réalisé par Alexandre DUPLESSIS.

Ce film s'inscrit dans le cadre de l'année internationale de la planète terre, manifestation animée au plan régional par le comité aquitain de la planète terre (C.A.P. Terre, www.aipquitaine.net).

Ce documentaire a été réalisé avec le concours de notre université, grâce au soutien actif du Conseil Régional d'Aquitaine et des Conseils Généraux de Gironde, Landes et Charente Maritime.

ENTRÉE LIBRE !
Université Bordeaux 1 - 351 cours de la Libération 33405 Talence
Renseignements au : 05 40 00 24 75 - culture@culture.u-bordeaux1.fr
www.u-bordeaux1.com/culturecom/

FIG. 2.6 – Projection du film "Le mouvement perpétuel des côtes" à l'Agora de Talence

Chapitre 3

Rapport d'activités pédagogiques

Le SCRIME a permis de réunir les compétences nécessaires à la mise en place d'un certain nombre d'enseignements académiques au sein de ses établissements partenaires, mais aussi des interventions à différents niveaux en école publique ainsi que des ateliers et des animations.

3.1 Modules Universitaires

3.1.1 Analyse et Synthèse du Son Musical

Le but de cet enseignement, proposé à l'Université Bordeaux 1 et à l'EN-SEIRB, est de maîtriser les différents modèles mathématiques et techniques algorithmiques dans le domaine de l'analyse et de la synthèse du son musical (introduction au son numérique, domaine spectral, analyse de Fourier, psychoacoustique, spatialisation, synthèse, transformations du son musical, effets audionumériques, etc...). Cette année, une trentaine d'étudiants ont suivi cet enseignement (28h de cours et 28h de travaux dirigés).

3.1.2 Informatique Musicale : Contrôle et Composition

Le but de cet enseignement, proposé à l'Université Bordeaux 1 et à l'EN-SEIRB, est d'acquérir des connaissances dans les divers aspects de l'infor-

matique musicale (modèles, langages, outils, techniques, etc.). Cette année, une dizaine d'étudiants ont suivi cet enseignement (28h de cours et 28h de travaux dirigés).

3.2 Interventions des compositeurs

Les compositeurs du SCRIME présents sur le campus, ont bénéficié les étudiants de leur expérience de créateur, ils ont assuré 194 heures d'enseignement dans nos locaux maintenant équipés pour la pédagogie par petits groupes (6 postes de travail en double) :

3.2.1 OPT 009 Licence - Université Bordeaux 1

- Présentation : cette unité optionnelle est ouverte aux étudiants en cursus Licence pour les 2^{ème} et 3^{ème} année et en cursus Master. Admission après entretien et motivations des étudiants. Nombre d'heure d'enseignement : 24 h dont 20 h de travail accompagné en studio. Nombre d'étudiants : 12 maxi
- Programme
 1. Introduction à la musique électronique, historique.
 2. Le studio, prise de son, montage.
 3. Le studio numérique, les outils, la composition.
 4. Eléments de psycho-acoustique, l'écoute, la diffusion.

3.2.2 UV IMCC ENSEIRB

- 8 étudiants - 2 enseignants - 24 heures de studio
- Programme
 1. Histoire de la musique
 2. Écoute
 3. Présentation des studios de composition

3.2.3 Atelier Culture Université Bordeaux 1

- Objectifs : une réalisation sonore sur support composée dans les studios du SCRIME, présentée dans le cadre d'un concert dédié aux étudiants.



FIG. 3.1 – Atelier de composition

- **Présentation :** Les étudiants d'une Université scientifique sont particulièrement motivés par la technologie, et tout particulièrement par les outils informatiques, mais leur culture artistique et musicale se borne souvent à reproduire des stéréotypes commerciaux peu intéressants. L'encadrement par des compositeurs les place immédiatement dans une démarche différente et originale par rapport aux autres enseignements de l'Université; La recherche de leur propre langage étant l'objectif principal au travers d'une véritable démarche de création. Celle-ci, atypique au sein de l'Université, permet de révéler des qualités et des sensibilités qui n'ont pas d'autres moyens d'expression dans leur cadre habituel d'étudiant en sciences. L'initiation aux techniques du studio numérique n'est pas une fin, comme c'est malheureusement souvent le cas dans les enseignements artistiques de mauvaise qualité ou dans des démarches autodidactes fortement empreintes des pressions commerciales, c'est un moyen pour sensibiliser des étudiants à un travail de recherche et de création. La finalité de ces ateliers sous forme d'une présentation publique en concert, indique dès le départ les objectifs et implique immédiatement de fortes exigences et un réel engagement personnel. Le suivi de ces travaux est fortement individualisé, il nécessite une at-

tention et un travail qui limite les effectifs de ces groupes ; il nécessite aussi une qualité quasi professionnelle des studios avec des durées de mise à disposition pour le travail personnel non négligeables. Nombre d'étudiants : maximum 12 après entretien de motivation. Lieu de travail : les studios du SCRIME (maison d'Elise et château Bonnefont).

3.2.4 Autres interventions

- Musicologie Bordeaux 3 : Licence - 8 étudiants - 1 enseignant - 48 heures de studio
- Musicologie Bx 3 : Master - 6 étudiants - 1 enseignant - 42 h de studio
- Conservatoire de Bordeaux : 8 étudiants - 2 enseignants - 201 heures de studio
- Primaire : implication de 4 classes primaires Bordelaises en partenariat avec l'association RITAA et la mairie de Bordeaux. Projet "acousmونيوم" : réalisation de poésies électroacoustiques à l'école primaire des Menuts, sensibilisation à la musique électroacoustique à l'école Caze-major (Bordeaux) en partenariat avec la bibliothèque municipale de bordeaux suivie d'un concert lecture à la bibliothèque St Michel.

3.3 Workshops

Cette année, le SCRIME a monté de nouveaux ateliers dans ses studios destinés aux étudiants et élèves du conservatoire.

3.3.1 Formation vidéo

Courant novembre le SCRIME a proposé des ateliers gratuits destinés aux étudiants de l'Université Bordeaux 1 et aux étudiants de la classe de composition électroacoustique du Conservatoire de Bordeaux. L'objectif était de leurs faire connaître l'ensemble des fonctions du logiciel de montage Final Cut Pro. Cet atelier a permis aux participants de mener de bout en bout un montage et leurs "post-production" sur Final Cut Pro dans des situations de production légères ou intégrées et de faire connaissance avec les logiciels associés DVD studio pro, Livetype et Compressor. Ils ont pu effectuer le montage d'un programme complet sur Apple Final Cut Pro, depuis la capture

des rushes jusqu'à la sortie sur bande ainsi que finaliser et mixer un montage avec les outils de Final Cut Pro.

Christian Faurens, assistant ingénieur de l'ENSEIRB et du SCRIME a assuré cet atelier auprès de quelques étudiants qui en sont ressortis avec un projet finalisé. Le SCRIME a déjà planifié de nouvelles sessions également ouvertes aux étudiants de l'ENSEIRB courant 2009.

3.4 Accueil de stagiaires

Le SCRIME a accueilli 11 stagiaires issus de différents cursus, internes aux partenaires du SCRIME (Université des sciences de Bordeaux 1, ENSEIRB et CRR) et extérieurs (École polytechnique de Nantes, Université de Paris 6, Université de Bordeaux 2, établissements du secondaire).

3.4.1 Étudiants Université et écoles d'ingénieur

- **Thomas Rocher**, étudiant en troisième année de l'ENSEIRB et en master 2 recherche de l'université Bordeaux 1 : *Extraction et structuration des informations tonales d'une pièce de musique*, encadré par Pierre Hanna et Matthias Robine ;
- **Sylvain Chabaud**, étudiant de troisième année de l'École Polytechnique de Nantes : *La percussion aérienne, détection des types de coups et enchainements du jeu d'un percussionniste*, encadré par Myriam Desainte-Catherine et Christophe Havel, rémunéré par le CNRS ;
- **Luc Vercellin**, étudiant en master pro Image et son de l'université Bordeaux 1 : *Réalisation de l'acousmoscribe, interface graphique pour I-score*, encadré par Myriam Desainte-Catherine, Jean-Louis Di Santo et György Kurtàg, rémunéré sur l'ANR 2PIM ;
- **Rémi Foucard**, étudiant du master 1 informatique de l'université de Paris 6 : *Importation de partitions xml dans I-score*, encadré par Antoine Allombert ;
- **Vanessa Fescau**, étudiante du master 1 Sciences Cognitives/Ergonomie : *Étude de l'imitation chez les enfants dans la pratique instrumentale*, encadrée par György Kurtàg et Myriam Desainte-Catherine ;
- **Benjamin Orsini**, étudiant en limaster 1 à l'université Bordeaux 1, *Maintenance du site du SCRIME*, encadré par Joseph Larralde ;

- **Paul Nelson Ruez**, Etudiant en Licence 2 de l'université de Bordeaux 1 , du 20 mai au 20 juin 08, *Réalisation d'une pièce acoustique*, encadré par Jean-Michel Rivet.
- **Steve Le Roux**, stagiaire vidéo dans le cadre d'un contrat d'apprentissage avec ENSEIRB, encadré par Christian Faurens.

3.4.2 Conservatoire à Rayonnement Régional de Bordeaux

- **Florent Colautti**, étudiant du CRR : *Réalisation d'un tapis interactif*, encadré par Joseph Larralde et Christian Eloy, rémunéré par le SCRIME ;

3.4.3 Collégiens

- **François Pineau**, stage de troisième du collège Le Mirail, du 1er au 5 décembre 2008 ;
- **Lucas Berthoumieu**, stage de troisième du collège Notre Dame de Sévigné (Talence) du 24 au 28 novembre 2008 ;

3.5 Animation : Fête de la science

Le SCRIME a proposé des ateliers en direction des collégiens et lycéens dans le cadre de la fête de la science au LaBRI et à l'ENSEIRB. L'atelier de l'ENSEIRB intitulé :

L'électroacoustique ou quand l'informatique se mêle à la musique !

leur a proposé de partir à la découverte du Méta-Instrument, un nouvel instrument de musique assisté par ordinateur. Aux allures d'un joystick, cet instrument permet au musicien de dépasser les frontières de la musique traditionnelle : allier les prouesses de l'informatique à la création musicale pour concevoir l'électro-acoustique.

Ces ateliers ont été animés par un chercheur et un compositeur de façon à présenter deux problématiques complémentaires liées à la création musicale.



FIG. 3.2 – Fête de la science à l'ENSEIRB

Chapitre 4

Rapport d'activités de recherche

La recherche fondamentale scientifique du SCRIME s'effectue au LaBRI¹ dans l'équipe Image et Son. De plus, le SCRIME développe des projets artistiques en collaboration avec les compositeurs. Cette année, des recherches musicales en collaboration avec l'Université Bordeaux 3 se mettent en place dans le cadre d'un master 2 (Jean-Louis Di Santo) et d'une thèse de doctorat (György Kurtag), sous la direction de Marie-Bernadette Dufourcet et Pascal Pistone de l'équipe ARTES².

D'une manière générale, la recherche en informatique musicale est divisée en deux domaines assez disjoints : un domaine symbolique qui est lié à la modélisation de pièces musicales, de règles musicales dans le but d'une aide à l'analyse et à la composition ; et un domaine sous-symbolique qui est lié à l'analyse, le traitement et la synthèse de sons. Nous abordons ces deux domaines en tentant de trouver des représentations compatibles pouvant cohabiter dans un même logiciel.

L'objectif principal des recherches du thème Modélisation du Son et de la Musique de l'équipe Image et Son du LABRI est de Développer des algorithmes et des modèles de sons et de partitions permettant des interactions en temps réel ou différé avec le matériau musical, notamment la spatialisation et l'interprétation.

Dans nos recherches, la priorité va à la compréhension (recherche fon-

¹Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique

²LAPRIL - Littérature, art, pluridisciplinarité, représentations, imaginaire, langages – EA 4198, Université Michel de Montaigne Bordeaux 3

damentale) plutôt qu'au traitement (ingénierie). Une fois les mécanismes fondamentaux compris, nous utilisons ces résultats dans de nombreuses applications, souvent implantées sous forme de logiciels libres développés sur systèmes d'exploitation UNIX (Linux, MacOS X). Ces logiciels sont destinés aussi bien aux scientifiques qu'aux musiciens.

4.1 Modélisation du Son

4.1.1 Spatialisation sonore

Dans la musique électro-acoustique, les interprètes positionnent différentes sources à des endroits différents de l'espace. Nous nous limitons au plan horizontal, et nous nous intéressons à l'angle d'arrivée (azimut) et à la distance perçue.

Nous avons affiné le modèle paramétrique des indices acoustiques binauraux proposé par Kuhn en prenant en compte la variation inter-sujets de la Base de HRTFs CIPIC. Ce modèle nous a permis de proposer une technique paramétrique de spatialisation binaurale pour la diffusion pour l'écoute individuelle avec un casque audio. Cette dernière a le mérite de contrôler en plus de la différence d'amplitude classique, aussi la différence en phase, afin d'obtenir un gain qualitatif supplémentaire. Ainsi des sons dynamiques peuvent être facilement synthétisés avec une méthode efficace et légère qui ne nécessite pas la mesure de fonctions de transfert HRTFs pour chaque position.

Afin de rendre les scènes binaurales plus dynamiques, nous avons proposé une méthode de spatialisation par la distance. Cette technique repose sur la quantification de la variation du spectre à chaque distance. A partir de la norme ISO-9613-1-93 qui stipule que la l'atténuation est grossièrement proportionnelle au carré de la fréquence. Nous avons déduit une relation entre la centroïde spectrale et la distance. Par évidence, nous pouvons modifier le spectre afin de projeter la source à une distance désirée. La distance reste relative, car naturellement le système auditif humain localise mieux les sources qui lui sont familières. Toutefois, cette technique a l'avantage d'intégrer une variation du spectre inspirée de ce qui se passe naturellement, et lui confère ainsi un supplément de réalisme.

Les interprètes de la musique électro-acoustique utilise généralement des configurations de plusieurs haut-parleurs pour la diffusion de leur son à un

large public. Nous avons étendu la technique de spatialisation binaurale à une technique multi-diffusion. Le but est de reproduire les signaux binauraux qui seraient perçus dans la perception naturelle pour une position donnée. Ce cas est sans doute plus complexe, car contrairement au casque d'écoute, les signaux de chaque enceinte sont perçus par les deux oreilles. A cet effet, nous avons proposés une méthode basée sur une matrice d'adaptation des fonctions de transfert, qui permet d'approcher au mieux les signaux binauraux obtenus par la spatialisation paramétrique binaurale. La technique multi-diffusion s'adaptent à plusieurs configurations de haut-parleurs, la rendant ainsi flexible à différentes salles. En réalité, la spatialisation se fait par paire d'enceintes, en ce sens que la paire utilisée sera celle qui contient la position spatiale souhaité, selon le "pair-wise" paradigm de Chowning.

Afin de rendre les résultats de recherche disponible et utilisable pour les musiciens du SCRIME, le projet RetroSpat a été lancé dans une dynamique de collaboration LaBRI/SCRIME avec S. Marchand (chercheur), J. Mouba (thésard), B. Masencal (Ingénieur recherche) et J.M. Rivet (musicien du SCRIME). Il consiste à développer un logiciel d'informatique musical de localisation et de spatialisation multi-source. Il est développé en C++ et QT, et utilise le serveur son JACK. Il fonctionne sous UNIX et MacOS X. RetroSpat est développé sous licence publique GNU General Public License (GPL) et sa première version est bientôt disponible sur le site du SCRIME.

Il permet de localiser automatiquement les haut-parleurs dans une salle en capturant le bruit blanc à l'aide d'un casque audio dans lequel sont insérés des microphones miniatures. RetroSpat assure une spatialisation à partir de la disposition détectées automatiquement, et permet un contrôle efficace et facilité de sons à l'aide de son interface ergonomique. RetroSpat permet surtout de faciliter les opérations de calibrage de la salle car il s'adaptent à divers configurations de haut-parleurs, et le contrôle de sources se fait par utilisation de la souris contrairement au mixer actuel. Ainsi l'interprète n'est pas limité par des deux mains; surtout le musicien peut se dévouer à l'aspect artistique. De nombreuses expérimentations ont démontré les aspects prometteurs du projet. Retrospat se développe. Dans le cadre général de l'écoute active, l'intégration d'un module de séparation de sources est une voie d'extension certaine.

4.2 Modélisation de la Musique

4.2.1 Éditeur de partitions

Gsharp est un éditeur de partitions de musique interactif. Plusieurs nouveaux algorithmes et nouvelles structures de données permettent une performance très importante, même sur des partitions de très grande taille. Durant l'année passée, plusieurs améliorations ont été réalisées. Un module permettant l'importation de fichiers de type MusicXML (un format semi standard d'échange) a été implémenté ce qui permet à Gsharp de bénéficier de partitions existantes diffusées en ce format. L'affichage de notation spécifique pour la micro tonalité a également été implémenté, ainsi que la possibilité d'écouter la musique de la partition avec un accordement au choix. Le système de génération de caractères réalisé l'an dernier nous a permis de réaliser une sortie sous la forme de Javascript (canevas). Cette fonctionnalité facilite la publication de partitions réalisées avec Gsharp à travers le Web. La présentation ainsi obtenu est quasi identique à celle obtenu interactivement.

Nous travaillons actuellement sur l'amélioration de la structure interne de Gsharp, dans le but de faciliter des contributions par un publique plus large. Le résultat de ce travail permettra entre autre plusieurs vue différentes et simultanées d'une partition (orchestre, parties, différents paramètres d'espacement, etc) et le rajout de nouveaux types de portées et d'objet de musique (tablatures de guitare et lute, percussion, voire des sons numériques).

4.2.2 Modélisation de partitions

Notre objectif est d'obtenir un formalisme de partitions et un outil de composition et d'interprétation associé impliquant des événements interactifs. Ces *points d'interaction* sont des points de contrôle pour l'interprète lui permettant de modifier les dates de déclenchement des débuts et fins de notes pendant l'exécution et par là même proposer sa version de l'oeuvre. Ainsi la partition écrite par le compositeur n'est qu'une des exécutions possibles de la pièce.

Cette année, les travaux autour du système Iscore et des partitions interactives ont été assez variés. Du point de vue de la recherche, nos efforts se sont focalisés sur l'amélioration du modèle d'exécution d'une part en proposant différentes stratégies de gestion des variations temporelles par rapport à la partition écrite. La question qui sous-tend ces recherches est : "Quel sens

donner à un décalage temporel volontaire de l'interprète par rapport à la partition écrite". Plusieurs réponses ont été envisagées :

- dans le cas de la musique rythmée, il peut s'agir d'une modification de tempo ou encore d'une interprétation type *rubato*
- dans le cas général, le compositeur ou l'interprète peut lui même définir une stratégie particulière au travers de contraintes sur les valeurs des intervalles de temps séparant les événements de la partition

Chacune de ces possibilités a donné lieu à une étude particulière et éventuellement à une implémentation (certains travaux de recherche restent cependant nécessaire pour le cas général).

Cette année a été également l'occasion d'étoffer le modèle théorique de la machine abstraite d'exécution et d'explorer de nouveaux type de structures pour les partitions : boucles, embranchements conditionnels ou encore des types de partitions *navigables* incorporant éléments géographiques en plus des éléments temporels. Ces évolutions nous ont conduit à reconsidérer le type de réseaux de Pétri utilisés et d'y inclure de la hiérarchie.

Sur le plan du développement, une refonte du code de l'implémentation dans OpenMusic a été réalisé pour coller aux évolutions théoriques. De plus, un stage d'été a donné lieu à la réalisation d'un module d'importation de partitions au format MusicXML dans notre système.

4.2.3 Interaction graphique pour la musique

Le travail effectué notamment par Florent Berthaut porte sur l'utilisation de l'interaction 3D immersive pour la performance musicale. Nous nous intéressons aux widgets réactifs, éléments graphiques qui nous permettent à la fois de contrôler des processus sonores et de visualiser des informations sur ces processus, et nous les transposons dans des environnements 3D immersifs. Pour définir le fonctionnement de ces éléments, il nous faut choisir dans un premier temps quels paramètres du son il est important de visualiser et comment les représenter avec les widgets, et dans un deuxième temps quels paramètres sonores ou musicaux nous voulons contrôler et comment le faire graphiquement en manipulant les widgets. Pour cela, nous nous sommes notamment appuyés sur les travaux menés dans le domaine de la visualisation d'informations et nous effectuons plusieurs séries de tests utilisateurs afin de déterminer si certaines associations sont plus efficaces que d'autres. Ceci nous permettra de préciser les caractéristiques que devront avoir des interfaces graphiques pertinentes pour le contrôle musical. Nous avons parallèlement réalisé

plusieurs ébauches d'environnements pour tester différents types d'interaction adaptées à la musique, ces ébauches ont été présentées lors de diverses démonstrations.

4.2.4 Similarité mélodique

Le nombre de documents musicaux disponibles en ligne est de plus en plus important et nécessite le développement de nouveaux moyens de recherche par le contenu musical. Actuellement, sur les moteurs de recherche habituels, seule une recherche par le nom d'un morceau ou d'un interprète est permise. De nouveaux systèmes commencent à apparaître tels que les systèmes de type *Query-by-Humming/Singing* qui proposent de retrouver les morceaux d'une base de données ressemblant le plus à une requête de base sifflée ou chantonnée (sites musipedia par exemple). Un morceau de musique représenté symboliquement (une partition) est principalement caractérisé par un rythme et une mélodie. Cette dernière apparaît donc être une propriété essentielle à prendre en compte lors d'une recherche par le contenu musical.

Au LaBRI, le projet ANR *Simbals* propose de s'intéresser au développement de méthodes automatique d'estimation de la similarité musicale. Ce projet a débuté en novembre 2007. Dans un premier temps, les propriétés tonales ont été étudiées, comme par exemple la mélodie. Un algorithme classique dans le domaine de la recherche de motifs dans le texte et les séquences d'ADN a été adapté au contexte musical et amélioré. Il permet d'obtenir une mesure de la similarité mélodique entre des séquences musicales symboliques. Dans le cadre d'une mélodie monophonique, de nombreuses améliorations ont été proposées, expérimentées et publiées.

Par ailleurs, de nouvelles adaptations dédiées à la musique polyphonique ont été proposées et sont en cours d'implantation et de validation. Elles devraient permettre la comparaison d'un thème monophonique à un morceau polyphonique.

4.2.5 Analyse d'informations tonales

Dans le cadre du projet ANR *SIMBALS*, Thomas Rocher commence une thèse sur l'analyse des informations tonales depuis un morceau de musique symbolique (partition) ou audio. Une étude des méthodes d'estimation de la tonalité depuis un morceau de musique symbolique a donné lieu à des premières propositions d'améliorations des méthodes existantes. Une



FIG. 4.1 – Percussion aérienne en concert

première évaluation a montré l'intérêt de la combinaison de plusieurs méthodes existantes et a donné lieu à une publication en conférence internationale. Par la suite, cette étude va être étendue à l'estimation automatique de tonalités locales, ainsi que de progressions d'accords.

4.2.6 Modélisation d'une percussion aérienne

L'objectif de ce projet est d'étudier et de modéliser la gestuelle d'un percussionniste afin de réaliser un nouvel instrument de percussion électronique sans matière frappée (percussion aérienne), pouvant être utilisé dans un dispositif musical associant des instrumentistes traditionnels (interprètes et improvisateurs) à un méta-instrument électroacoustique. Le dispositif actuel est constitué de deux capteurs tridimensionnels "Flocks of Birds" fixés à l'extrémité de baguettes de caisse claire, d'un ordinateur PC permettant l'acquisition des positions et travaillant en réseau avec un ordinateur Mac effectuant la synthèse sonore en temps réel. Après modélisation des différents types de coups de base à partir de mesures sur un percussionniste, un logiciel temps réel de détection des coups a été développé. Afin d'améliorer la réactivité du système, une étude a été entreprise pour intégrer des accéléromètres ;

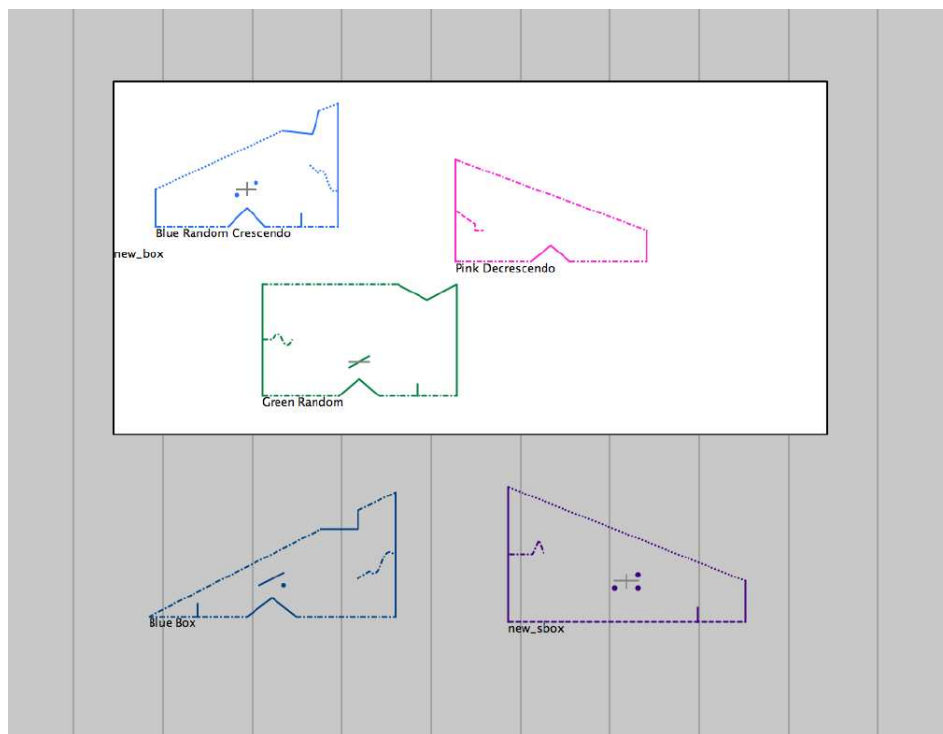


FIG. 4.2 – Logiciel de notation symbolique de la musique électroacoustique

au vu des résultats obtenus ils seront prochainement ajoutés au dispositif. La percussion aérienne a été utilisée dans le cadre de plusieurs concerts en France et à l'étranger de l'ensemble Proxima Centauri (concerts à Belfast [festival sonorities], Tokyo, présentation de la percussion aérienne au SARC, à NIME 04 et à ICMC 05) ainsi que dans des concerts à Bordeaux.

4.3 Recherche musicale

Les recherches musicales ne se développent pas indépendamment des recherches scientifiques. En effet, de nombreux échanges entre les chercheurs permettent des transferts fructueux. Ainsi, la notation symbolique pour la musique électroacoustique de Jean-Louis Di Santo est utilisée dans l'interface graphique du logiciel Iscore et il est prévu de l'utiliser aussi dans la recherche de similarités de musique électroacoustique. Aussi, les recherches sur l'interactivité expressive de György Kurtag sont fortement reliées au projet ANR

2PIM, dans lequel la modélisation de partition interactive est aussi impliquée.

4.3.1 Logiciel de notation symbolique de la musique électroacoustique

Le but du logiciel sera prioritairement une représentation de type partition pour la musique électroacoustique, basée sur les unités minimales de Jean-Louis Di Santo qui sont l'équivalent de la note en musique instrumentale. Cette notation est complètement symbolique, c'est à dire indépendante d'une représentation basée sur la forme d'onde ou sur le spectre, et représente plutôt des caractéristiques perspectives. Ce logiciel est développé comme interface graphique de I-Score (voir figure 4.2).

4.3.2 L'interactivité expressive

Le défi technologique des instruments numériques et des logiciels d'intelligence artificielle avec apprentissage intégré, permet de repenser entièrement le cursus instrumental. Le chemin qui va de l'exploration sonore, jusqu'à l'improvisation collective, permet de jeter un pont entre le geste instrumental et le geste mental. Ces instruments participent au développement de compétences sensorielles, cognitives et esthétiques.

A la suite de nos recherches exploratoires, nous avançons l'hypothèse que nous pouvons biaiser les commandes encore rudimentaires de la motricité enfantine, en proposant le toucher (pression) comme accès privilégié aux sons.

Expérimenté actuellement avec des enfants de Moyenne Section maternelle, nous proposons un dispositif et une démarche pédagogique, qui leur permet de s'exprimer au-delà de leurs capacités motrices. C'est une méthode pédagogique qui prépare à la pratique collective, indépendamment du genre d'esthétique musicale.

Cette étude se déroule dans le cadre de la thèse de doctorat entamée cette année par György Kurtag à l'UFR d'art de l'Université de Bordeaux 3, intitulée "Du geste mental au geste instrumental - conception, pratique et pédagogie des instruments intelligents multi-sensoriels " sous la direction de Marie-Bernadette Dufourcet, Pascal Pistone et Myriam Desainte-Catherine (Mots clés : *toucher, pression, perception-action, imitation du geste - imitation de l'action, intention gestuelle, suppléance sensorielle, ergonomie cognitive).

4.4 Collaborations industrielles

4.4.1 Projet Virage

Virage est une plate-forme de recherche sur les nouvelles interfaces de contrôle et d'écriture pour la création artistique et les industries culturelles. Démarrant en janvier 2008, ce projet de 24 mois, labellisé Cap Digital, est financé par l'Agence Nationale de la Recherche, suite à un appel à projet du RIAM AudioVisuel et Multimédia 2007. Ce projet est soutenu par l'ANR jusqu'à la fin 2009.

A l'heure de la convergence numérique, la création sonore musicale, scénographique, alliant geste, image et son est un véritable laboratoire d'expérimentation à l'avant-garde d'usages et de pratiques que l'on retrouvera ensuite dans les secteurs plus standardisés des industries culturelles, notamment en matière d'interfaces logicielles d'écriture et de contrôle de contenus numériques. Virage vise l'état de l'art des usages des nouvelles technologies en cours de mutations dans les métiers de la régie artistique (régie du spectacle, de l'étalonnage multimédia, de la muséographie interactive) et la production de spécifications et de bonnes pratiques pour les futurs environnements de travail, de contrôle et d'écriture dédiés à ces différents métiers.

Ce projet réunit :

- Les sociétés Jazz Mutant, Mikros Image, RSF, Blue Yeti ;
- Le Centre de recherche en Informatique et Création Musicale de l'Université de Paris 8, le Laboratoire Bordelais de Recherche Informatique de l'université de Bordeaux 1, le Laboratoire d'informatique, Mécanique et Sciences de l'Ingénieur de l'université d'Orsay ;
- La plateforme didascalie.net et le GMEA, Centre National de création Musicale d'Albi-Tarn, porteur du projet.

Le LaBRI s'occupe plus spécifiquement de fournir les maquettes d'un séquenceur permettant :

- l'édition d'une conduite basée sur un système de contraintes temporelles
- l'exécution d'une conduite, avec des mécanismes d'avance rapide, de retour en arrière, ...

Pour la partie édition, le séquenceur de VIRAGE se base sur le projet BOXES.

Pour la partie exécution, ce sont les réseaux de Pétri du projet Iscore qui servent de base au développement.

Ces maquettes servent de support aux artistes du projet, afin de profiter



FIG. 4.3 – iKlax creator et player

de leurs retours et de permettre d'affiner au mieux les besoins utilisateurs.

4.4.2 Projet iKlax

Cette étude se déroule en partenariat avec la société OZEN Media. Elle consiste à concevoir un format de fichier musical qui pourrait être exploité par un logiciel de lecture permettant à l'auditeur certaines interactions avec le matériau musical qui sont impossibles actuellement. Une première phase de recherche concernant la gestion d'un ensemble de paramètres musicaux limité a donné lieu à un premier prototype, dont le noyau a été développé par le LaBRI et l'interface par la société. Une deuxième phase de recherche concernant d'autres paramètres est à l'étude (www.iklax.com, voir figure 4.3). Ce projet fait l'objet d'un contrat industriel spécifique entre la société et le laboratoire.

4.4.3 Plate-forme 2PIM

L'étude porte sur le développement d'une plate-forme de programmation interactive multimodale pour le métainstrument. Ce projet est porté par la société Puce-Muse qui construit le métainstrument, et réunit plusieurs partenaires académiques tels que le LIMSI, l'IRCAM, le LAM, l'université MacGill de Montréal et le LaBRI. La participation du LaBRI consiste à concevoir un modèle permettant l'écriture de pièces musicales pour le métainstrument basé sur ses résultats récemment obtenus sur les partitions interactives. Ce projet est soutenu par l'ANR jusqu'à la fin 2009.

Le SCRIME apporte dans ce projet sa compétence en modélisation pour la composition musicale. L'objectif est l'analyse de pièces musicales pour le métainstrument à des fins de modélisation dans le formalisme de I-Score.

Publications en livres ou Revue internationale

S. MARCHAND, *Advances in the Tracking of Partial for the Sinusoidal Modeling of Musical Sounds*, Journal of the Acoustical Society of America, 123 (2008), p. 3803. Acoustics'08 (155th Meeting of the Acoustical Society of America, 5th FORUM ACUSTICUM, and 9th Congrès Français d'Acoustique), Paris, France. June/July 2008.

Communications et conférences

Pierre Hanna, Matthias Robine, Pascal Ferraro, and Julien Allali, “Improvements of Alignment Algorithms for Polyphonic Music Retrieval,” in *Proceedings of the International Computer Music Modeling and Retrieval Conference (CMMR)*, Copenhagen, Denmark, 2008, pp. 244–251.

Matthias Robine, Thomas Rocher, and Pierre Hanna, “Improvements of Symbolic Key Finding Methods,” in *Proceedings of the International Computer Music Conference (ICMC)*, Belfast, Northern Ireland, 2008.

Pierre Hanna, Matthias Robine, and Pascal Ferraro, “Visualisation of Musical Structure by Applying Improved Editing Algorithms,” in *Proceedings of the International Computer Music Conference (ICMC)*, Belfast, Northern Ireland, 2008.

Fabien Gallot, Owen Lagadec, Myriam Desainte-Catherine, and Sylvain Marchand, “iKlax : a New Musical Audio Format for Active Listening,” in *Proceedings of the International Computer Music Conference (ICMC)*, Belfast, Ireland, August 2008, International Computer Music Association (ICMA), pp. 85–88.

Joan Moubra, Sylvain Marchand, Boris Mansencal, and Jean-Michel Rivet, “RetroSpat : a Perception-Based System for Semi-Automatic Diffusion of Acousmatic Music,” in *Proceedings of the Sound and Music Computing (SMC) Conference*, Berlin, Germany, July/August 2008, pp. 33–40.

Sylvain Marchand and Philippe Depalle, “Generalization of the Derivative Analysis Method to Non-Stationary Sinusoidal Modeling,” in *Proceedings of the Digital Audio Effects (DAFx) Conference*, Espoo, Finland, September 2008, TKK, Helsinki University of Technology, pp. 281–288.

Antoine Allombert, Myriam Desainte-Catherine, and Gérard Assayag, “Iscore : Writing the Interaction,” in *Proceedings of the 3rd Digital Interac-*

tive Media in Entertainment and Art (DIMEA), Athens, Greece, September 2008.

A. Allombert, M. Desainte-Catherine, and G. Assayag, “De Boxes à Iscore : Vers une Ecriture de l’Interaction,” in *Proceedings of the 13th Journées d’Informatique Musicale (JIM)*, Albi, France, Mars 2008.

Florent Berthaut, Myriam Desainte-Catherine, and Martin Hachet, “Widgets réactifs 3d pour l’interaction musicale,” in *Proceedings of the 13th Journées d’Informatique Musicale (JIM)*, 2008.

Jean-Louis Di Santo, “L’objet sonore 60 ans après : entre objectivité et subjectivité,” in *Conférence EMS, Paris, 3-7 juin 2008, publication MINT*, 2008.

Masters soutenus

Jean-Louis Di Santo. *La musique : une expression de l'être*. PhD thesis, Master 2 de Recherche de l'Université de Bordeaux 3, UFR d'arts, direction Marie-Bernadette Dufourcet et Pascal Pistone, june 2008.

Conférences et Master Class invitées

- Christian Eloy, Master-class à Kai Nan University Taïpei, conf. Normal University Taïpei, 23 avril 2008 ;
- Christian Eloy : Concert SCRIME et conf. à National Chio Tung University, , Taïwan, 24 avril 08
- Christian Eloy, Master-class au Performing Art Center à Hong Kong, concert SCRIME, 30 avril 2008.
- György Kurtág, “The design of new digital instruments, the relation between technology and music pedagogy and the connection between musical comprehension and collective improvisation” International Piano Master Course, Tamási (Hongrie, 22-30 June 2008), 25 juin 2008.
- György Kurtág, “La technologie cognitive, des instruments intelligents, et la pédagogie musicale du 21 siècle”, Masterclasse devant 60 professeurs de piano, le 9 oct 2008 à Komarno - Slovaquie.
- György Kurtág, “La composition face à la contrainte du geste instrumental³”, 2ème Symposium Internazionale Sulla Didattica Strumentale,

³La « méthode Kurtág » - Jeux pour piano - propose au débutant de le faire entrer directement dans l'interprétation, en séparant les contraintes relevant l'ordre de la hauteur et de la complexité rythmique. L'utilisation des clusters et de la notation des registres plus larges lui évite la recherche de hauteur et l'identification de la touche correspondante (il y en a 88), - principales difficultés du jeu instrumental. Le « rythme organique » - c'est-à-dire la durée du geste qui lui est nécessaire pour passer d'une touche à l'autre (rythme interne) - remplace la pulsation mécanique de la partition (rythme externe). La durée du déplacement du geste débutant devient facteur d'organisation de la composition.

György Kurtág Jr. compositeur travaille depuis 1983 à la création de dispositifs instrumentaux musicaux, permettant comprendre "l'ergonomie cognitive" de la création sonore, l'improvisation et l'interprétation musicales à partir de l'analyse ... et resynthèse du geste instrumental. L'informatique musicale offre la possibilité de parcourir les diverses attitudes de luthier, de compositeur, d'interprète et d'ingénieur de son avec flexibilité

Latina, 23-24 ottobre 2008.

premettant une navigation entre micro et macro-structure du son et de la musique.

En explorant des relations geste / écoute (la boucle sensori-motrice), il est mis au point une technique particulier de l'écoute qui permet de l'explorer auditivement à l'intérieur du son synthétique.

Publications de logiciels

Les logiciels du SCRIME sont développés sur GNU-Linux et bientôt MacOS X et sont publiés sous la licence GPL. Ces logiciels sont accessibles depuis la page d'accueil du SCRIME.

- InSpect : logiciel d'analyse de sons musicaux développé par Sylvain Marchand. Une nouvelle version du logiciel d'analyse sonore *InSpect* est en cours de développement. Cette nouvelle version, qui prend en compte les avancées de la recherche dans le domaine, se veut portable (Linux, MacOS, voire Windows) et utilisable par le plus grand nombre à des fins scientifiques et / ou artistiques
(<http://www.scrime.u-bordeaux.fr/InSpect/>)
- Boxes : logiciel de composition musicale combinant une représentation hiérarchique, des contraintes et des sons spectraux, développé par Anthony Beurivé
(<http://dept-info.labri.u-bordeaux.fr/~beurive/BOXES/>)
- Dolabip : une version autonome avec une interface graphique en TCL/Tk par Laurent Kerhoas de la société Algory, retouchée par Anthony Beurivé
(<http://www.scrime.u-bordeaux.fr/dolabip/>)
- Objets jmax : sas4jmax (incluant la spatialisation binaurale en trois dimensions de sons SAS), cnss4jmax (Colored Noise by Sums of Sinusoids), joystick4jmax, osc4jmax.

Annexe A

Projet d'extension des locaux du SCRIME

Dans le cadre du projet ppp (partenaires public/privé) de réhabilitation et d'extension des locaux de l'Université Bordeaux 1, et à la demande du directeur de l'UFR de Mathématiques et d'Informatique de l'Université Bordeaux 1, nous avons proposé un projet d'installation du SCRIME dans le château Bonnefont. L'objectif est de rassembler toutes les activités dans un même lieu, mis à part la recherche scientifique qui reste au LaBRI, et de redimensionner les locaux à la hauteur des nouveaux besoins. Ce projet est en attente d'un arbitrage au niveau de l'université.

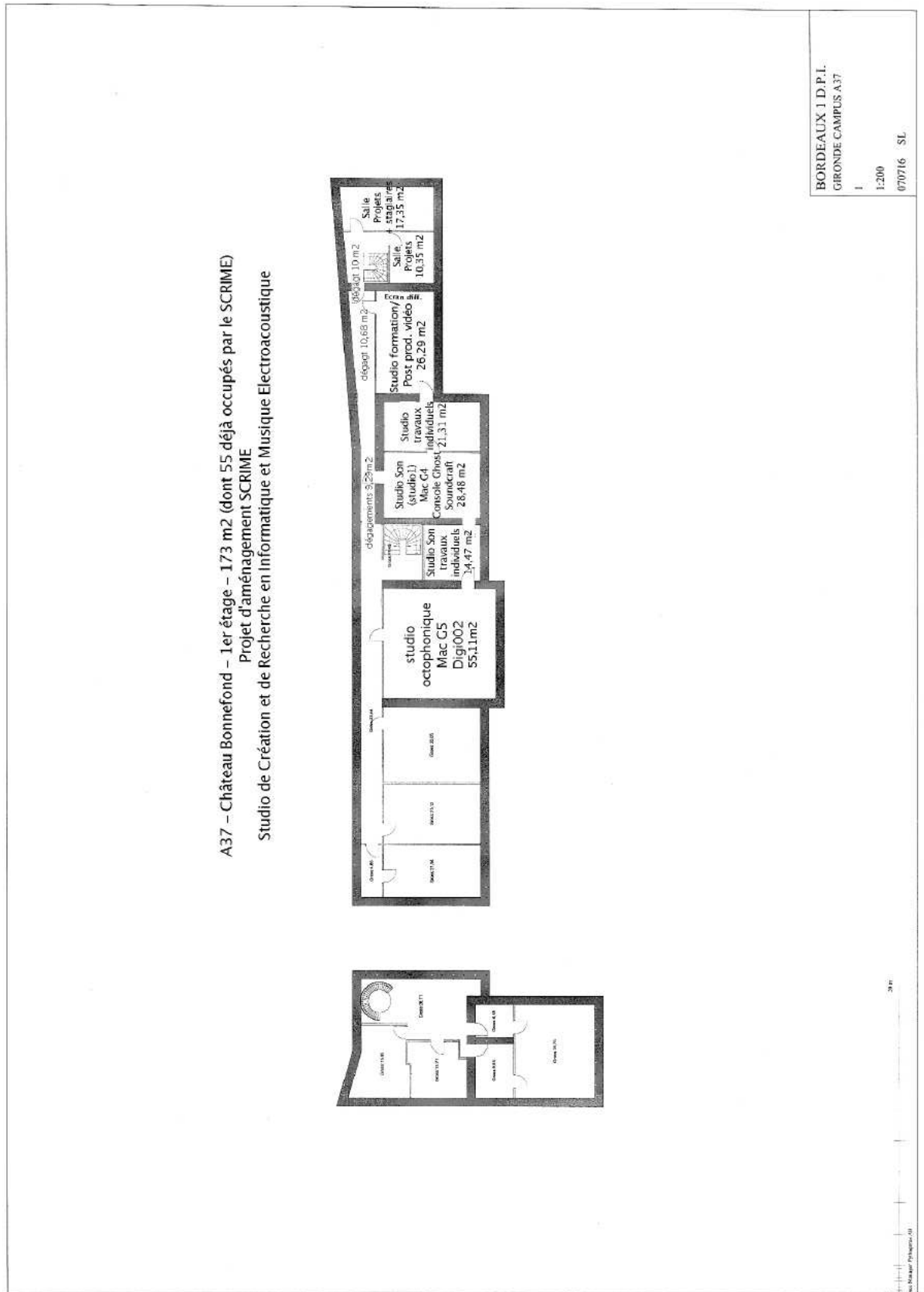


FIG. A.2 – Premier étage