

# Sujet de Master Recherche : Modélisation musicale par tuilages

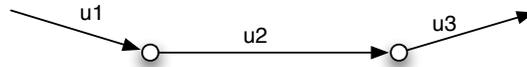
David Janin  
LaBRI, Université de Bordeaux  
équipe MF et I&S  
janin@labri.fr

15 décembre 2011

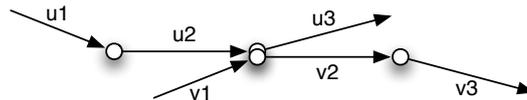
## 1 Sujet

Nous proposons d'examiner à travers ce stage de Master, la modélisation musicale par composition séquentielle de tuiles.

Intuitivement, une tuile musicale, qui généralise à toute séquence de symboles musicaux la modélisation rythmique par arbres pondérés présentée dans [2], est un triplet de mots  $(u_1, u_2, u_3)$  décrivant l'introduction  $u_1$ , le développement  $u_2$  et la conclusion  $u_3$  d'un motif musical.



La composition séquentielle de deux tuiles  $(u_1, u_2, u_3)$  et  $(v_1, v_2, v_3)$  est alors définie par le positionnement séquentiel de leurs développements  $u_2$  et  $v_2$ .



Elle induit ainsi une superposition (suffixe) des mots  $u_1u_2$  et  $v_1$  et une superposition (préfixe) des mots  $u_3$  et  $v_2v_3$  qui doivent être compatibles. Par exemple, à certain niveau d'abstraction, on peut souhaiter que deux lettres superposées soient identiques.

On s'intéresse alors aux langages de recouvrements qu'on peut construire [3]. La succession de plusieurs tuiles peut être vue, en effet, comme une alternance de motifs musicaux enchevêtrés qui se répondent l'un à l'autre. Spécifier un langage de séquences de tuiles pourrait alors être interprété comme spécifier un langage musical.

En partant de l'analyse de quelques grilles ou mélodies typiques l'étudiant cherchera dans un premier temps à exprimer à travers des expressions de contraintes de cohérences séquentielles sur les tuiles, des règles de génération de morceaux types.

Dans un deuxième temps, cette étude des tuilages pourra se poursuivre par une modélisation de l'interaction musicale à travers la définition de “jeux musicaux” formels où deux joueurs - un musicien et un ordinateur par exemple - proposent, chacun leur tour, des tuiles musicales qui combinées séquentiellement, réalise une performance.

A terme, l'objectif est de développer un modèle de ce qu'on pourrait appeler une *partition interactive*.

Cette approche de la modélisation musicale se place bien sur dans la tradition structuraliste initiée par Lerdahl et Jackendoff [4] en se concentrant cependant sur les recouvrements partiels de motifs musicaux. Elle pourrait constituer une extension des logiciels de composition existants tels que, par exemple, OpenMusic [1].

Ce stage de Master pourrait avoir pour prolongation une thèse de doctorat LaBRI/IRCAM dans le cadre du projet national INEDIT regroupant des membres du LaBRI (Bordeaux), de l'IRCAM (Paris) et du GRAME (Lyon).

## Références

- [1] C. Agon J. Bresson and G. Assayag. Visual lisp/clos programming in open-music. *Higher-Order and Symbolic Computation*, 22(1), 3 2009.
- [2] David Janin. Modélisation compositionnelle des structures rythmiques : une exploration didactique. Technical Report RR-1455-11, LaBRI, Université de Bordeaux, Octobre 2011.
- [3] David Janin. On languages of one-dimensional overlapping tiles. Technical Report A paraître, LaBRI, Université de Bordeaux, Décembre 2011.
- [4] F. Lerdahl and R. Jackendoff. *A generative theory of tonal music*. MIT Press series on cognitive theory and mental representation. MIT Press, 1983.