

Stage monitoring audio pour EASEA : Rapport 1

PALLAMIDESSI Joseph

17 février 2014

1 Intro

Tout au long de ce stage, je fournirai toutes les deux semaines un rapport de ce type, pour que tout les encadrants, même les plus distants puissent suivre la progression de ce stage. Cela me permet aussi d'avoir une certaine rigueur dans mon travail, surtout leurs de ces phases de recherche, et de garder une trace écrite des solutions envisagées et/ou testées.

Je me suis plus porté sur la faisabilité technique et la recherche des technologies à utilisées ces deux premières semaines. J'ai commencé à me familiariser avec la plateforme EASEA et j'ai entamé les recherches en composition algorithmique. Cela passe aussi par de l'apprentissage de théories de la musique plus généraux. La production à donc été relativement faible, car il s'agit d'une grande phase de recherche initiale.

2 Buts

Le but de ce stage est de créé un système de monitoring audio pour le solveur évolutionnaire distribué EASEA. S'agissant d'un système complexe, les systèmes de monitoring usuelles (i.e. graphique) ne se révèle pas être satisfaisant, surtout que les runs peuvent être très longues (jusqu'à 30 heures), et qu'ils force l'administrateur/opérateur à fixer son écran...

3 Problématique

La musique doit donc être générée en temps réel, et répondre à certains critères essentiels tels qu'une forte cohérence avec l'état du système et le fait de ne pas être fatigante/insupportable sur des écoutes prolongées. On songera donc à une certaine cohérence et progression des/de la mélodie(s) ainsi qu'à obtenir un résultat relativement harmonieux.

4 Difficultés

Ce projet soulève quelques difficultés notamment sur la génération algorithmique de musique tout en gardant une forte association Modèle(EASEA)/Vue(musique résultante). N'étant pas compositeur ni musicien, j'aurai possiblement besoin de conseil sur le plan musical, et je remercie d'avance tout les encadrants pour leurs aides et aiguillage sur des domaines qui me sont inconnus.

5 Identification des problèmes

Il s'agit dans un premier temps de comprendre qu'est-ce qu'un bon déroulement d'un noeud EASEA et du système tout entier, ainsi que de bien identifié les problèmes et défaut de fonctionnement, qu'il faudra sonifier différemment.

Por cela je compte me baser sur les outils de monitoring visuelle d'EASEA déjà présent, car une grande partie de l'identification des "défauts" de fonctionnement et d'analyse statistique à déjà été développé.

Il aussi que je prenne contacte avec des chercheurs/doctorants travaillant actuellement sur EASEA, pour voir quels comportements précis ils veulent surveiller.

6 Mise en place technique

Les technologies utilisées jusqu'ici seront les suivantes :

- pour la synthèse audio, et la gestion du son en règle générale, on utilisera le langage de programmation (interprété) SuperCollider, et son interpréteur Sclang.
- On utilisera le protocole réseaux OSC, successeur du MIDI, pour communiquer au programme écrit en SuperCollider.

Le système sera tripartite.

Premièrement, une intégration au compilateur EASEA qui intégrera au code produit un système de communication au serveur de monitoring audio. Il s'agira là de communication TCP/UDP standard en c++ (facile, partie client).

Un serveur auquel les clients ce connecteront et qui fera une grande partie des calcul de composition algorithmique et statistique, écrit en C++ standard.

Celui-ci renverra les "notes/plages/ect.." en OSC (Open Sound Control) au programme SuperCollider, qui ici fera office de "player".

L'intêret de de gagner du temps (bien meilleurs maîtrise du C++ que du Sc) et surtout au niveau des performances (C++ bien plus rapide que l'interpréteur SC).

7 Choix du type de composition

Pour ce garder des possibilités assez (trop ?) ouverte, on ne se restreint pas au niveau de la liberté compositionnelle : hauteur, tempo, timbre, intensité, etc... Et de manière plus abstraite, garder une liberté de "genre".

8 Canon et contrepoint

Il y a des choses intéressantes au niveau de l'écriture en contrepoint et plus particulièrement des canons ("Offrandes musicales" de Bach). Domaine relativement bien théorisé. Il faut que je me penche plus dessus.

9 Sérialisme

L'approche de la musique sérielle est assez intéressante dans le cadre de ce projet, mais je ne suis pas vraiment convaincu du résultat. Peut-être faut-il reprendre seulement certains points tel que les transformations de base (rétrograde, inversion, etc ...) et en laisser d'autre de côté.

10 Baroque : basse continu et impro blues

Je ne me suis pas vraiment penché dessus, mais le principe semble vraiment coller avec ce que l'on essaye de faire.

Dans le même principe, les improvisations dans le blues sont aussi facilement (en partie) formalisable.

11 Ligeti

11.0.1 Atmosphère Requiem

Il s'agit de pièces pour chœur avec un nombre assez impressionante de voix (dans le sens de la composition), avec des clusters assez statique. Les voix du chœur suivent des règles qu'on pourrait sans doute formaliser.

Avantage :

Polyphonie complexe régit des règles, on peut tirer parti de la staticité apparante.

Désavantage :

Fatigant pour l'oreille = \downarrow travaille sur les timbre (son plus éthéré) ?

"Confus" (trop de voix proche en hauteur) = \downarrow étalé sur plus d'octave ?

11.0.2 Melodien

Ici, on propose de recréer les "textures" présente mesure 0 à 14. On se base sur le travail de Marc Chemillier de l'IRCAM.
Présente plus ou moins les mêmes avantages/désavantages que dans le requiem.

12 Xenakis

Utilisation directe de modèle mathématique.