

Projet de recherche Omax – Etape I

Compositeur en recherche

Yann Robin
yann.robins@ircam.fr

Chercheurs

Gérard Assayag
Gerard.Assayag@ircam.fr
Benjamin Lévy
Benjamin.Levy@ircam.fr

Solistes associés

Alain Billard, *clarinette basse*
Benny Sluchin, *trombone*
Nicolas Crosse, *contrebasse*

Abstract :

L'objectif de ce projet de recherche est de faire en sorte que des solistes choisis (3 à 5) puissent intégrer les fonctionnalités d'Omax, les contrôler et s'en servir dans le cadre d'improvisations qui jalonnent, dans un futur plus lointain une pièce «  crite ». Cette pièce sera destinée à un effectif de 3 à 5 solistes, ensemble et dispositif électronique en temps réel. Dans un idéal, la question de savoir si nous nous situons dans le domaine de « l'écriture » ou de « l'improvisation » ne devra plus se poser.

1) Introduction

Omax est un logiciel d'improvisation/génération automatique qui apprend le style du jeu instrumentale et qui est capable de générer des phrases en interactions avec les musiciens et dans le même style en temps r el¹.

Cette première phase du projet Omax a été réalisée en 2009 dans le cadre de « compositeur en recherche » à l'Ircam en la collaboration avec Gérard Assayag et son équipe pour la partie scientifique. Les documentations vidéo des expériences décrites ci-après sont disponibles en-ligne².

2) Apprentissage et tests

La première étape de travail a consisté à faire découvrir à chacun des solistes (séances individuelles) les fonctionnalités d'Omax. Les explications détaillées des différents « modes » possibles, simultanés à une phase de tests en situation de jeu (improvisations) ont permis dans un premier temps aux interprètes d'entendre, de ressentir ou bien même de voir comment Omax pouvait réagir à leurs propres propositions et dans un deuxième temps en déduire verbalement leurs sensations. Toutes ces impressions face à l'interaction homme/machine

dans un cadre d'improvisations ont été notées afin d'optimiser au mieux les moyens de contrôles qui seront mis à dispositions lors des phases de jeu.

Pour une même situation, dans un même « mode », chaque soliste n'a pas forcément la même perception et donc la même réaction. Ces différentes sessions de travail nous ont également été nécessaires pour percevoir le comportement de chacun des interprètes afin de pouvoir en déduire un mode de contrôle et de situation d'improvisation personnalisés.

3) Plan de travail

Les trois solistes ont disposé d'au moins une session individuelle, de deux sessions en duo (deux Omax en parallèles) et pour finir d'une session en trio (trois Omax en parallèles).

Les réactions ci-dessous ont été recueillies «   chaud » auprès des interprètes à l'issue de chacune de leurs improvisations sur un « mode » donné. Nous y ajouterons nos propres observations afin de tendre vers une plus grande objectivité.

4) Captation

La précision de la détection de *pitch* varie selon les instruments ; pour que cette détection soit optimale, il est certes nécessaire de régler pour le mieux l'interface d'Omax mais également de choisir le meilleur système de captation possible. Les micros que nous avons utilisés pour la détection et la captation de chaque instrument sont les suivants :

Clarinette basse : SDSsystem (special clarinette basse - prise de proximité) – cellule capteur piezo K&K placée le plus proche possible de l'anche – détection de pitch

Contrebasse : DPA4021 – Schoeps MK2 ou 4 (cardio) – cellule capteur piezo K&K – détection de pitch

Trombone : RE20 Electrovoice (cardio dynamique) – cellule capteur piezo K&K – détection de pitch

¹ <http://omax.ircam.fr/>

² <http://omax.ircam.fr/sessions/Robin09>

5) Sessions solos

Ce qui sort d'Omax ainsi que le son direct des instruments peut être diffusé sur points fixes, spatialisés ou bien même traités. Les différents traitements sont pour l'instant contrôlés à partir des machines et non pas par les solistes.

a. Mode follow

Ce mode suit le soliste et improvise avec lui sur une durée modulable à partir de T0 jusqu'à un passé éloigné pouvant atteindre la durée de l'improvisation. Il s'avère efficace avec une fenêtre relativement petite. Ce mode fonctionnerait comme un **mémoire à court terme** de l'improvisation en cours.

« Ce mode fonctionne très bien pour créer son propre environnement. »

« Possibilités d'installer par exemple une tourne à partir d'un motif servant d'idée conductrice structurante ; perception d'un tempo. »

« À l'inverse, des changements brutaux, de registres, de timbres, de dynamiques sont tout à fait pertinents dans ce mode dans le sens où la machine réagit vite et continue à suivre le soliste. »

Dans le mode *follow* l'homme serait plutôt comme « maître » et la machine comme « esclave ».

b. Mode all

Ce mode a pour principe d'utiliser la totalité de ce qui a été joué par le soliste durant son improvisation. Le mode *all* fonctionnerait plus comme un **mémoire à long terme**.

« Sensation de rentrer dans une improvisation avec quelqu'un d'autre. »

« La machine ne revient pas forcément à un endroit précis et ne développe pas assez les fragments sur lesquels elle se positionne. »

« Force de proposition bloquée. »

6) Sessions duos

Après les différentes phases de tests en solos trois sessions en duos ont été effectuées durant cette première étape de travail sur Omax. Les trois configurations été :

- a. Clarinette basse – trombone
- b. Clarinette basse – contrebasse
- c. Trombone – contrebasse

Après s'être adapté aux machines, les solistes ont dû tenir compte les uns des autres durant leurs improvisations. S'écouter, écouter Omax et

« Possibilité de se raccrocher à des événements passés. »

« Obligation de suivre les propositions de la machine. »

Dans le mode *all* la machine serait à l'inverse du mode *follow* en position de « maître » et l'homme d'« esclave ».

c. Mode région

Ce mode se fixe sur une région donnée que l'on choisit avec un fenêtrage plus ou moins important et improvise en boucle sur celle-ci.

« Bien pour rebondir, dangereux lorsqu'on est en train de développer une idée. »

« Réaction en fonction du choix de la région... être plus réactif à ce qui se passe! Fonctionne par rupture... »

« Le fait d'être attentif empêche d'être concentré sur la direction de l'improvisation... »

« Diapositif musicale! Diaporama aléatoire! »

Le saut brutal vers une région devrait dans un idéal être contrôlé par le soliste durant son improvisation : système de « punch-in » fixant une région pouvant être rappelée ultérieurement.

d. Mode hybride

Ce mode est une alternance entre le mode *follow* et le mode *region* en fonction d'un pourcentage donné.

« Fonctionne bien avec des régions courtes. »

« Marche très bien, oblige à rebondir et accroît la créativité. »

Bon compromis entre le *follow*, suivant systématiquement ce qu'est en train de réaliser le soliste et le blocage sur une région.

construire un discours. L'interaction se fait maintenant entre 4 entités : soliste1/Omax1 – soliste2/Omax2.

Cette multiplication des voix entraîne de fait une forte densification de la polyphonie. Afin d'éclaircir la masse sonore durant la phase de jeu une pédale de volume contrôlable par les solistes a été ajoutée au dispositif.

L'utilisation de cette pédale de volume a révélé un point important qui est la difficulté pour le soliste de savoir où repartira Omax lors de sa réactivation. dispositif. Cette pédale de volume aide à mettre en valeur des combinaisons possibles entre interprètes et

Omax ainsi qu'à créer des espaces de respiration ou de silence durant l'improvisation à 4.

L'utilisation de cette pédale de volume a révélé un point important qui est la difficulté pour le soliste de savoir où repartira Omax lors de sa réactivation.

7) Session trio

a. **Clarinette basse – trombone – contrebasse**

La session en trio fut l'une des plus réussies et des plus prometteuses en termes d'interaction. Entre les précédentes sessions et celle-ci se sont écoulées plusieurs semaines qui ont très certainement permis de laisser mûrir les nombreuses informations sur les fonctionnalités d'Omax engrangées par les solistes. Bien que l'ajout d'un interprète multiplie le nombre de possibilités et accroît donc la densité des événements, il s'est avéré que la connaissance intuitive des potentielles réactivités des machines a permis de ne plus avoir la sensation d'être dans une phase de tests mais bien dans une phase de jeu. Les solistes ont réussi à multiples reprises à construire de petites formes d'une grande cohérence avec aisance et maîtrise.

8) Conclusion étape I :

Ces phases de tests nous ont permis de voir et de comparer les réactions des solistes, d'analyser celles-ci et de projeter des solutions en vue d'une amélioration tant de l'interface d'Omax que du système de contrôle destiné aux solistes. Toutes ces séances ont été enregistrées et filmées.

Par rapport à notre objectif de départ c'est-à-dire en vue d'une pièce en partie écrite et en partie improvisée le dispositif qui nous est apparu le plus pertinent est que pour trois instrumentistes il y ait trois autres interprètes destinées à contrôler/jouer Omax « derrière » les machines. En quelque sorte l'idée de trois binômes sur scène semblerait la plus efficace.

9) Réflexions prospectives

Ce qui nous est apparu comme fondamental pour le futur d'Omax c'est avant tout une plus grande ergonomie de l'interface pour que celle-ci ne soit plus simplement accessible à des « Maxeurs » mais aussi à des improvisateurs n'ayant pas forcément une

connaissance approfondie des différents logiciels développés à l'Ircam et ailleurs. Dans un second temps, cette plus grande ergonomie passera également par l'élaboration d'un « Hardware », c'est-à-dire d'une plate-forme de contrôle spécifiquement destinée à Omax tant pour les instrumentistes (sous forme de Rack) que pour les interprètes derrière leurs machines (sous forme de tablettes graphiques).

10) Biographies

Yann Robin :

<http://brahms.ircam.fr/composers/composer/20832/>

Alain Billard :

<http://www.ensembleinter.com/soloists.php?soloist=77>

Benny Sluchin :

<http://www.ensembleinter.com/soloists.php?soloist=99>

Nicolas Crosse :

<http://blog.nicolascrosse.com/>