

Université de Montréal

Bits et Rarezas :
Deux compositions assistées par ordinateur.

par
Leonardo Secco

Faculté de musique

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Maîtrise en composition (M.Mus.)

Décembre, 2010
© Leonardo Secco, 2010

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

Bits et Rarezas :

Deux compositions assistées par ordinateur

présenté par :

Leonardo Secco

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Jean Piché, président-rapporteur

Robert Normandeau, directeur de recherche

Philippe Leroux, membre du jury

Résumé

Ce projet a consisté en la composition de deux pièces électroacoustiques sur support, *Bits* et *Rarezas*, à partir de sons conçus dans l'environnement de programmation Max. Cet outil nous a permis de mettre en place une démarche portant principalement sur la composition du son à partir de la manipulation et de l'organisation d'éléments sonores très simples (comme les micro-sons ou les ondes sinusoïdales). Les algorithmes sous forme de patche Max, nous ont permis de contrôler ces matériaux de façon efficace, pour construire les textures sonores complexes utilisées dans les pièces.

Dans le premier chapitre de ce mémoire, nous avons abordé les idées de base nous ayant guidé sur les plans techniques (surtout pour l'élaboration des patches Max) et esthétiques; les sujets abordés dans cette partie incluent le micro-son, la synthèse granulaire et le minimalisme électronique. Le deuxième chapitre présente premièrement des généralités sur les patches Max, considérant tant les concepts de base des algorithmes que les stratégies utilisées pour interagir avec les patches et créer du son. Le reste du chapitre II aborde en détail les patches utilisés dans notre projet; nous y présentons la description en détail des interfaces-utilisateur, ainsi que les démarches typiques pour produire des textures sonores diverses; des extraits sonores (inclus dans le CD fourni) servent à illustrer les différentes possibilités. Enfin le dernier chapitre, aborde l'analyse des pièces *Bits* et *Rarezas*; nous avons choisi la terminologie proposée par Pierre Schaeffer dans son célèbre *Traité des objets musicaux* pour décrire les différents sons et textures qui constituent les pièces.

Mots-clés : musique, musique par ordinateur, électroacoustique, composition, micro-son, algorithme, stochastique, Max

Abstract

This project consists in the composition of two electroacoustic pieces for fixed media entitled *Bits* and *Rarezas*. Both works are based on sounds created in Max/MSP programming environment, a tool that has enabled an approach based mainly on the composition of sound by the manipulation and organization of very simple sound materials, such as microsounds and sinusoidal waves. The algorithms implemented in Max were used to efficiently control these sounds, building the complex sound textures used in the pieces.

The first chapter is centered on the basic technical and aesthetic ideas that have guided me. These concepts include microsound, granular synthesis and electronic minimalism. For the second chapter I begin with an overview on the Max patches used, focusing on the concepts behind the algorithms as well as on the interaction strategies used to model the sound. The remaining part of the second chapter discusses in more detail the five patches Max used in the project, presenting a description of the user interfaces, as well as a discussion of the typical procedures to compose different types of sounds. A few sound excerpts have been included in the accompanying CD to illustrate the possibilities shown. Finally, the last chapter analyses in detail the pieces *Bits* and *Rarezas*. In order to describe the sounds and textures included in the pieces, I have used as a reference the terms proposed by Pierre Schaeffer in his seminal work: *Traité des objets musicaux*.

Keywords : music, computer music, electroacoustic, composition, microsound, algorithm, stochastic, Max

Table des matières

<i>Résumé</i>	<i>iii</i>
<i>Abstract</i>	<i>iv</i>
<i>Table de matières</i>	<i>v</i>
<i>Liste des figures</i>	<i>vii</i>
<i>Remerciements</i>	<i>ix</i>
Introduction	2
1. Quelques antécédents	6
1.1 Organisation des <i>grains</i>	6
1.2 Synthèse granulaire	8
1.3 <i>Non-standard synthesis</i>	10
1.4 Minimalisme électronique	12
2. Les patches Max	16
2.1 Généralités	16
2.1.1 Interaction et exploration	16
2.1.2 Déterminisme et indéterminisme dans Max	17
2.1.3 Les <i>presets</i>	19
2.2 <i>KPA</i>	20
2.2.1 Description générale et paramètres	20
2.2.2 L'interface	21
2.2.3 Démarche type et exemples	24
2.3 <i>CONTORNOS</i>	27
2.3.1 Description générale et paramètres	27
2.3.2 L'interface	28
2.3.3 Démarche type et exemples	31
2.4 <i>ADMOD</i>	34
2.4.1 Description générale et paramètres	34
2.4.2 L'interface	36
2.4.3 Démarche type et exemples	38
2.5 <i>DSS</i> et <i>CFFM</i>	40
3. Les pièces	43
3.1 <i>Bits</i>	43
3.1.1 Section 1	44
3.1.2 Tableau synthèse de la Section 1	49
3.1.3 Section 2	50
3.2 <i>Rarezas</i>	55
3.2.1 Section 1	56
3.2.2 Section 2	60
3.2.3 Section 3	61

Conclusion	66
Bibliographie	69
Annexe 1 : Contenu du CD-ROM	<i>x</i>

Liste des figures

Figure 1: Dynamic Stochastic Synthesis.....	11
Figure 2: Interaction dans Max.....	17
Figure 3: Une table de 100 adresses	18
Figure 4: Distribution en forme de cloche	19
Figure 5: Les 10 tables	22
Figure 6: <i>KPA</i> , fenêtre principale	23
Figure 7: Extrait 2.2.1. Paramètres	24
Figure 8: Extrait 2.2.1. Configuration des tables stochastiques	24
Figure 9: Extrait 2.2.2. Configuration des tables stochastiques	25
Figure 10: Extrait 2.2.3. Table séquentielle de transpositions	26
Figure 11: Extrait 2.2.4. Table séquentielle de sons	26
Figure 12: <i>CONTORNOS</i> . L'un des 4 canaux.....	29
Figure 13: Déphasages entre LFOs.....	30
Figure 14: Table de distribution du paramètre <i>pan</i>	30
Figure 15: Assignation des paramètres pour l'extrait 2.3.1	32
Figure 16: Assignation de paramètres pour l'extrait 2.3.2	32
Figure 17: Assignation de paramètres pour l'extrait 2.3.3	33
Figure 18: Transformation d'un spectre harmonique.....	35
Figure 19: <i>ADMOD</i> . Fenêtre principale.....	37
Figure 20: Les tables <i>Spectra</i> et <i>Rand_speed</i>	37
Figure 21: Extrait sonore 2.4.2. Tables <i>Spectra</i> et <i>Rand_speed</i>	38
Figure 22: Extrait sonore 2.4.3. Tables <i>Spectra</i> et <i>Rand_speed</i>	39
Figure 23: Extrait sonore 2.4.4. Tables <i>Spectra</i> et <i>Rand_speed</i>	39
Figure 24: Sections et unités dans <i>Bits</i>	43
Figure 25: Densités relatives.	45
Figure 26: Tableau synthèse de la Section 1	49
Figure 27: Densités relatives	51
Figure 28: Sections et unités dans <i>Rarezas</i>	55
Figure 29: Densités relatives.	59
Figure 30: Enchaînements de Pédales dans l'unité 3b.	63
Figure 31: Densités relatives.	63
Figure 32: Complexité relative.	64
Figure 33: Les 3 niveaux de création.	66

Contenu du CD-Rom

Le CD-Rom contient les 4 fichiers suivants,

Secco_Leonardo_2010_mémoire.pdf : contient la version électronique de ce mémoire.

Secco_Leonardo_2010_pièces.zip : contient les fichiers audio des compositions *Bits* et *Rarezas*, ainsi que 2 sous-dossiers avec des fichiers audio correspondant aux unités formelles analysées au chapitre 3.

Secco_Leonardo_2010_extraits.zip : contient les 24 extraits audio référés aux chapitres 1 et 2.

Secco_Leonardo_2010_patches.zip : contient les 4 patches-Max (*KPA*, *CONTORNOS*, *ADMOD* et *CFFM*).

La version intégrale de ce mémoire est disponible uniquement pour consultation individuelle à la Bibliothèque de musique de l'Université de Montréal (<http://www.bib.umontreal.ca/MU>).