

Université de Montréal

Le rapport geste-son en musique électroacoustique

par
Martin Marier

Faculté de musique

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Maître ès musique (M.Mus.)
en musique-composition
option musiques de création.

Décembre, 2009

© Martin Marier, 2009.

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé:

Le rapport geste-son en musique électroacoustique

présenté par:

Martin Marier

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes:

Robert Normandeau,	président-rapporteur
Jean Piché,	directeur de recherche
Caroline Traube,	membre du jury

Mémoire accepté le: 1 avril 2010

RÉSUMÉ

Ce mémoire de maîtrise parle de la démarche derrière la composition de trois pièces électroacoustiques. Ladite démarche consiste principalement à tenter d'établir un rapport geste-son clair en musique électronique.

Une critique est formulée à l'égard des moyens de production électroacoustiques : les outils disponibles ne permettent pas l'utilisation de gestes expressifs. Un réel rapport geste-son permettrait de retrouver le côté ludique du jeu instrumental et d'établir un lien plus intime avec le public lors des concerts. Il est suggéré que l'utilisation d'interfaces mieux adaptées à l'expression musicale pourrait être une solution à ce problème.

S'ensuit un survol critique d'un éventail d'interfaces. Cette critique sert de base au design de l'éponge, l'interface qui sera utilisée pour la performance de deux des trois pièces composées dans le cadre de ce mémoire.

Les questions de l'expressivité et de la virtuosité dans un tel contexte sont abordées.

L'éponge est décrite en détail : construction et stratégies de captations.

Les trois pièces composées dans le cadre de ce mémoire sont ensuite présentées. Le discours musical, les matériaux, la structure, la spatialisation et le mapping sont discutés individuellement pour chacune des pièces.

Mots clés : musique électroacoustique, composition, interface, geste, mapping.

ABSTRACT

This master's thesis is about the creative process that lead to the composition of three electroacoustic pieces. The main objective of that process was to establish a clear connection between gesture and sound.

A critique of the means of production in electroacoustic music is formulated. It is argued that the tools available do not allow the use of expressive gestures. A clear link between gesture and sound would help to restore the playfulness that exists when playing an instrument as well as to strengthen the connection with the audience during concerts. It is suggested that using interfaces better adapted to musical expression could be a mean to reach that goal.

Afterward, a few interfaces are reviewed and criticized. The conclusions drawn from those reviews are used as the bases for the design of the sponge, the interface used for the performance of two of the three pieces attached to this thesis.

The questions of expressivity and virtuosity in such a context are addressed.

The sponge is described in details : construction and sensing techniques.

The three compositions are then presented. Musical discourse, sounds used, structure, spatialization and mapping are all discussed individually for each work.

Keywords: electroacoustic music, composition, interfaces, gesture, mapping.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iii
ABSTRACT	v
TABLE DES MATIÈRES	vii
LISTE DES TABLEAUX	xi
LISTE DES FIGURES	xiii
LISTE DES ANNEXES	xv
LISTE DES SIGLES	xvii
REMERCIEMENTS	xix
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	1
CHAPITRE 2 : LE GESTE	3
2.1 Le geste sans gestes	3
2.1.1 Les unités sémiotiques temporelles	3
2.1.2 La spectromorphologie	5
2.1.3 D'autres méthodes d'analyse	6
2.1.4 Conclusions sur les méthodes d'analyse basées sur le geste	7
2.2 Rétablir le lien geste-son	8
2.2.1 L'aspect ludique	8
2.2.2 Le spectacle	9

2.3	Clarifier le besoin	10
CHAPITRE 3 : DES INTERFACES		11
3.1	Introduction	11
3.2	Interface ou instrument ?	11
3.3	Les interfaces commerciales	13
3.3.1	Le clavier	13
3.3.2	Le <i>wind controller</i>	14
3.3.3	La surface de contrôle	15
3.3.4	L'écran multi-tactile	16
3.3.5	Le thérémine (MIDI)	17
3.3.6	La <i>Wii Remote</i>	18
3.3.7	La tablette graphique	18
3.4	Des interfaces alternatives	19
3.4.1	The Hands	19
3.4.2	Le méta-instrument	20
3.4.3	Les T-Sticks	22
3.4.4	Les instruments augmentés	24
3.5	Conclusion sur les interfaces	24
CHAPITRE 4 : LES GRANDES QUESTIONS		25
4.1	L'expressivité	25
4.1.1	L'effort	25
4.2	La virtuosité	26
4.3	Des processus ou des événements ?	27
4.4	Le mapping	28
4.4.1	Quelques principes de base	28
4.4.2	L'expérience de Hunt et Kirk	29

4.4.3	Le mapping dynamique	30
4.4.4	Le mapping dans ma musique	31
CHAPITRE 5 : L'ÉPONGE		33
5.1	Introduction	33
5.2	Historique, concept et construction	33
5.2.1	Un premier prototype	35
5.2.2	La version actuelle	35
5.3	Les capteurs et le convertisseur	36
5.3.1	Deux accéléromètres	37
5.3.2	Deux <i>FSR</i>	38
5.3.3	Un convertisseur sans fil	39
5.4	L'étage logiciel	39
5.5	Critique et améliorations futures	41
5.6	Conclusion sur l'éponge	43
CHAPITRE 6 : LA MUSIQUE		45
6.1	Trois pièces monotimbrales	45
6.2	Piano	47
6.2.1	Genèse	47
6.2.2	Octophonie et multiphonie	52
6.2.3	Composantes algorithmiques	53
6.2.4	La forme et les matériaux	54
6.3	Cymbale	56
6.3.1	Inspiration	57
6.3.2	Matériaux	57
6.3.3	Mapping	58
6.3.4	Discours et structure	60

6.4	Clarinete	62
6.4.1	Inspiration et matériaux	62
6.4.2	Exploration des matériaux et traitement	64
6.4.3	Mapping	65
6.4.4	Discours musical	67
CHAPITRE 7 : CONCLUSION		69
BIBLIOGRAPHIE		71

LISTE DES TABLEAUX

5.I	Tableau comparatif des méthodes de captation.	43
6.I	Un exemple de tableau de durées.	55

LISTE DES FIGURES

3.1	Schéma de principe d'un instrument de musique numérique. . .	12
3.2	Le Continuum FingerBoard®.	14
3.3	Un <i>wind controller</i> de la compagnie AKAI.	14
3.4	Une photo célèbre de Michel Waisvisz avec ses <i>Hands</i>	21
3.5	Le Méta-instrument conçu par Serge de Laubier.	21
3.6	D. Andrew Stewart jouant du T-Stick.	23
5.1	L'éponge dans sa version actuelle.	34
5.2	Vue en transparence de l'éponge.	36
5.3	Représentation graphique de l'éponge.	41
6.1	Spectrogrammes d'un enregistrement de piano.	48
6.2	Plan du prototype de piano flexible.	51
6.3	Le contrôle de la synthèse additive dans <i>Cymbale</i>	61
6.4	Un outil d'exploration des matériaux	66

LISTE DES ANNEXES

Annexe I :	Contenu du DVD ROM	xxi
Annexe II :	DVD ROM	xxiii

Annexe I

Contenu du DVD ROM

- *Piano* :
 - le code source (SC) de *Piano* ;
 - une version octophonique accompagnée d'une plantation des haut-parleurs (10'58) ;
 - une réduction stéréophonique (10'53).

- *Cymbale* :
 - le code source (SC) de *Cymbale* ;
 - une version audio seulement (12'13) ;
 - une autre version avec vidéo (6'36).

- *Clarinette* :
 - le code source (SC) qui a servi à la génération des matériaux ci-joints ;
 - exploration des matériaux no 1 (5'16) ;
 - exploration des matériaux no 2 (4'04).

Annexe II

DVD ROM

Cette annexe est disponible uniquement pour consultation individuelle à la Bibliothèque de musique de l'Université de Montréal.

www.bib.musique.umontreal.ca/MU

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