

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

MAS CONGA

DOCUMENTAIRE PERFORMATIF DE MÉDIATION

CULTURELLE INTERACTIVE

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN COMMUNICATION

PAR

NICOLAS GAREAU

AVRIL 2010

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

AVANT-PROPOS

Je suis musicien depuis toujours. J'ai appris à lire la musique avant de savoir déchiffrer l'alphabet. Le piano classique et la guitare rock ont accompagné ma jeunesse. Jusqu'à l'âge de dix-neuf ans, aux alentours de 1993, la musique demeurait pour moi une activité organique, physique et instrumentale, en ce sens que l'expression musicale se résumait à jouer d'un instrument, seul ou avec les copains. Cette forme d'expression, basée sur le plaisir simple et pur de jouer, constitue le fondement même de mon identité, et le noyau autour duquel s'articuleront les dimensions subséquentes de mon évolution musicale. Donc, à cette première entité musicale qu'est le jeu instrumental, viendront se greffer successivement deux dimensions qui feront littéralement exploser ma vision du monde musical : la technologie ainsi que le métissage culturel. Une révolution technologique musicale s'annonce au tournant des années quatre-vingt-dix. L'informatisation des équipements d'enregistrement audio et la numérisation progressive de toutes les étapes de production musicale (enregistrement, montage, mixage, mastering) amènent un nouvel océan de possibilités de composition et de traitement au bout des doigts des créateurs. Ces derniers jouissent de nouveaux outils leur permettant de créer de façon plus libre et instantanée que jamais auparavant. La démocratisation des équipements de production audionumériques permet d'avoir accès à faible coût à des procédés de production autrefois réservés à l'élite. Bref, la machine transforme *l'homo-musicos*. Sur une période d'une quinzaine d'année, je serai moi-même propulsé dans cette soupe technologique. À l'origine de cet intérêt technologique, une idée, un rêve légèrement machiavélique : substituer les instrumentistes aux nouvelles technologies musicales de manière à pouvoir jouer, contrôler, transformer et entendre simultanément plusieurs instruments. Pouvoir séquencer et/ou enregistrer soi-même tous les instruments d'une pièce musicale. Se transformer d'instrumentiste à compositeur, et se transformer de compositeur à orchestre, littéralement. Cette quête d'autonomie instrumentale par augmentation technologique constituera

éventuellement une des prémisses à la réalisation de ce projet de maîtrise. Le métissage culturel s'impose chez moi à partir de 2004. C'est suite à un premier séjour à Cuba au début 2005 que je réalise consciemment l'impact et la force que peuvent avoir les autres cultures sur mon évolution musicale. Par ailleurs je n'avais pas conscience que ces métissages culturels deviendraient contagieux à un point tel que mon identité musicale changerait à jamais. Je retournai à Cuba en janvier 2007 afin d'approfondir mes connaissances des rythmes et musiques afro-cubaines traditionnelles. Ce pèlerinage constituait le chaînon manquant à la réalisation du projet *Mas Conga*. Je tiens à remercier tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce projet de mémoire-crédation, notamment mes professeurs (Louis-Claude Paquin, Jean Décarie, Jean-François Renaud) et collègues de l'UQAM. Plus spécifiquement j'aimerais remercier Rolando Salgado pour l'inspiration et le rythme, Jean-François Jarry pour la sagesse, Danielle et André Gareau pour leur support indéfectible, Martin Gareau pour son regard extérieur toujours pertinent, Normand Bock et Francis Mercier pour l'amour de la musique cubaine, Jean Malek pour les schémas, Guy Asselin et Jean Gervais pour la salle à Hexagram, Jean-Pierre Boyer pour la folie et Simon-Pierre Gourd pour sa supervision exemplaire, sa patience et son amitié.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	ii
RÉSUMÉ.....	ix
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I.....	3
ÉNONCÉ D'INTENTION ET PERTINENCE COMMUNICATIONNELLE	3
1.1 INTENTIONNALITÉ ET ÉTHIQUE	3
1.1.1 Jeu instrumental	4
1.1.2 Technologies	4
1.1.3 Métissage musical.....	5
1.2 PERTINENCE COMMUNICATIONNELLE.....	6
1.2.1 Décontextualisation du genre.....	6
1.2.2 Contexte sociopolitique.....	7
1.2.3 Innovation	8
1.2.4 Public visé et lieu de diffusion.....	10
CHAPITRE II.....	11
CADRAGE CONCEPTUEL.....	11
2.1 MUSIQUE ET IDENTITÉ CULTURELLE	11
2.1.1 La résilience	12
2.1.2 Le rituel	13
2.2 LE PRINCIPE D'ALTÉRITÉ.....	15
2.2.1 Altérité culturelle	15
2.2.2 Altérité esthétique	17

2.3	AUGMENTATION INTELLECTUELLE INFORMATISÉE.....	18
2.3.1	Engelbart augmenté.....	18
2.3.2	Réalité musicale augmentée.....	19
2.3.3	Le Méta-instrument.....	20
CHAPITRE III		22
CADRAGE ESTHÉTIQUE ET CULTUREL		22
3.1	CADRAGE CULTUREL	22
3.1.1	Contexte culturel	22
3.1.2	Cadrage de l'œuvre dans le domaine des médias interactifs.....	23
3.1.3	Limites.....	24
3.2	TROIS ŒUVRES PHARES	24
3.2.1	« Laser harp », Jen Lewin	24
3.2.2	« Laser harp », Stephen Hobley	26
3.2.3	« Wii loop machine 2.0 », Yann Seznec	28
CHAPITRE IV		31
LE PROJET		31
4.1	ASPECT DESCRIPTIF	31
4.1.1	Méthodologie	31
4.1.2	Mise en scène	33
4.1.3	Esthétique sonore	34
4.1.4	Esthétique visuelle	35
4.1.5	Interactivité	38
4.1.6	La tradition orale	39
4.1.7	Le sacré	39
4.1.8	Le rythme	41
4.2	ASPECT MATÉRIEL	43
4.2.1	Description matérielle	43
4.2.2	Description logicielle	44
4.3	ASPECT COMPOSITIONNEL.....	46
4.3.1	Phase 1 : Initiation.....	46
4.3.2	Phase 2 : Stratification	47
4.3.3	Phase 3 : Introspection	48
4.3.4	Phase 4 : Exploration	49
4.3.5	Phase 5 : Raréfaction.....	50
4.3.6	Modes d'action.....	51

4.4	EXPÉRIMENTATIONS.....	54
4.4.1	Prototype	54
4.4.2	Modifications effectuées	57
4.4.3	Défis technologiques	58
4.5	GRUPE TÉMOIN ET ÉVALUATION DU PROTOTYPE	59
4.6	RETOUR SUR LA PERFORMANCE.....	63
	CONCLUSION	66
	RÉFÉRENCES.....	69
	Références bibliographiques	69
	Webographie	70
	Oeuvres citées.....	70
	LEXIQUE.....	72
	APPENDICE A FIGURES : Le projet.....	76
A.1	Disposition scénique : plan.....	77
A.2	Schéma technique.....	78
A.3	Schéma fonctionnel matériel	79
A.4	Schéma de programmation	80
A.5	Structure compositionnelle.....	81
A.6	Schéma du prototype	82
	APPENDICE B Évaluation du prototype (documents).....	83
B.1	Protocole d'évaluation.....	84

B.2	Questionnaire du prototype	86
APPENDICE C Évaluation du prototype (tableaux)		89
C.1	Tableau affordance	90
C.2	Tableau interface	91
C.3	Tableau contenu.....	92
C.4	Tableau intelligibilité.....	93
C.5	Tableau paramètres.....	94
C.6	Tableau plaisir	95
C.7	Tableau inventivité	96
C.8	Tableau vecteur communicationnel.....	97
C.9	Tableau émotions.....	98
APPENDICE D Références visuelles		99
D.1	Light-space modulator.....	100
D.2	Lumière liquide.....	101
D.3	Vallée de la chimie	102
D.4	Obélisque de lumière	103
APPENDICE E Archives photos		104
E.1	Photo-1 maquette 16 mars 06.....	105

E.2	Photo-2 maquette 16 mars 06	106
E.3	Photo-3 maquette 16 mars 06	107
E.4	Photo-4 maquette 16 mars 06	108
E.5	Photo-1 prototype 20 avril 07	109
E.6	Photo-2 prototype 20 avril 07	110
E.7	Photo-3 prototype 20 avril 07	111
E.8	Photo-4 prototype 20 avril 07	112
	APPENDICE F Contenu du DVD de type data	113

RÉSUMÉ

Ce projet de recherche se présente sous la forme d'une performance musicale interactive présentée devant public. Les installations nécessaires à la performance comprennent d'un côté des instruments de musique traditionnels cubains et de l'autre un automate musical présentant diverses fonctionnalités interactives. Ces deux dimensions sont regroupées autour d'un chef d'orchestre/performeur (l'auteur de ces lignes) qui va les unifier le temps d'une performance musicale en temps réel. Le répertoire musical folklorique afro-cubain y sert de base à l'élaboration d'une fresque musicale qui est interprétée à l'aide d'instruments traditionnels tels que les congas, le tres et la clave. Ces instruments sont joués par la même personne et enregistrés de manière successive à l'aide de l'automate musical. Des séquences préenregistrées viennent s'ajouter à ces enregistrements en direct afin de constituer un corpus riche et malléable. Plusieurs paramètres compositionnels peuvent être altérés en temps réel à partir des senseurs de mouvement disposés en demi-cercle au-dessus de l'interacteur. Il en résulte ainsi l'élaboration improvisée et interactive d'une composition musicale dérivée du folklore afro-cubain. L'ensemble est ponctué de divers enregistrements de conversations réalisés lors d'un séjour à Cuba, rassemblant ainsi les diverses interventions musicales en une trame suggérant le voyage, le métissage culturel ainsi que l'apprentissage musical.

MOTS-CLÉS : ART, COMMUNICATION, CULTURE, MUSIQUE, COMPOSITION, CONGA, TEMPS RÉEL, MÉTISSAGE CULTUREL, INTERACTIVITÉ, HYPERINSTRUMENT, RÉALITÉ AUGMENTÉE, ALTÉRITÉ.

INTRODUCTION

Le projet *Mas Conga* est une performance de composition musicale interactive en temps réel. La facture musicale de cette performance découle d'une hybridation entre le folklore musical afro-cubain et les nouvelles technologies d'échantillonnage et de traitement audio-numérique en temps réel. Bien qu'il ait frayé depuis longtemps avec le jazz et autres musiques à géométrie variable, le folklore afro-cubain demeure souvent confiné à des styles musicaux établis (cha cha cha, mambo, salsa, son) et peine à se renouveler substantiellement à travers de nouvelles propositions. *Mas Conga* se veut une tentative de déconstruction et d'hybridation du genre afro-cubain. L'objectif de cette proposition médiatique est de faire évoluer le métissage musical des cultures afro-cubaines et des nouvelles technologies musicales à travers la création d'un hyperinstrument permettant l'élaboration, l'enregistrement et le traitement multi-instrumental de compositions musicales en temps réel. Cet objectif global comprend donc trois volets qui sont d'ordres culturel, technologique et instrumental. Ce défi global s'inscrit dans ma démarche personnelle de recherche et création musicale. Ce document d'accompagnement au projet de mémoire-crédation intitulé *Mas Conga* déploie le contenu pertinent au projet en quatre chapitres présentant respectivement les informations suivantes :

Le chapitre premier expose l'énoncé d'intention. On y trouvera les motivations à la source du projet et les objectifs visés par le projet. Les notions de jeu instrumental, de métissage musical et de nouvelles technologies sont mises en perspective à travers une volonté plus globale de créer un pont entre le folklore musical afro-cubain et le paradigme technologique.

Le deuxième chapitre présente les ancrages conceptuels et théoriques sur lesquels repose le projet *Mas Conga*. On y traite des notions de réalité augmentée, d'altérité, d'identité culturelle et d'instrument.

Le troisième chapitre situe le contexte dans lequel le projet s'articule. On y présente la rencontre de deux mondes : celui des traditions ancestrales musicales afro-cubaines et celui des nouvelles technologies de traitement audionumérique interactif. Cette mise en contexte sera appuyée par l'évaluation détaillée de trois œuvres présentant des similitudes notables avec le projet *Mas Conga*.

Le quatrième chapitre est dédié au projet en tant que tel. Ce dernier est décortiqué de manière à bien visualiser les différentes étapes de sa réalisation. L'œuvre est décrite en détail, de sa création jusqu'à sa matérialisation finale. On y dresse une liste exhaustive du matériel utilisé, on y expose les différentes phases compositionnelles, et on y répertorie l'historique expérimental intrinsèque à l'œuvre. Le test du prototype par le groupe témoin y est abondamment documenté. Finalement on retrouvera en appendice tous les tableaux, schémas, documents textes, photos et vidéos pertinents à la bonne compréhension de ce document.

CHAPITRE I

ÉNONCÉ D'INTENTION

ET

PERTINENCE COMMUNICATIONNELLE

1.1 INTENTIONNALITÉ ET ÉTHIQUE

L'intention fondamentale de ce projet est de rassembler et de faire évoluer les trois dimensions propres à mon parcours musical personnel, soit le jeu instrumental, les technologies audionumériques et le métissage musical. Ces trois dimensions s'articulent autour d'un dispositif novateur arrimant les instruments traditionnels que sont le conga et le tres à un environnement interactif permettant l'enregistrement, le contrôle et le traitement en temps réel de ces derniers. Le meilleur moyen de concrétiser cette investigation est d'effectuer une recherche en dehors du cadre de production régi par les lois du marché. Le contexte de production de l'industrie des médias et son modèle de composition musicale à l'image, où l'on doit toujours livrer pour hier, est un bel exemple de la tyrannie de l'urgence évoquée par Zaki Laïdi (1999, p.20) qui illustre à quel point : « Cette étreinte du présent conduit à un dévalorisation culturelle de l'avenir qui ne m'apparaît pas passagère ». Ma démarche se veut donc une réflexion poussée sur un sujet qui me passionne profondément et ma posture ouverte, sensible et réceptive permet d'élever la qualité de la rencontre. Elle appuie aussi l'idée de prendre le temps d'être soi-même dans la culture de l'*Autre*, créant ainsi une situation permettant l'émergence de l'*Altérité*.

1.1.1 Jeu instrumental

Il s'agit du premier de trois éléments fondateurs qui viennent supporter le développement du projet *Mas Conga* : le désir d'augmenter les capacités instrumentales de l'être humain. J'ai la profonde motivation de vouloir sans cesse augmenter les diverses possibilités de jeu instrumental. Cela se traduit dans mon jeu musical par une pratique sans cesse renouvelée par l'ajout d'instruments joués simultanément. Par exemple, jouer les congas en même temps que la clave, ou bien jouer le tres en même temps que la cloche, tout en chantant une mélodie... Cette pratique a évidemment ses limites mais se révèle extrêmement formatrice au niveau compositionnel et en tant qu'exercice d'interprétation. C'est cette démarche dite *accumulative* qui m'incite à créer l'équivalent d'un méta-instrument qui incorpore les instruments existants à un arsenal technologique dédié, procurant ainsi à l'interacteur une latitude instrumentale jusque-là impossible.

1.1.2 Technologies

D'un point de vue technologique, mon objectif est de développer une extension machinique au corps humain et aux instruments traditionnels dans une perspective intégratrice. Les éléments de base que sont le jeu instrumental, les fonctionnalités d'enregistrement et le traitement compositionnel en temps réel devront s'articuler de façon simple et transparente autour de procédés électroniques et informatiques dédiés. Globalement, l'objectif est de développer un seul et même instrument permettant d'intégrer en un tout homogène instruments traditionnels, procédés d'enregistrement/lecture en temps réel et altération compositionnelle continue. À retenir dans l'intentionnalité technologique, la transparence et la relative simplicité de l'interface, couplée à une interactivité directe, précise, et surtout instantanée.

1.1.3 Métissage musical

Le désir d'initier un rapprochement entre deux cultures se situe au cœur de la démarche *Mas Conga*. Je veux établir des liens plus précis entre l'émission et la réception de contenus musicaux. Créer un espace de dialogue où le créateur agit comme une interface entre deux mondes qui mettent en commun leurs connaissances et leurs spécificités afin de participer à l'évolution communicationnelle du discours musical médiatisé.

La musique traditionnelle cubaine est si riche et diversifiée qu'elle a suscité une grande curiosité de ma part dès le moment où j'ai été exposé à cette dernière. Plus j'ai investigué le sujet en profondeur, plus j'ai renouvelé mon intérêt pour cette musique qui vient du cœur, de la terre et du soleil. Ce qui me fascine au sujet de la musique cubaine est sa grande simplicité d'approche et d'écoute jumelée à une profondeur et une complexité polyrythmique considérables. Qui ne s'est pas déhanché au rythme d'une musique caribéenne, que ce soit une salsa, une rumba, un son ou un boléro ? Ces musiques s'adoptent facilement et incitent à la fête et à la détente. Pour le musicien amateur, elles peuvent même paraître simplistes, probablement à cause de leur rayonnement populaire consacré, jumelé à la relative récurrence de leurs patrons musicaux, appelés *tumbao*. Or celui ou celle désirant s'initier à cette culture musicale à travers la pratique instrumentale ou compositionnelle sera rapidement déstabilisé par la complexité de la tâche. S'approprier les fondements rythmiques de la musique cubaine est un processus que seuls les musiciens les plus doués et travaillants peuvent compléter avec succès. Il est facile d'illustrer cette situation en observant les musiciens cubains. Ces derniers parviennent à très bien maîtriser les codes musicaux relatifs aux différents genres occidentaux (jazz, classique, etc.) lorsqu'ils se donnent la peine de les étudier. À l'inverse, les musiciens jazz ou classiques vont éprouver beaucoup plus de difficulté à maîtriser pleinement toutes les facettes de la musique afro-cubaine. C'est ce

malentendu et cette méconnaissance réelle des rythmes afro-cubains qui me poussent à les placer au centre de la démarche *Mas Conga* et à les intégrer dans une proposition qui, je l'espère, contribuera à les démystifier, autant qu'à leur redonner leurs lettres de noblesse.

1.2 PERTINENCE COMMUNICATIONNELLE

1.2.1 Décontextualisation du genre

Tel que mentionné précédemment, la musique caribéenne est souvent associée à la culture populaire d'Amérique latine, aux voyages, au soleil. C'est une musique simple d'approche, rarement considérée comme sérieuse, et souvent écoutée dans un contexte où l'attention et la concentration ne sont pas de rigueur. Le fait de décontextualiser cette musique et de la transposer dans un environnement sérieux où elle devient le centre de notre attention est déjà en soi un important changement communicationnel. Au-delà du contexte environnemental, la déconstruction instrumentale et structurelle de la musique la ramène à une forme primitive, où elle se révèle dans sa plus simple expression : un son, une note, un idiome, un archétype, une texture. Cette déconstruction s'est d'abord concrétisée par une étude exhaustive des différents points de saillances du jeu instrumental traditionnel afro-cubain. J'ai par la suite répertorié les figures les plus identifiables et représentatives du jeu du conguero traditionnel afro-cubain : ici un frappé sec et caractéristique, là un enchaînement de différents sons combinés, etc. (*voir app. F_07_1_IdiomesConga.aif*). Ces parcelles sonores, qui sont autant de petites figures et d'archétypes typiques du langage musical cubain, sont directement mises en évidence à l'auditoire, accompagnées d'une trame narrative théâtralisante (*voir sect. 4.1.2*) suggérant l'apprentissage par la répétition. Ce leitmotiv sera la porte d'entrée à l'apprentissage musical au sens

propre, et à l'expérience musicale au sens large, alors que le public sera à même de faire le pont entre la musique pour le plaisir et la science qui la sous-tend. Le caractère intimiste, voire introspectif généré en introduction de performance permet de capter l'attention du public, comme lorsqu'on parle à quelqu'un à voix basse et qu'il doit se concentrer sur notre voix pour mieux la comprendre. Cette proposition musicale, à mille lieux des traditionnelles fiesta musicales caribéennes, propose une figure de style qui renouvelle la perception et le rapport du public à l'œuvre.

1.2.2 Contexte sociopolitique

Il est intéressant de constater que la dualité musicale technologique et traditionnelle propre au projet *Mas Conga* puise son identité à plus grande échelle. Le système politique actuellement en place sur l'île de Cuba est perçu par certains comme passéiste, voire folklorique par nombre d'économistes et de politiciens. Évidemment, la pensée révolutionnaire socialiste de gauche, incarnée par l'emblème qu'est devenu Che Guevara, et entretenue au fil des ans par Fidel Castro, n'a rien perdu de sa pertinence, de sa force et de sa nécessité au point de vue idéologique. Mais force est de constater que le système socialiste n'a pas su s'adapter aux diktats autant positifs que négatifs qu'impose la pensée économique moderne. La pauvreté est un sujet récurrent à Cuba depuis toujours. Les musiciens en souffrent continuellement et peinent à trouver du travail. Ils doivent, comme le reste de la population d'ailleurs, tenter de survivre à l'aide de mille et un petits boulots, généralement illégaux de surcroît. À cette pauvreté s'ajoute la fermeture au monde extérieur : l'impossibilité d'échanger librement avec des musiciens et producteurs étrangers, l'impossibilité de sortir du pays à leur guise et celle de recevoir des étrangers et de faire circuler et respirer leur incroyable richesse culturelle. Ils vont parfois pouvoir y arriver mais ce sera avec l'aide de producteurs étrangers qui vont organiser, financer et faire autoriser ces collaborations étrangères. Cet état de fait

perdre encore de nos jours. Ainsi certains des plus grands représentants de la tradition musicale afro-cubaine sont aujourd'hui à la fois vedettes d'envergure internationale et chômeurs étouffés par le système. S'il y a une leçon positive à tirer de cette situation, c'est peut-être qu'elle possède les qualités de ses défauts. La pauvreté et l'isolement des cubains sont, sans aucun doute, responsables de l'authenticité de leur musique, qui n'a pas été transfigurée par l'influence américaine et pervertie par l'appât du gain. Par contre, cette indépendance culturelle tend à se perdre au fil des années, la machine américaine imposant graduellement ses tentacules de *l'american dream*. Ainsi le peuple cubain vit une confrontation perpétuelle, voire schizophrénique, entre ses idéaux socialistes et ses désirs d'évolution souvent basés sur le capitalisme occidental. Cette dualité politique est donc mise en scène dans la performance *Mas Conga*, qui, plutôt que de les opposer, les réunit sous un même toit. L'identité nationale cubaine est incarnée musicalement dans mon projet par les rythmes traditionnels afro-cubains. L'identité nord-américaine contemporaine est incarnée musicalement par l'utilisation de procédés de composition en boucles et de technologies interactives d'avant-garde. Ces deux mondes vont se rencontrer sur le territoire de l'expérimentation.

1.2.3 Innovation

Innovation (sujet)

Le sujet de la musique afro-cubaine est loin d'être nouveau en soi. Il a même connu un formidable regain de popularité avec la parution de l'album *Buena Vista Social Club* en 1998, qui a relancé la carrière musicale de gloires locales cubaines des années cinquante. Ceci dit, l'idée d'utiliser la musique traditionnelle cubaine comme matériau de base et de la déployer à travers une construction musicale interactive augmentée est moins courante. C'est l'hybridation de l'héritage musical cubain avec les potentialités compositionnelles interactives qui renouvelle le sujet.

Innovation (genre)

Au point de vue du genre, le projet *Mas Conga* innove en ce sens qu'en plus d'incarner une performance musicale interactive au sens spectaculaire du terme, il transmet un deuxième niveau de lecture à caractère documentaire, voire même didactique. Les phases compositionnelles (voir sect. 4.3) de la performance sont entrelacées de diverses interventions préenregistrées de conversations entre musiciens réalisées à La Havane. Ces conversations sont pour la plupart des extraits de transmission de patrimoine musical réalisés dans la plus pure tradition orale. Cette trame narrative à caractère documentaire pose un nouvel éclairage sur la performance musicale, en plus de revêtir une dimension didactique, en ce sens que le public devient partie prenante de la passation de cette tradition orale en recevant lui-même les enseignements musicaux par l'intermédiaire de la performance.

Innovation (structure)

La structure globale de la performance n'est pas à proprement parler innovatrice. Il s'agit de cinq phases compositionnelles de durée et de contenu variables qui s'enchaînent les unes aux autres de façon dirigée, en fonction de la composition globale. Par ailleurs, c'est dans la structure compositionnelle de chacune des phases que se révèle le caractère innovateur. L'idée de construire une phase compositionnelle de façon improvisée, de l'élaborer en temps réel au fil de l'inspiration et par la suite, de la transfigurer à l'aide de paramètres compositionnels en temps réel produit un résultat à structure variable et évolutive. C'est ce caractère évolutif qui confère à la structure une dose d'innovation.

Innovation (traitement)

C'est au niveau du traitement musical et sonore que le projet se démarque substantiellement, car il intègre la musique dans les diverses représentations que sont la composition, l'interprétation, l'improvisation, l'enregistrement et la diffusion, le tout en temps réel. Une boucle récursive peut ainsi se générer à l'infini entre ces différentes représentations du domaine musical.

1.2.4 Public visé et lieu de diffusion

Mas Conga s'adresse dans un premier temps au grand public en général ayant un intérêt pour la musique caribéenne ou la culture latine. Il s'adresse dans un deuxième lieu aux musiciens ayant une connaissance plus approfondie de la musique afro-cubaine. Finalement il s'adresse plus particulièrement aux amateurs et protagonistes du domaine des arts médiatiques. Le projet a été diffusé les 22 et 23 octobre 2009 dans la salle de prototypage du groupe de recherche Hexagram, au 141 rue President Kennedy, local SB 4105. Il pourra par la suite être rediffusé dans divers contextes tels que des festivals de nouveaux médias ou des événements académiques.

CHAPITRE II

CADRAGE CONCEPTUEL

2.1 MUSIQUE ET IDENTITÉ CULTURELLE

Plusieurs éléments façonnent l'identité culturelle d'un peuple. L'un de ceux-ci est incontestablement le rayonnement musical de ce dernier. La façon propre à un peuple de s'exprimer à travers ses diverses représentations musicales, qu'elles soient instrumentales, vocales ou compositionnelles, vont lui permettre de se reconnaître et de se différencier par rapport aux autres cultures du point de vue musical. C'est ce qu'on peut identifier comme étant la culture musicale d'un peuple donné. Mais qu'est-ce qui distingue à la source les différentes cultures musicales ? Quels éléments vont mener à une identité musicale propre ? Évidemment, tenter de répondre à ces questions revêt un caractère éminemment audacieux en ce sens qu'il implique un nombre élevé de variables. Il est dans un premier temps possible d'établir des différences concrètes et vérifiables entre deux cultures musicales, par exemple en rapport à l'instrumentation utilisée, ou bien en comparant les harmonies, les rythmes ou les mélodies les plus saillantes. Mais au-delà du jeu des comparaisons musicales, il convient d'explorer les fondements même d'un peuple, par exemple au niveau historique, social, économique ou religieux. Sans avoir l'ambition de tracer un portrait global des principes fondateurs de la culture musicale d'un peuple donné, ce chapitre présente sous deux pôles distincts des concepts pressentis comme étant fondateurs de l'identité musicale cubaine.

2.1.1 La résilience

Le terme résilience réfère à la capacité d'un individu ou d'un groupe d'individus à rebondir positivement suite à un traumatisme plutôt que de se dégrader suite à ce dernier. L'histoire des civilisations est malheureusement jalonnée plus souvent qu'autrement de traumatismes, les guerres étant probablement ceux qu'on peut identifier le plus facilement. Souvent les difficultés rencontrées par un peuple lorsque confronté à un traumatisme vont faire en sorte que les individus le constituant vont se serrer les coudes et se rassembler collectivement autour de l'espoir. L'espoir se matérialise sous diverses représentations, qu'elles soient musicales, religieuses, ou autres. Indépendamment de la forme qu'il prend, cet espoir peut souder un peuple et contribuer par le fait même à forger et proclamer son identité. Nous pouvons citer plusieurs exemples de situations où des peuples confrontés à un traumatisme ont consolidé leur identité culturelle, et par extension, leur culture musicale. Sorce Keller (2005, p.584) fait référence à plusieurs grands mouvements musicaux, porte-étendards d'identités culturelles qui ont pris naissance dans des conditions de grande pauvreté :

« C'est en effet parmi les strates les plus pauvres et les plus marginalisées de la population que sont nées des musiques très diverses, mais toutes d'une grande vitalité, comme le rebetiko en Grèce, le krongcong en Indonésie, le reggae en Jamaïque, le tango en Argentine, le fado au Portugal, et, bien entendu, le ragtime, le blues et le jazz aux États-Unis au début du XX^e siècle. ».

Ainsi il est tentant de croire qu'il y a un parallèle à tracer entre la résilience face au traumatisme de la pauvreté et le développement de ces mouvements musicaux.

D'autres traumatismes, parfois complémentaires, permettent de retracer l'histoire des courants musicaux, et par extension des cultures musicales.

L'esclavagisme en est un exemple probant. La situation des noirs africains, notamment en Amérique du Nord (sud des États-Unis) et dans les Caraïbes au XVII^e et XVIII^e siècles, démontre bien la mise en action du mécanisme de résilience. Ce peuple, bien qu'il fût réduit aux pires conditions de l'humanité lorsque confronté aux aléas de l'esclavagisme, a su malgré les circonstances préserver et développer son identité au point où la culture noire africaine représente probablement aujourd'hui la plus grande contribution dont ait pu bénéficier la culture musicale nord-américaine.

D'autres phénomènes traumatiques, comme l'errance notamment, sont identifiables au sein de diverses cultures musicales. L'une d'elle, très présente au Québec et dans les Maritimes, est la culture musicale acadienne. Voici l'exemple d'un peuple qui s'est vu déporté, qui a perdu ses terres, qui a vécu dans la guerre et la pauvreté, victime de diverses situations géopolitiques, et qui a su préserver et clamer haut et fort son identité grâce notamment à ses chansons rythmées et vivifiantes. Ce peuple se reconnaît aujourd'hui encore grâce à son héritage musical. Il serait déplacé de tracer un lien de cause à effet direct entre traumatisme et vitalité culturelle. Nombre de situations traumatisantes n'ont pas généré de floraison culturelle. Par ailleurs il est évident que de nombreuses manifestations traumatisantes ont contribué de près ou de loin à stimuler une réelle ébullition musicale et culturelle et force est de constater que l'esclavagisme, l'errance, la guerre et la pauvreté sont très présents dans l'histoire de Cuba et que ces éléments ne sont probablement pas étrangers à la formidable vitalité culturelle et musicale du peuple cubain.

2.1.2 Le rituel

Une autre façon d'aborder et de tenter de comprendre les fondements d'une culture musicale est de cerner dans quel contexte sacré ou religieux cette dernière se développe. Merriam (1964), grand musicologue américain du XX^e siècle, a développé une approche de la musique dite *dans* la culture. C'est à dire qu'il prône l'idée selon

laquelle la musique, en tant qu'objet d'étude, est indissociable du contexte culturel dans lequel elle évolue. Il avance que (op.cit., p.210) : « La musique est utilisée dans certaines situations et elle en devient partie intégrante. » Faisant référence au caractère religieux de certaines manifestations musicales, il renchérit (ibid) : « Quand le suppliant utilise la musique pour approcher son dieu, il emploie un mécanisme particulier en conjonction avec d'autres mécanismes tels que la danse, la prière, le rituel organisé et les actes cérémoniels. ». Selon cette posture, la musique n'est plus un sujet autonome en soi mais bien un composant faisant partie d'une organisation plus englobante, que je nommerai ici organe culturel. Le rituel est un exemple intéressant d'organe culturel qui fut récupéré par plusieurs chercheurs, tel que rapporté par Monique Desroches (2005, p.544) :

« Il n'est donc pas étonnant que le concept de musique *in culture* cher à Merriam ait été vite adopté par les chercheurs intéressés par le domaine religieux, car dans les contextes rituels, précisément, la musique, loin d'être considérée comme un simple geste artistique, est vue et conçue comme un acte de communication. ».

Cet acte de communication prend forme par le rituel au sein de plusieurs cultures, et de façon plus explicite dans la culture afro-cubaine. Les nombreux rituels sacrés propres aux religions syncrétiques pratiquées dans l'île (*voir* sect. 4.1.7) sont d'interminables sources de contenu culturel permettant d'étudier et de préciser le rôle de la musique dans la culture afro-cubaine. Deux axes communicationnels prépondérants façonnent le contenu musical propre au rituel. Ces axes font écho aux questions formulées par Monique Desroches (op.cit., p.545) : (Il ne s'agit non plus seulement de répondre aux questions (que joue-t-on, quand et comment ?), mais de cerner (qui joue, pour qui et pourquoi joue-t-on ainsi ?)). Ainsi, lors du rituel, on peut définir un axe communicationnel musico-social où le dialogue s'installe entre les musiciens et les personnes pratiquant le culte, et un axe musico-religieux où le dialogue s'installe entre les musiciens et/ou les pratiquants et les divinités interpellées. Monique Desroches (op.cit., p.545) résume ainsi les paroles de Regula

Qureshi en rapport à ces deux axes : «...les recherches s'intéressent tout particulièrement à l'exécution comme espace de communication entre les musiciens et l'auditoire, et, en définitive, entre les hommes et un certain au-delà ». C'est précisément ce rapport à l'au-delà à travers le culte des divinités qui contribue à forger de façon profonde l'identité de la culture musicale afro-cubaine et c'est avec cet esprit musical, communicationnel et religieux que sera déployée la troisième phase compositionnelle (*voir* sect. 4.3.3) du projet *Mas Conga* qui met en scène des rythmes typiques des rituels sacrés afro-cubains.

2.2 LE PRINCIPE D'ALTÉRITÉ

2.2.1 Altérité culturelle

L'altérité est un concept théorique porteur qui a engendré nombre de réflexions et d'écrits au cours des trente dernières années. Le fait que ce sujet ait été embrassé par plusieurs auteurs dans différents champs de spécialisation suggère une certaine globalité du sujet. La notion d'altérité rassemble sous un seul toit un grand nombre de réflexions et de courants de pensée provenant de domaines aussi différents que la sociologie, l'économie, la politique, l'art, la littérature, la linguistique et j'en passe. Le principe d'altérité est un concept théorique fondateur qui réfère à l'idée de *transformation du soi au contact de l'Autre*. Que ce soit à l'échelle de l'individu, de la communauté ou d'un peuple, le principe d'altérité suggère une nouvelle posture épistémologique en ce qui a trait à notre conception du monde : le monde n'est plus abordé en fonction de règles et de raisons constituantes d'une vision mère, mais comme une multitude de réalités qui s'entrecroisent et s'influencent à l'infini, générant continuellement de nouveaux référents qui durent le temps de leur existence et qui se transmutent au contact de *l'Autre*. *L'Autre*, qui personnifie la différence,

l'hétérogénéité, l'agent de changement, l'étranger, constitue le point central du principe d'altérité, l'élément par lequel l'altérité prendra forme. Tel que relaté par Pierre Ouellet (2007, p.8) :

« L'altérité s'est d'abord imposée comme un fait : la pénétration et l'imprégnation de plus en plus profondes et durables des mondes de l'autre dans notre propre monde, soit par le biais des migrations nombreuses et diversifiées que nous avons connues, soit par celui de la multiplication des échanges de toutes sortes qui n'ont cessé de s'intensifier ».

C'est plus tard, au tournant des années quatre-vingt, que le principe d'altérité est devenu une véritable thématique porteuse de réflexion théorisée. En fait Ouellet (op.cit., p.9) la définit maintenant comme étant :

« ...non seulement un phénomène ou une thématique, mais aussi et surtout comme une véritable « sensibilité », un ensemble d'attitudes, d'affects et de comportements qu'on peut appeler une *aisthesis* et un *ethos*, soit une forme d'expérience énonciative non seulement de sa propre identité et de celle d'autrui mais de son propre rapport au monde, un monde qui ne peut plus se penser à partir d'une identité fondatrice et exige d'emblée une prise en compte de son altérité constitutive ».

Il attaque ni plus ni moins notre rapport au monde, notre vision du monde, qui ne peut désormais plus se définir par un modèle établi mais seulement par la perpétuelle altération d'une infinité de modèles. Cette vision du monde que suggère le principe d'altérité est au cœur de la vision culturelle du projet *Mas Conga*. Le principe d'altérité y est ici exprimé par le biais de la transformation musicale, et par extension, culturelle, qu'il sous-tend (voir Enculturation, sect. 4.1.1). La vitalité culturelle d'un peuple passe par son renouvellement. Or c'est exactement ce que le principe d'altérité suggère : non pas *UNE* culture qui définit le peuple de façon exclusive, mais une culture composite qui reflète l'évolution par la rencontre du peuple avec *l'Autre* (voir sect. 4.1.1 et 4.1.8).

Ainsi, l'altérité culturelle se vit à travers la mise en place d'un échange, d'un croisement, d'une union entre deux ou plusieurs représentations culturelles d'origines différentes. Il est important ici de souligner l'idée selon laquelle il s'agit d'un phénomène non pas de transmission culturelle, mais bien de croisement culturel. Deux sujets se rencontrent, échangent des idées (textes, images, modes d'action, modes de pensée), se nourrissent l'un de l'autre, et s'altèrent ainsi pour mieux évoluer. Il est intéressant de constater que le principe d'altérité peut s'appliquer non seulement à différents champs d'activité mais à différentes époques. Le propre de l'émergence du concept est probablement dû à l'accélération de la civilisation au XX^e siècle, mais on peut remonter bien au-delà du siècle passé pour en mesurer les effets. La culture cubaine en elle-même en est un exemple probant. Son identité culturelle n'est pas le fruit d'une référence pure, mais bien celui d'un mélange fort hétéroclite de racines principalement africaines et hispaniques. Même les civilisations plus anciennes comme la Chine sont invariablement le fruit de profondes mutations, bien que ces dernières se soient parfois déroulées sur de plus longues périodes.

2.2.2 Altérité esthétique

C'est dans ce contexte d'interinfluence que prend forme la genèse du projet *Mas Conga*. Deux cultures se rencontrent, s'influencent, se reproduisent et génèrent une entité altérée. Il est intéressant de dresser un parallèle entre l'altérité au sens social (la rencontre d'individus) et l'altérité au sens purement artistique. L'expression artistique est une extension de l'individu et du peuple, ainsi qu'un vecteur de la culture qu'elle contribue à définir. Or l'art fait office de lunette d'approche lorsqu'il est question d'altérité, car les artistes (écrivains, musiciens, etc.) sont souvent de libres penseurs, curieux et généreux, qui ont ce besoin de se nourrir de l'autre pour évoluer. Ils vont ainsi naturellement échanger entre eux, indépendamment de leurs origines, dans le but de faire évoluer leur art. La résultante palpable de cette rencontre (l'œuvre d'art) n'a pas d'impact direct au niveau sociopolitique. Elle peut prendre des

formes diverses sans avoir un rôle précis et défini à remplir. Cette liberté d'action inhérente à l'expression artistique fait en sorte qu'il est aisé d'aborder, d'étudier et de sentir l'altérité à travers les manifestations artistiques que sont la musique, la danse, la poésie et autres formes artistiques. Une œuvre artistique est un microcosme altéré en soi, un laboratoire de rencontres et d'influences, qui se multiplie et voyage à une vitesse accélérée en cette ère des communications. Ouellet (2007, p.21-22) dénote bien cette saillance : « L'artiste et l'écrivain sont sensibles au « jeu du monde » où les formes et les mouvements, dans leur variation flexionnelle infinie, assurent un renouvellement constant de nos visions et de nos points de vue ». L'œuvre artistique peut ici être interprétée comme un témoignage vivant d'altérité culturelle. À un deuxième niveau, cette œuvre sera diffusée, perçue et intégrée de nouvelle façon à d'autres univers artistiques ou plus globalement culturels. Cette migration viendra consolider à un degré supérieur le principe d'altérité. C'est à travers cette boucle autoreproductrice d'altérité que le projet *Mas Conga* se déploie et participe à sa façon à l'évolution du discours culturel altéré.

2.3 AUGMENTATION INTELLECTUELLE INFORMATISÉE

2.3.1 Engelbart augmenté

Tel qu'avancé dans son essai intitulé : « Augmenting human intellect : A conceptual framework », Douglas Engelbart (1963) vise à augmenter et à optimiser les capacités intellectuelles de l'humain à l'aide de l'ordinateur. Il est le premier à poser l'idée qui mènera ensuite au concept de réalité augmentée. Paquin (2006, p.236) synthétise la vision d'Engelbart de la façon suivante : « Il présente l'être humain comme un ensemble de composants interagissant entre eux et avec l'extérieur, et non plus comme un assemblage de composants individuels. ». L'ajout

de composants devient désormais possible et nous propose de nouvelles dimensions à explorer. Engelbart (1962, 1a1) désigne l'augmentation intellectuelle informatisée de la façon suivante : « By "augmenting human intellect" we mean increasing the capability of a man to approach a complex problem situation, to gain comprehension to suit his particular needs, and to derive solutions to problems. » Cette approche globale est révolutionnaire en soi, car elle présentait, dès 1962, le développement de nouvelles solutions personnelles informatisées destinées à augmenter les capacités de traitement d'information, de prise de décisions et de production de l'être humain. Cette prémisse se répercute jusqu'à nos jours à travers le développement d'une infinité de logiciels couplés à des systèmes ordinés de plus en plus polyvalents et mobiles. L'idée de se doter d'un assistant personnel informatisé afin d'augmenter nos capacités est directement mise en chantier dans le projet *Mas Conga*. Le projet développe le concept d'augmentation au point de vue instrumental et au point de vue compositionnel. D'un point de vue instrumental, le fait de pouvoir augmenter le nombre d'instruments joués simultanément et d'avoir le contrôle sur ces derniers réfère au principe d'augmentation d'Engelbart. Sans le support informatique augmenté, cette option dépasserait les capacités motrices et intellectuelles de l'être humain. D'un point de vue compositionnel, l'augmentation se traduit par la capacité d'ordonner l'instrumentation à sa guise, de contrôler la structure d'une composition et de diriger les nuances compositionnelles à l'aide de paramètres activés en temps réel. Tel l'architecte augmenté imaginé par Englebart dans sa thèse (1962, 1a11), le musicien augmenté dispose désormais de facultés nouvelles permettant de créer et de performer de façon plus fluide, plus rapide, avec plus de possibilités, et ainsi ultimement de faire évoluer son champ d'activité.

2.3.2 Réalité musicale augmentée

À noter ici que le concept d'augmentation intellectuelle viendra paver la voie au concept de réalité augmentée. Par ailleurs, ce dernier réfère généralement (quoi

que non officiellement) à l'ajout d'éléments visuels virtuels dans le monde réel à l'aide de lunettes dédiées, une hybridation de la réalité physique et de la réalité virtuelle en quelque sorte. L'implantation d'éléments virtuels à la réalité physique n'est pas strictement réservée au domaine du visuel mais c'est généralement à cette dimension que l'on réfère lorsqu'il est question de réalité augmentée. Or ce n'est pas de réalité augmentée au sens décrit précédemment dont il est question ici, ni de réalité virtuelle d'ailleurs. On pourrait tout de même utiliser le terme réalité augmentée pour décrire le projet *Mas Conga*, mais afin d'éviter les confusions, nous nommerons le concept de la façon suivante : *réalité musicale augmentée*. Cette désignation reprend le concept de réalité augmentée en ce sens qu'elle conjugue les dimensions réelles (instrumentation traditionnelle, jeu instrumental), aux dimensions virtuelles (instrumentation virtuelle, traitement compositionnel en temps réel, etc.). Par ailleurs elle ne réfère pas à la réalité augmentée au sens visuel du terme. Visuellement, *Mas Conga* n'a pas de lien direct avec la réalité augmentée. Par contre, il emprunte l'idée de réalité augmentée, elle-même dérivée d'Engelbart, afin de développer une forme de réalité augmentée appliquée au domaine sonore. La juxtaposition d'éléments réels et virtuels du domaine musical propose ainsi une nouvelle avenue à la réalité augmentée. Mon projet élaborera à partir de ce concept de nouvelles façons d'augmenter notre réalité instrumentale et musicale. Il tentera de déployer les préceptes d'Engelbart à travers les nouvelles réalités que propose la notion de réalité augmentée, et par extension, de réalité musicale augmentée.

2.3.3 Le Méta-instrument

Le concept de méta-instrument sera utilisé ici afin de décrire un nouvel instrument musical qui en regroupe plusieurs autres. Le projet *Mas Conga* peut se catégoriser en tant que méta-instrument. Cette conception méta-instrumentale de l'interprétation musicale renvoie invariablement au concept plus global de réalité augmentée décrit précédemment. Le méta-instrument donne le pouvoir à l'interacteur

de jouer simultanément avec plusieurs instruments de musique et de contrôler en temps réel différents paramètres relatifs à l'exécution de leur jeu instrumental. Ce caractère multi-instrumental en temps réel du méta-instrument ne peut se déployer qu'à travers une augmentation des facultés physiques de l'être humain par l'intermédiaire de dispositifs technologiques dédiés. Ces dispositifs ne s'avèrent pas nécessairement informatiques ou virtuels. Depuis longtemps l'être humain cherche à augmenter ses capacités instrumentales, surtout à l'aide de dispositifs simplement mécaniques. Qui n'a pas vu un humble musicien de métro jouant de la guitare et s'accompagnant au pied à l'aide d'une pédale frappant une grosse caisse ? D'ailleurs, avant même d'utiliser des dispositifs, le seul fait de chanter en s'accompagnant à la guitare constitue en soi une augmentation instrumentale. Fait à noter, l'augmentation instrumentale doit invariablement s'accompagner d'une augmentation des facultés cognitives reliées à l'élaboration de nouvelles techniques de pratique multi-instrumentale. Chanter en jouant de la guitare est loin d'être donné à tous. Cette pratique nécessite la juxtaposition cérébrale de deux activités bien distinctes, appelée *indépendance* dans le jargon musical. Cette *indépendance* est longuement travaillée chez les batteurs qui doivent coordonner le jeu de leurs quatre membres de façon simultanée. Ils peuvent ainsi parvenir à jouer plusieurs motifs rythmiques différents sur plusieurs instruments différents de façon simultanée. On peut ainsi par extension qualifier une batterie jazz (grosse caisse, caisse claire, cymbale, charleston) de méta-instrument !

CHAPITRE III

CADRAGE ESTHÉTIQUE ET CULTUREL

3.1 CADRAGE CULTUREL

3.1.1 Contexte culturel

La culture d'un peuple, c'est son identité. C'est ce qui fait de lui un peuple. Les arts sont les gardiens du temple de cette culture. Ils tissent la courtepointe du tissu social en lui conférant sa personnalité propre, sa diversité. En ce sens la musique est pour moi un diapason social qui résonne au rythme de l'écho de la plèbe. Elle est la nourriture de l'âme, mais aussi le résultat de son expression. Cette dualité récursive confère à la musique une omniprésence translucide, une nécessité invisible. Elle est là. Elle nous parle, et nous lui répondons. C'est ce dialogue qui est mis en œuvre dans ce projet de recherche, avec pour objectif de le comprendre et de le faire évoluer...

D'un point de vue culturel, le projet *Mas Conga* se situe à cheval entre deux mondes : d'un côté l'Amérique capitaliste, de l'autre, Cuba la socialiste. Cet héritage bicéphale me force à situer le contexte culturel à partir de deux pôles distincts. Tout d'abord, ce projet de performance musicale interactive prend forme et se développe dans un contexte culturel typiquement urbain de l'Amérique du Nord. L'ère de l'internet a révolutionné les communications, les technologies sont plus accessibles que jamais au grand public. La nouvelle génération multimédia est énormément influencée par les médias interactifs, que ce soit à travers le jeu (*Nintendo Wii*), les communications (*Iphone*) ou l'information en général (internet). Le domaine des arts

médiatiques grouille d'innovations et de croisements de genres. L'informatique et la robotique côtoient de plus en plus les contenus visuels et musicaux traditionnels. Nous vivons la révolution numérique des arts médiatiques depuis quelques années déjà. C'est dans cette ère de renouvellement artistique et technologique que s'inscrit la démarche de *Mas Conga*.

D'un autre côté, le contenu fondamental du projet s'inscrit principalement dans un tout autre contexte culturel. La tradition musicale afro-cubaine s'est développée et transmise depuis des centaines d'années par tradition orale. Souvent cette musique a dû lutter pour survivre, ses protagonistes étant ostracisés de par leur couleur et leurs croyances (*voir* sect. 4.1.7). Le régime colonial mis en place par les dirigeants espagnols de l'époque ne laissait guère de place aux origines musicales africaines. Ces dernières fusionnèrent graduellement avec l'héritage musical espagnol. Plus tard, les régimes de Batista et Castro comprirent la force et la richesse de leur identité culturelle et particulièrement musicale. Malheureusement cette richesse s'est développée de façon très inégale, la formidable force créatrice des musiciens étant continuellement confrontée aux aléas d'un système politique et économique isolé et vétuste (*voir* sect. 1.2.2). C'est dans ce paysage culturel que prennent forme les racines du contenu musical déployé par le projet *Mas Conga*.

3.1.2 Cadrage de l'œuvre dans le domaine des médias interactifs

Le projet *Mas Conga* se situe aux confluent de plusieurs disciplines artistiques, scientifiques et sociologiques. Officiellement, il se positionne dans le domaine des médias interactifs, mais il prend source bien au-delà de ce seul domaine d'activité. Les disciplines suivantes font partie des sources à partir desquelles le projet tire son essence : Composition musicale ; Interprétation musicale ; Musicologie ; Sociologie ; Anthropologie ; Sculpture ; Informatique ; Électronique ; Robotique.

3.1.3 Limites

Au niveau strictement compositionnel, bien que la méthodologie, la forme et le traitement de l'œuvre soient innovateurs, il n'en demeure pas moins que le matériau de base utilisé est la musique traditionnelle afro-cubaine, ou plus précisément les idiomes musicaux qui forgent l'identité de cette dernière. Bien que cette identité soit hybridée avec une forme compositionnelle évoluée et interactive, il n'en demeure pas moins qu'il s'agit d'un courant musical puissant et durable qui évolue constamment dans ses diverses représentations, mais qui ne sera pas nécessairement révolutionné par l'avènement des nouvelles technologies.

3.2 TROIS ŒUVRES PHARES

3.2.1 « Laser harp », Jen Lewin

Oeuvre : «Laser harp», Jen Lewin, Burning Man 2005

Genre : Installation multimédia interactive de type musical

Le *Laser harp* est un instrument musical interactif développé dans le cadre du festival *Burning Man* en 2005 aux Etats-Unis. Ce Festival est un rassemblement hétéroclite d'artistes, inventeurs et fêtards en plein milieu du désert. Les expériences hallucinantes y sont nombreuses. L'instrument en question est une installation interactive accessible au public présent au festival. Elle est constituée d'une structure métallique en forme de « S » d'environ deux mètres de longueur. Cette structure est suspendue au dessus de la tête de l'interacteur à environ deux mètres du sol. Des faisceaux lasers pointent de la structure vers le sol. Lorsque l'interacteur entre en contact avec un faisceau laser, un senseur envoie un message qui active une note en

code MIDI. Une note différente est assignée à chaque laser. Ainsi, on peut reproduire une gamme musicale en actionnant chaque laser un après l'autre. Le but de cette installation est de jouer d'un instrument de musique sans ne toucher à rien d'autre que de la lumière.

Synthèse analytique : Similarités

Le *Laser Harp* partage certaines similitudes avec *Mas Conga*. En premier lieu, dans ces deux projets, l'interface interactive est composée de lasers. De plus, cette interface permet d'interagir avec un contenu musical en activant ses membres en toute liberté vis-à-vis d'un faisceau lumineux.

Synthèse analytique : Différences

Le *Laser harp* est un instrument musical. Il est une représentation virtuelle de la harpe. Il permet d'actionner des cordes virtuelles et par conséquent d'entendre les notes générées par ces cordes. Or mon engin interactif est basé sur l'altération de paramètres compositionnels musicaux, tels le tempo, l'instrumentation, l'articulation, la hauteur, etc. Ceci transforme son utilisateur en chef d'orchestre plutôt qu'en simple instrumentiste. Par ailleurs, les faisceaux du *Laser harp* ne décodent qu'un seul niveau d'action. Si on touche le faisceau, on déclenche une note. Le faisceau du *Mas Conga* est quand à lui variable au niveau de son action. Ainsi plus l'interacteur monte ou descend sa main dans la course lumineuse du faisceau, plus le paramètre musical (tempo, tonalité, etc.) s'altère positivement ou négativement, selon la direction. Autre différence notable entre les deux projets, l'interface laser de *Mas Conga* ne représente qu'une portion de sa palette expressive. Les instruments traditionnels ainsi que le système d'enregistrement en temps réel sont une part importante de l'ensemble. Il faut aussi garder en tête que ces deux projets ne s'adressent pas au même public. La manipulation et la maîtrise des procédés du projet *Mas Conga* sont plus complexes et se prêtent donc moins bien à l'interaction spontanée d'une installation interactive telle

que le *Laser Harp*, qui a la qualité de pouvoir être essayé par n'importe qui de façon quasi instantanée. Par ailleurs, la représentation visuelle et la mise en scène sont complètement différentes. Le Burning Man est une manifestation on ne peut plus festive, hirsute, tribale, incohérente, spontanée et démesurée. L'utilisation du *Laser harp* se fait dans un esprit communautaire et débridé, par une ou plusieurs personnes à la fois. La prise de contact avec mon engin d'altération musicale se fait dans un contexte tout autre. Le public ne participe pas directement à l'altération de la trame musicale en cours de développement. Il est plutôt témoin d'une performance impliquant une nouvelle forme d'interactivité musicale.

3.2.2 « Laser harp », Stephen Hobley

Oeuvre : «Laser harp», Stephen Hobley, 2009

Genre : Performance multimédia interactive de type musicale

Le *Laser harp* de Stephen Hobley (à ne pas confondre avec le *Laser Harp* de Jen Lewin) est un instrument de performance musicale. M. Hobley, photographe de profession, a créé de sa propre initiative le *Laser Harp* en 2008, après plusieurs prototypes de développement. Il s'est inspiré fortement du *laser harp* joué par le compositeur français Jean-Michel Jarre dans plusieurs de ses spectacles depuis le début des années quatre-vingt. Le mystère persiste jusqu'à ce jour sur l'instrument de Jarre, en ce sens que la communauté musicale est partagée sur son authenticité. Plusieurs croient que l'instrument n'est qu'un artifice visuel et que l'activation et la reproduction des notes synthétisées n'est en fait qu'un leurre visuel. Ils se réfèrent à des spectacles où, visuellement, le jeu instrumental de Jarre ne correspondait pas nécessairement aux notes entendues. Il pouvait actionner deux fois la même corde et générer deux notes différentes, laissant supposer que la suite de notes produites par l'instrument était indépendante de la combinaison de cordes activées. Quoiqu'il en

soit, Hobley décide d'y voir plus clair en développant son propre *Laser harp*, calqué sur les fonctionnalités de l'instrument de Jarre.

Synthèse analytique : Similarités

Ce *Laser harp* de Hobley s'approche encore plus du projet *Mas Conga* que le *Laser harp* de Lewin. Il est en quelque sorte un croisement entre le *Laser harp* de Lewin et *Mas Conga*. Il permet d'activer une note en altérant le faisceau lumineux d'un des huit lasers, chaque laser correspondant à une note. Par ailleurs il permet aussi d'altérer la note émise par le synthétiseur en faisant des mouvements verticaux vis-a-vis le faisceau. L'augmentation ou la diminution de distance entre le membre et la source lumineuse est donc traduite en contrôleurs MIDI permettant d'altérer un paramètre relatif à la note jouée. Le résultat est très fonctionnel et assurément spectaculaire. Théoriquement, ce dispositif pourrait servir à altérer les mêmes paramètres compositionnels que ceux accessible sur le projet *Mas Conga*.

Synthèse analytique : Différences

Par ailleurs, le *Laser harp* de Hobley présente tout de même des différences marquées avec le projet *Mas Conga*. Dans un premier temps, le *Laser Harp* de Hobley est un instrument musical *traditionnel* au sens où chaque faisceau active une note, permettant des enchaînements mélodiques et des combinaisons harmoniques semblables à celles d'un piano par exemple. Par opposition, les fonctionnalités interactives de *Mas Conga* relèvent plus de la méta-instrumentation. Elles permettent d'altérer le jeu de différents instruments qui ne relèvent pas directement des faisceaux lumineux en ce qui concerne leur jeu instrumental respectif. Ces instruments acoustiques (conga, tres) ou virtuels (échantillonneur virtuel) sont activés de façon naturelle (conga, tres) ou par séquence MIDI (échantillonneur virtuel). Par ailleurs, *Mas Conga* doit être contextualisé dans son ensemble (jeu instrumental, enregistrement en temps réel, altération de paramètres

compositionnels, documentaire musical) et non en regard de ses seules fonctions interactives relatives aux faisceaux lumineux.

3.2.3 « Wii loop machine 2.0 », Yann Seznec

Oeuvre : «Wii loop machine 2.0», Yann Seznec, 2008

Genre : Installation musicale interactive

Yann Seznec est concepteur sonore et compositeur. Il est basé à Édimbourg en Écosse. Alors qu'il terminait sa maîtrise en conception sonore à l'université d'Édimbourg en 2008, il a commencé à développer un logiciel permettant l'enregistrement et le traitement sonore en boucle. Ce logiciel est contrôlé à partir d'une manette sans fil de type *Wii*, développée par Nintendo. La structure compositionnelle du logiciel est basée sur la superposition ou l'accumulation de boucles musicales. L'interacteur déclenche différentes boucles qui s'additionnent, formant une composition multi-instrumentale. Chaque boucle musicale peut être remplacée par une nouvelle boucle sans arrêter les autres boucles en cours de lecture.

Synthèse analytique : Similarités

Plusieurs éléments du *Wii loop machine 2.0* rejoignent le projet *Mas Conga*, tant du côté de l'aspect logiciel que de celui de l'interface. D'abord, d'un point de vue logiciel, le projet de Seznec présente des fonctionnalités de lecture et d'enregistrement en temps réel de boucles instrumentales. Il permet également d'appliquer et de manipuler différents types d'effets en temps réel sur l'une ou l'autre des boucles en cours de lecture. Ces fonctionnalités sont parfaitement similaires à celles proposées par *Mas Conga*. D'un point de vue de l'interface, le fait de contrôler les différentes fonctionnalités à partir de mouvements des mains (qui tiennent la manette) dans l'espace correspond aussi à l'approche libre d'interface de

Mas Conga. Autre similitude, *Wii loop machine 2.0* permet d'activer l'enregistrement et la lecture de boucles musicales à partir d'un bouton de la manette, alors que *Mas Conga* active aussi ces fonctionnalités par un bouton (commutateur à pédale).

Synthèse analytique : Différences

Poursuivons la comparaison des interfaces de chaque projet. Le projet de Sez nec commande les variations à partir d'une manette *Wii*. Évidemment cette manette, bien qu'elle se manipule de façon libre dans l'espace, diffère substantiellement de l'interface de *Mas Conga*. Tout d'abord en ce qui concerne l'altération de paramètres, le *loop machine* parvient à cet effet à l'aide d'un mouvement de manette dans l'espace, ce qui se rapproche des variations de distance de *Mas Conga*. Par ailleurs, les mouvements de la *Wii* sont enregistrés à deux niveaux, soit sur un changement de distance horizontal et vertical. Ce dispositif permet de contrôler deux paramètres à des niveaux différents à partir d'un seul et même mouvement, ce qui représente un avantage intéressant pour le *loop machine*. *Mas Conga* permet tout de même d'altérer deux paramètres à la fois en actionnant deux lasers simultanément. D'un autre côté, la manette *Wii* peut représenter un handicap lors de la manipulation instrumentale car il faut déposer cette dernière pendant qu'on joue d'un instrument, à moins d'en jouer d'une seule main. Par ailleurs elle permet plus de latitude au niveau du mouvement, puisqu'elle n'est pas circonscrite à une zone précise (délimitée par les senseurs de distance dans le cas de *Mas Conga*). Du côté logiciel, l'élément qui dissocie les deux projets est le suivant : *Mas Conga* permet la lecture et l'altération de fichiers MIDI de façon synchrone aux fichiers audio, ce qui permet une plus grande flexibilité compositionnelle. En outre, la proposition instrumentale différencie clairement les deux projets en ce sens que *Mas Conga* propose une approche instrumentale basée sur les instruments traditionnels afro-cubain. Par contre rien n'empêcherait de développer un concept à base d'instrumentation afro-cubaine à l'aide du logiciel de Sez nec...

Résumé

En définitive, on peut résumer que le projet *Mas Conga* s'inscrit dans une mouvance de la recherche musicale instrumentale interactive qui, bien qu'elle soit relativement circonscrite, propose tout de même un échantillonnage substantiel d'œuvres permettant l'étude d'un cadre référentiel. Certaines de ces œuvres se rapprochent du concept de *Mas Conga* et il est intéressant de voir comment elles vont même jusqu'à proposer certaines fonctionnalités qui surpassent parfois celles de ma propre démarche. Il n'en demeure pas moins qu'au-delà de certaines de ces fonctionnalités parfois similaires, le projet *Mas Conga* demeure substantiellement innovateur au niveau technologique et conceptuel.

CHAPITRE IV

LE PROJET

4.1 ASPECT DESCRIPTIF

4.1.1 Méthodologie

Immersion culturelle

D'abord je m'imprègne d'une culture traditionnelle par l'entremise de diverses activités qui viendront influencer et graduellement transformer mon référent culturel. Ces activités doivent s'additionner et se compléter dans un contexte parfaitement intégré au paysage social local. Le défi est de faire des recherches afin de trouver un environnement à partir duquel il sera possible de vivre une immersion naturelle. La meilleure option est probablement celle de la famille d'accueil. Cet environnement nous met en contact direct avec la langue, la nourriture et le mode de vie local. C'est dans ce contexte qu'ont pu se dérouler les différentes activités musicales de mon immersion culturelle cubaine. J'ai eu l'occasion de suivre quotidiennement des cours de musique qui m'étaient donnés en espagnol. J'apprenais la langue en même temps que les codes musicaux. Je me transformais graduellement en *musicien augmenté*. Ma démarche s'inscrit dans ce qu'il est convenu d'appeler *un terrain* en ethnomusicologie. Un chercheur va à la rencontre des protagonistes d'une culture musicale, étudie leur comportement et recueille des données pour fins d'analyse ultérieure. Dans mon cas j'ai recueilli des données sous forme de documents audiovisuels (*voir app. F_05_Video_Cuba*). Ces données ne serviront pas

à des fins d'analyse mais bien à la mise en forme esthétique de l'œuvre. Certains extraits audio de ces documents audiovisuels font partie intégrante de la trame narrative du projet, le tout dans un contexte d'*Altérité* et d'enculturation. Il est important ici de marquer une différence entre le fait de reproduire un comportement musical, et le fait de s'approprier un contenu musical (et culturel) qui vient bonifier notre identité musicale. L'immersion culturelle transforme l'être humain dans un processus d'*Altérité* (voir sect. 2.2) au contact de l'*Autre*, dans son environnement. Elle le nourrit de nouveaux modes d'action et de pensée qui vont le transformer dans son évolution. Cette transmission est essentielle à une culture elle-même, qui à son tour évolue et se transforme grâce aux humains qui se l'approprient et la retransmettent au passage.

Enculturation

Une fois le stade de l'immersion terminé, le processus d'intégration culturelle se poursuit à travers la phase créative. L'influence culturelle cubaine va s'hybrider avec le bagage culturel et musical du créateur, le tout mis en œuvre dans un contexte technologique interactif. Ainsi, les idiomes musicaux culturels vont se transmettre et se reproduire à travers de nouvelles réalités, en l'occurrence le projet *Mas Conga*. Les cellules rythmiques traditionnelles vont s'intégrer dans un langage propre à la culture nord-américaine. Les processus compositionnels vont se rejoindre et s'auto-influencer. Par exemple, le procédé de composition par superposition/accumulation de boucles rythmiques, mélodiques et harmoniques propres à l'univers de la musique électronique sera utilisé comme structure intégratrice du langage musical cubain. Après avoir transformé le créateur, la culture se transforme elle-même à travers l'œuvre musicale interactive en devenir. Il est intéressant de constater que le métissage culturel s'effectue en deux mouvements récursifs, soit : *le moi dans la culture*, et *la culture en moi*. Ainsi, ce voyage, sous forme de boucles récursives, nous transporte à l'intérieur d'une culture donnée et nous rapportons par la suite cette culture à l'intérieur de nous-mêmes, pour ensuite la rediffuser autour de nous.

Diffusion/Réception

La troisième et dernière étape de transformation s'opère lors de l'étape de la diffusion. Les grandes lignes de la structure compositionnelle de l'œuvre sont alors préétablies. L'œuvre est prête à être diffusée. Dans un contexte relativement intimiste, la mixture musicale se déploie devant public. Ce dernier perçoit l'œuvre non pas comme un divertissement mais comme un sujet d'étude, pas nécessairement très sérieux, mais à tout le moins intrigant. Il porte attention, reconnaît certains idiomes musicaux caribéens entrelacés dans une proposition musicale originale qui se conçoit et se déploie de façon interactive et en temps réel. Le lieu (Montréal), le dispositif (performance interactive), les procédés compositionnels (superpositions en boucles) font partie du référent culturel de la génération multimédia urbaine. Ces îlots référentiels identifiables guident les sens du public et permettent de le diriger vers une proposition artistique intégrant de nouvelles dimensions musicales. Ainsi se complète la boucle du cycle reproducteur culturel et musical. Le public peut s'approprier de nouveaux référents et les intégrer à son propre patrimoine.

4.1.2 Mise en scène

L'idée de présenter le projet dans une pièce plongée dans une relative pénombre fait son chemin depuis le tout début. Seuls les faisceaux interactifs de l'instrument augmenté sont bien visibles. Un faible halo de lumière fait ressortir le performeur. Le reste des éléments seront tout de même visibles mais de façon diffuse. Le tout est présenté sur une scène dépouillée de tout artifice (*voir* app A.1). De grands rideaux délimitent le cadre de la performance. Un haut-parleur est situé à chaque coin du cadre. Ce cadre inclut un espace *performeur* et un espace *public*. Le performeur est situé sous la structure suspendue. Il peut par ailleurs sortir du cercle à sa guise et continuer à jouer d'un instrument (le tres par exemple). Le focus est fait sur la

matière sonore et non sur l'aspect visuel. Le début de la performance est développé autour du concept de l'apprentissage. Des enregistrements didactiques expliquant les bases du jeu du conga donneront à l'introduction un caractère théâtral. Le personnage du professeur, ou mentor, est présent d'un point de vue sonore. Il fait partie des souvenirs du performeur et ouvre la voie à la rencontre des deux cultures. Au fil de la performance ce mentor devient un compagnon musical.

4.1.3 Esthétique sonore

Il est important à travers ce projet de marier les influences ethniques/tribales à d'autres influences, de se les approprier afin d'en faire ressortir un langage nouveau et d'éviter le pastiche folklorique. Différents rythmes traditionnels sont effectivement utilisés mais ils s'arriment progressivement à l'esthétique compositionnelle de construction en boucles musicales, de manière à faire évoluer les procédés de composition. La trame rythmique continue ne restera ainsi pas prise dans le carcan de la tradition du point de vue compositionnel. La musique cubaine sera transmutée et non reproduite. L'esthétique sonore du projet prend diverses tangentes en regard des différentes phases compositionnelles de la performance (voir sect. 4.3). Évidemment les textures et sonorités afro-cubaines jalonnent l'ensemble de la performance. Par ailleurs ces dernières se marient et s'hybrident graduellement au fil du spectacle. La dimension documentaire sera présente en divers endroits grâce à la trame narrative. Cette narration donnera une dimension théâtrale, voire filmique à la trame sonore. Pour ce qui est de la dimension occidentale de la trame musicale, elle sera majoritairement influencée par le funk instrumental rythmique et répétitif des années soixante-dix, incarné par *Herbie Hancock* et les *Headhunters*. Les basses plombées et les claviers rétro seront des matériaux parfaits pour supporter la touche cubaine et s'intégrer à l'architecture répétitive des boucles musicales. Cette esthétique sonore se mariera bien à la rythmique implacable de la musique afro-cubaine, mais aussi à la

dimension incantatoire et transcendante suggérée par les rythmes à caractères plus religieux.

4.1.4 Esthétique visuelle

Sculpture et lumière

Le déploiement visuel du projet *Mas Conga* sera dominé par l'utilisation de faisceaux lumineux de type *lasers*, qui seront projetés à la verticale, formant un arc de cercle autour de l'interacteur. Cette combinaison de faisceaux génère dans son ensemble une sculpture lumineuse. Cette section de l'esthétique visuelle de l'œuvre tente de situer et mettre en contexte l'utilisation de la lumière en tant que matériau sculptural et interactif. L'idée de sublimer le contact physique par un contact virtuel luminescent propose d'explorer la lumière en tant que sculpture d'abord, et en tant qu'interface dans un deuxième temps. Ces deux approches traduisent les deux qualités nécessaires au visuel de mon projet installatif : la beauté plastique/poétique/artistique et l'efficacité ergonomique.

Avant d'aller plus loin, il m'importe de définir plus clairement ce que j'entends par utilisation de la lumière en tant que matériau sculptural, ou *sculpture lumineuse*. J'entends ici la représentation partielle ou totale d'une œuvre d'art à l'aide du matériau de la lumière. Ainsi cette dernière n'agit plus comme révélateur d'un matériau, quel qu'il soit (bois, pierre, plastique), mais bien comme le matériau lui-même, celui à travers lequel se définissent les formes, les couleurs et les textures. Cette tangente dissocie mon analyse de la sculpture traditionnelle pour l'orienter vers des courants artistiques contemporains utilisant un médium relativement nouveau : l'électricité.

L'origine de la lumière (électrique) dans les oeuvres d'art suit de peu l'origine de l'électricité elle-même, cristallisée par la lampe incandescente d'Edison en 1879. Déjà au début du XX^e siècle, des artistes en arts visuels vont utiliser cette nouvelle source lumineuse en intégrant des ampoules électriques à leurs oeuvres. László Moholy-Nagy, peintre constructiviste hongrois, sera un des pionniers de ce nouveau mouvement. Son *Light-space modulator* de 1930 (voir app. D.1) en témoigne en intégrant le concept de lumière en mouvement.

D'autres, comme le Tchèque Zdenek Pesánek avec le néon en 1933, vont intégrer de nouvelles sources lumineuses à même leurs oeuvres. Ainsi, sur une période s'étendant sur pratiquement un siècle, les artistes en arts visuels, principalement ceux de l'avant-garde, vont progressivement intégrer ampoules, néons, lasers et faisceaux projecteurs à leurs oeuvres. De la volonté initiale de vouloir reproduire de façon illusoire en peinture les subtilités de la lumière naturelle sur la matière, allait peu à peu émerger une nouvelle façon de jouer avec la luminosité d'une oeuvre : coupler la lumière de l'oeuvre avec l'oeuvre elle-même. Plusieurs courants artistiques contemporains vont bénéficier de cette nouvelle dimension, notamment le constructivisme et le Bauhaus. Certains artistes vont éventuellement non seulement intégrer la lumière à leurs oeuvres mais ils vont en venir à ne considérer que cette seule matière première comme vecteur d'expression à travers une oeuvre donnée. C'est le cas de Yann Kersalé, sculpteur lumineux issu des beaux-arts, né à Paris en 1955. Après un passage obligé en peinture et gravure, cet artiste contemporain va multiplier les expérimentations avec le matériau lumineux, notamment lors d'installations *in situ*, où la lumière prend place dans l'espace urbain. *Lumière liquide*, réalisé à Rennes en 1988 en est un bel exemple (voir app. D.2). Cette oeuvre, réalisée dans le cadre du festival *Arts électroniques* de Rennes, est constituée de puissants faisceaux lumineux qui, projetés dans l'eau créent un effet de miroir saisissant. Ces faisceaux, interagissant au gré du passage des automobiles, vont suggérer aux habitants le parcours occulté de la rivière qu'ils ont enfouie. Cette macro-interactivité poétique vient donner du sens à cette fresque lumineuse, qui bien

qu'intéressante visuellement, revendique toutes ses dimensions à travers un couplage direct à son environnement.

Un autre artiste pour qui la lumière devient une palette expressive auto-suffisante s'impose au vingtième siècle. Il s'agit de de Keiichi Tahara, sculpteur de lumière d'origine japonaise. Ses nombreuses oeuvres traduisent son désir de "matérialiser" la lumière, de lui donner son statut de matériau à part entière et de façon indépendante de la matière palpable. Cette approche confère à ses sculptures lumineuses une réelle autonomie matérielle, poussant jusqu'au trompe-l'oeil le caractère quasi palpable de sa lumière. La sculpture *Vallée de la chimie* réalisée à Lyon en France en 2001 en est un bel exemple (voir app. D.3). Une autre oeuvre marquante de Tahara est *Obélisque de lumière*, réalisée à Tokyo au Japon en 1987 (voir app. D.4). Cette oeuvre souligne la passation des pouvoirs entre la matière et la lumière. Cette dernière rend compte de tout son potentiel expressif en sublimant la matière, en rendant cette dernière quasi secondaire, voire archaïque...

Interface : lumière

La volonté d'utiliser le laser comme matière première visuelle de mon projet s'est imposée d'elle-même. C'est en cherchant un moyen de me soustraire aux interfaces généralement associés aux *jouets sonores* et aux technologies sonores traditionnelles (consoles, etc.) que j'en suis venu au point où je désirais bannir toute interface physique. Mes tentatives de produire une interface physique adaptée et originale débouchèrent invariablement sur ce qu'il me plaît d'appeler des glissières ou potentiomètres travestis. Évidemment, le faisceau est aussi une glissière travestie, mais c'est la plus transparente que j'ai pu trouver... Donc le laser pour des raisons philosophiques d'abord, et par souci de dichotomiser mon engin de composition d'avec la traditionnelle console de mixage. Maintenant qu'en est-il du point de vue ergonomique ? Il s'avère jusqu'à présent que la magie du laser opère. La possibilité d'interagir dans l'espace avec une matière visible et impalpable est non seulement

séduisante, mais elle présente une réelle plus-value de liberté dans l'interactivité. On dépasse la "machine", on dépasse la gradation, on dépasse l'état d'un objet, sa position. On arrive à interagir d'une façon totalement libre, avec n'importe laquelle des parties de son corps, et on arrive à interagir avec plusieurs faisceaux à la fois. Par ailleurs, la disposition en demi-cercle des lasers, couplée à la position de l'interacteur à l'intérieur même de ce demi-cercle contribue tant au caractère immersif de l'expérience qu'à optimiser et faciliter les potentialités interactives des différentes composantes de l'instrument laser.

4.1.5 Interactivité

Quatre senseurs de distance fixés à un support circulaire suspendu permettent de capter les variations de distance dans l'espace (mouvement des mains) (*voir* app. A.2). Le rayon d'action d'un senseur est visible grâce à un laser vert qui trace une ligne dans l'espace en pointant dans la direction du champ d'action du senseur. Le mouvement de la main (ou d'une autre partie du corps) à travers ce rayon d'action engendre une variation de distance qui est ensuite interprétée par les algorithmes développés dans le logiciel *Max*. Cette variation sera positive ou négative selon que le mouvement s'effectue vers le haut ou vers le bas. Ainsi il est possible d'augmenter ou de diminuer un paramètre donné. Par ailleurs, un cinquième laser (central) de couleur rouge, couplé à un autre senseur de distance permet de changer les paramètres associés aux quatre autres senseurs à travers différents modes d'action (*voir* sect. 4.3.6). Finalement un commutateur à pédale permet d'activer les fonctionnalités d'enregistrement audio de l'installation. Ces fonctionnalités d'enregistrement audio, initialement accessibles de par l'action des lasers, se sont avérées impraticables car elles devaient pouvoir être actionnées par les mains tout en jouant d'un instrument. L'ajout d'une pédale s'est donc avéré indispensable pour pallier à ce problème.

4.1.6 La tradition orale

La musique afro-cubaine s'est principalement transmise au fil des générations par l'entremise de la tradition orale. Les motifs rythmiques interprétés aux tambours étaient appris par les jeunes directement de leurs aînés. Cette culture de l'oralité a perduré jusqu'à aujourd'hui, alors que les plus grands ambassadeurs des percussions afro-cubaines ne savent souvent pas lire une partition musicale. Évidemment, les musiciens cubains ne sont pas des illettrés, loin de là. Les meilleures écoles de musiques du pays forment des musiciens chevronnés qui rivalisent avantageusement avec les meilleurs musiciens de la planète. Le processus d'oralité tend donc à s'hybrider progressivement avec une approche plus théorique et manuscrite de l'apprentissage musical. Mais on ne peut ignorer le caractère direct et spontané de la tradition orale dans la musique cubaine et sentir son flux parcourir dans tous leurs sens les différentes couches polyrythmiques propres au genre afro-cubain. La notion de métissage culturel se répercute dans la forme même du projet *Mas Conga* en ce sens que la trame narrative accompagnant l'œuvre est directement dérivée de l'apprentissage musical et d'enregistrements effectués lors de mes séjours d'apprentissage à Cuba. Les interventions en langue espagnole sont de purs extraits de tradition orale afro-cubaine. L'œuvre se construit ainsi à travers l'apprentissage d'un instrument et d'une culture musicale par tradition orale.

4.1.7 Le sacré

La musique traditionnelle cubaine a ceci de particulier : elle est intrinsèquement liée aux croyances religieuses et aux traditions de la population. À l'instar de la musique elle-même qui est la résultante de l'union de deux cultures musicales distinctes, les pratiques religieuses cubaines résultent d'un syncrétisme probant entre religions africaines et religion catholique. Tel que relaté par Isabelle Leymarie dans son livre *Cuba la musique des dieux*, les principaux peuples africains

ayant forgé l'identité religieuse cubaine sont les Yoruba, les Abakua, les Congo et les Arara. Ces derniers apportant chacun leur propre univers divin, ils se sont entremêlés les uns aux autres en terre cubaine en plus de s'hybrider avec la religion catholique. D'où l'apparition de nouvelles religions syncrétiques, dont la plus connue est sans aucun doute la Santeria. Cette dernière prendra forme avec l'arrivée sur l'île au milieu du XIX^e siècle d'un grand nombre d'esclaves Yoruba, peuple africain originaire du sud-ouest du Nigeria. Ces derniers vont assimiler leurs divinités originelles à des Saints chrétiens, et ainsi donner naissance au culte de la Santeria. Cette assimilation n'est pas le fruit du hasard, comme le rapporte Leymarie (1998, p.2) : « À partir du XVII^e siècle, les Noirs cubains (...) constituèrent sous l'égide de l'église catholique des sociétés d'entraide appelées *cabildos* (d'un mot espagnol signifiant « conseil municipal »). Ils se regroupèrent selon leur origine ethnique, donnant à ces sociétés un nom chrétien : Sociedad San Francisco, Sociedad Santa Teresa, Sociedad San Lazaro, etc. » C'est sous le couvert de ces sociétés d'entraide *chrétiennes* que les peuples africains pourront continuer à vénérer leurs dieux et pratiquer leurs cultes de façon indirecte. Car tel que mentionné précédemment, les divinités africaines seront assimilées à des Saints chrétiens afin de les dissimuler et de pouvoir continuer de les vénérer sous le couvert de l'anonymat. Ainsi, par exemple, Babalu Ayé, dieu guérisseur, devient Saint Lazarre ; Élegua, dieu des carrefours et des chemins, devient Saint-Antoine de Padoue, et ainsi de suite. La fibre originelle des traditions musicales religieuses continue donc à se transmettre de générations en générations, et bien qu'elle doive parfois s'hybrider au passage, nous la ressentons encore de façon vivante et limpide sur l'île. Cet héritage sacré sera mis en évidence dans une des sections compositionnelles du projet *Mas Conga* qui mettra l'emphase sur les rythmes provenant de rituels religieux (*voir* sect. 4.3.3).

4.1.8 Le rythme

La dimension musicale qui revêt le plus d'importance dans l'ensemble du projet est celle du rythme. Évidemment, les dimensions mélodiques et harmoniques ne sont pas laissées en plan, mais le rythme constitue vraiment l'assise sur laquelle s'érigent la musique et la philosophie du projet. D'entrée de jeu, le nom fait référence à un instrument percussif afro-cubain nommé *conga*. *Mas Conga* réfère à l'idée de déployer les potentialités de l'instrument, mais aussi de la musique afro-cubaine en général car il symbolise en quelque sorte ce style musical. Le conga est loin de n'être qu'un symbole. La musique afro-cubaine transpire le rythme jusque dans ses plus profonds retranchements. Le métronome sur lequel s'appuie l'ensemble de l'orchestre est appelé *la clave*. Les patrons rythmiques exécutés à la clave sont loin du métronome occidental qui marque un coup à chaque temps, quatre fois par mesure. La clave marque la cadence avec un patron rythmique syncopé qui varie d'un type de pièce musicale à l'autre du répertoire. Le plus répandu est la clave du *son cubain*, qui est une cellule rythmique de quatre temps constituée de deux croches successives démarrant à mi-chemin entre le premier temps et le deuxième temps, et d'un triolet de noires débutant sur le troisième temps (voir app. F_07_2_IdiomesClave.aif). Ce patron rythmique syncopé constitue l'épine dorsale de la majeure partie du répertoire de musique de type *son cubain*. Le *son* est un style musical né au début du XX^e siècle dans les campagnes cubaines, dont les racines proviennent du *changui* et des *trovadores*. Chaque instrument qui se superpose à la clave possède une identité proprement rythmique. Le motif harmonique principal du *son cubain* est appelé *tumbao* (voir app. F_07_3_IdiomesTres.aif). Il est généralement joué au *tres* ou au *piano*. Le *tumbao* se démarque d'abord par sa rythmique. Les accents toniques des notes qui les constituent sont rarement placés sur les temps forts (1-2-3-4 occidental). Les notes sont plutôt expédiées d'une façon qui paraît approximative au départ, mais qui est en fait le fruit d'une improvisation rythmique. Les notes vont parfois s'appuyer sur la clave, parfois sur les temps forts, et souvent entre les références

temporelles, créant ainsi un effet déstabilisant. Les notes sont en fait jouées sur une échelle rythmique qui est généralement décomposée en quart de temps (doubles croches), mais elles sont disséminées dans la succession rythmique de façon non répétitive. Ce jeu, qui laisse une impression constante d'anticipation temporelle, sera décuplé par la superposition des autres instruments qui se font un malin plaisir de jouer à ce petit jeu d'anticipation. Ainsi la contrebasse, les percussions, et de façon encore plus évidente, la voix, vont venir s'ajouter dans cet enchevêtrement rythmique. Ce qui pourrait laisser présager le chaos se transforme ultimement en une savante mixture dansante. C'est là le propre des grandes musiques : allier une grande complexité compositionnelle à une grande simplicité d'approche.

La rythmique étant l'élément saillant, la force première de mon jeu instrumental et compositionnel, je suis tombé dans cette boîte à rythmes latins comme Obélix dans la potion magique. Ainsi s'opère la rencontre culturelle à un niveau pratiquement viscéral, alors que les fondements rythmiques dont s'imprègne mon jeu instrumental vont s'arrimer aux rythmes cubains. Et plutôt que de découvrir une culture nouvelle et complètement différente, c'est plutôt une parenté, une reconnaissance du soi à travers l'autre qui va s'opérer. Un peu comme si les racines rythmiques n'étaient pas nécessairement confinées à des cultures ou des pays, et qu'elles transportaient et exprimaient quelque chose d'universel. Il est difficile d'exprimer par les voies de l'écrit le sentiment de fraternité et de réelle parenté ressenti au contact de musiciens provenant d'une culture musicale totalement opposée à la mienne.

4.2 ASPECT MATÉRIEL

4.2.1 Description matérielle

D'un point de vue matériel, le projet Mas Conga comprend plusieurs éléments (voir app. A.3). Tout d'abord, une structure suspendue à environ six pieds du sol permet de fixer les différents senseurs et lasers. Cinq senseurs de distance sont fixés sur le pourtour de cette structure, formant un demi-cercle. Chaque senseur est couplé à un laser qui pointe dans la même direction que le rayon d'action du senseur. Le laser central est de couleur rouge et les quatre autres lasers sont de couleur verte. Les lasers sont alimentés par un fil électrique qui court le long de la structure suspendue. Les senseurs sont quant à eux reliés par fil électrique à une interface analogique/numérique qui permet de convertir les variations de signal analogique en variations de signal numérique. D'autre part, un commutateur à pédale est également relié par fil électrique à l'interface analogique/numérique afin de pouvoir activer les fonctionnalités d'enregistrement audio à partir du pied. L'interface en question est le modèle *Make controller* de la compagnie *Making Things*. Il est relié par câble USB à un ordinateur *Apple Mac Pro*. Cet ordinateur est relié par câble *firewire* à une interface audionumérique (carte de son) de modèle *ProFire 2626* de la compagnie *M-audio*. Cette interface présente plusieurs entrées et sorties audio. La première sortie stéréo est connectée par câble audio à une entrée stéréo de la console audio. La deuxième sortie stéréo est connectée par câble audio à un module de casque d'écoute sans-fil. Cette deuxième sortie permet donc d'avoir un retour de son dans le casque d'écoute différent de celui qui est diffusé dans la salle. La console audio présente deux sorties stéréo qui sont reliés par câbles à quatre haut-parleurs. Ces haut-parleurs sont bi-amplifiés, c'est donc dire qu'ils n'ont pas besoin d'être reliés à un système d'amplification indépendant.

Pour ce qui est des instruments de musique, on retrouve les tambours traditionnels cubains que sont le quinto, le conga et le tumba, ainsi qu'une clave modifiée et une cloche qui sont actionnées par l'entremise de deux pédales dédiées. Les microphones utilisés pour capter les différentes sources se répartissent ainsi : un petit microphone unidirectionnel à condensateur est fixé sur la structure métallique qui encercle la peau de chacun des trois tambours. Un autre microphone sans-fil omnidirectionnel à condensateur est fixé à un casque qui est porté par le performeur. Ce microphone permet de capter différentes sources sonores au gré de la performance, notamment la voix ainsi que les autres instruments percussifs pouvant être utilisés (guiro, shékéré, etc.). Deux autres minuscules microphones à condensateurs sont attachés à la guitare et au tres. Ces six microphones sont reliés à six entrées audio de la carte de son. Pour compléter le tout, un générateur de fumée artificielle permet de faire ressortir les faisceaux lumineux dans la pénombre.

4.2.2 Description logicielle

Le projet Mas Conga repose sur une plate-forme informatique *Apple* configurée avec le système d'exploitation *OS X*. Deux logiciels fonctionnant en tandem répondent aux exigences hybrides du projet. D'abord, le logiciel *Max* de la compagnie *Cycling 74*, et en second lieu le logiciel *Live* de la compagnie *Ableton*. Plusieurs fonctionnalités se complètent à l'intérieur de ces deux logiciels (*voir app. A.4*).

Le logiciel *Max*

C'est le logiciel *Max* qui traite les données recueillies par les senseurs. D'abord, l'information provenant du senseur de distance #5 (qui correspond au faisceau laser rouge situé au centre des quatre autres lasers) permettra de définir le mode d'action de l'information provenant des quatre autres senseurs de distance (*voir*

sect. 4.3.6). Chacun de ces modes correspond à autant de sous-modules de programmation *Max* qui permettent d'interpréter les variations de distance et de les arrimer sous forme de contrôleurs MIDI à une série de paramètres du logiciel *Live*. Indépendamment du traitement d'information relative aux senseurs, *Max* traite aussi l'information provenant du commutateur à pédale et la renvoie au logiciel *Live* encore une fois sous forme de données MIDI qui vont permettre d'actionner l'enregistrement audio en temps réel du logiciel *Live*.

Le logiciel *Ableton Live*

Le logiciel *Live* reçoit de *Max* l'ensemble des informations sous forme de données MIDI par l'entremise d'un canal de communication interne entre les deux applications. Ainsi, en fonction du mode sélectionné dans *Max*, *Live* reçoit des commandes MIDI affectant la série de paramètres correspondants au mode sélectionné. Par exemple, lorsque *Max* est en mode A, les commandes MIDI vont affecter les quatre paramètres compositionnels du mode A, soit le tempo, la hauteur, l'articulation et la vélocité. De plus, indépendamment du mode sélectionné, *Live* reçoit en tout temps le signal MIDI provenant de *Max* et correspondant au commutateur à pédale. Ce signal MIDI permet de déclencher dans *Live* l'enregistrement audio en boucle de la source sonore provenant des différents microphones de l'installation. Fonctionnant sur un simple principe d'activation, ce signal ne fait qu'initier ou interrompre alternativement l'enregistrement d'une piste audio à chaque fois que le commutateur à pédale est actionné. Lorsqu'un enregistrement est interrompu, *Live* est programmé de manière à le faire jouer automatiquement en boucle. À ce moment, une nouvelle action du commutateur à pédale initiera un enregistrement sur une nouvelle piste audio qui viendra se superposer à la piste précédente en cours de lecture. Ce stratagème permet ainsi de réaliser un enregistrement multipiste par superposition de couches instrumentales en temps réel.

4.3 ASPECT COMPOSITIONNEL

Le projet Mas Conga se présentant sous forme de performance, ou spectacle, il est important ici de préciser comment se déroulera ce dernier du point de vue compositionnel. On peut résumer l'ensemble du processus compositionnel du spectacle de la façon suivante : d'abord, le jeu instrumental interprété et improvisé de plusieurs instruments est utilisé comme contenu compositionnel. Ce contenu est enregistré, bouclé et rediffusé en temps réel. D'autres extraits musicaux composés à l'avance et préenregistrés sous forme audio ou MIDI sont aussi déclenchés par l'interacteur. Cette matière sonore accumulée sert alors de contenu à l'instrument interactif de modification des paramètres compositionnels en temps réel. Le tout est ensuite réutilisé comme trame d'accompagnement à l'improvisation instrumentale. Ce processus compositionnel se déploie et évolue en fonction des différents besoins dramatiques propres aux cinq phases compositionnelles de l'œuvre.

Les cinq phases, ou actes, revêtent chacune une dimension scénaristique et musicale qui leur est propre. Chacune de ces phases est introduite à l'aide d'une trame narrative composée d'enregistrements cubains de dialogues ou d'improvisations musicales. Voici donc une description des cinq phases compositionnelles de la performance (*voir app. A.5*).

4.3.1 Phase 1 : Initiation

Trame narrative

Un enregistrement sonore cubain expliquant les principes du positionnement de la main pour jouer les tambours traditionnels selon les techniques ancestrales est diffusé dans la salle. La voix est celle de Rolando Salgado, maître des percussions afro-cubaines.

Contenu musical

Le performeur passe à travers les différents stades d'introduction aux sons principaux qui caractérisent l'ensemble quinto-conga-tumba : le son ouvert, le son fermé, la basse, le son frappé, le roulement (*voir app. F_07_1_IdiomesConga.aif*). Ces idiomes sonores sont joués de façon lente et répétitive. L'extrême simplicité du contenu sonore permet d'aller chercher l'attention du public en mettant l'emphase sur de petites parcelles rythmiques. Ces parcelles sont graduellement intégrées les unes aux autres pour former une suite d'exercices techniques qui vont mener à l'élaboration des premiers rythmes du spectacle.

Trame gestuelle

Le performeur est assis et joue à une main. Il suit les enseignements dictés par le dialogue pré-enregistré. Il est très concentré et à la fois très décontracté. Son autre main pend le long de son corps et claque des doigts de temps à autre.

4.3.2 Phase 2 : Stratification

Trame narrative

Le dialogue fait place au rythme du *son cubain* pré-enregistré et interprété aux congas par Rolando Salgado.

Contenu musical

Construction progressive par enregistrement de boucles superposées inspirée librement d'une pièce traditionnelle du répertoire *son cubain* intitulée *En Manzanillo*

et réarrangée par Ernesto *Palma Reyes*. L'instrumentation comprend notamment la clave, les congas, le tres, la basse et le piano. Cette pièce se veut festive et rythmée.

Trame gestuelle

Le performeur est enjoué, il est très sollicité physiquement par sa performance musicale tout en démontrant un réel plaisir dans son jeu.

4.3.3 Phase 3 : Introspection

Trame narrative

Un enregistrement sonore de dialogue cubain suggère une polyrythmie (polyrhythmia).

Contenu musical

Cette phase commence de façon très dépouillée, suite à la dimension festive de la phase précédente. Un chant sacré de la tribu Yoruba est chanté en solo par le performeur. Ce chant, intitulé *Oggun*, a été répertorié et transcrit par Lazaro Pedroso (1995). Par la suite se construit graduellement une pièce basée sur la métrique 6/8 propre aux rituels sacrés et aux tambours *bata*. Le rythme de base est le *Bembe*. Cette pièce se veut essentiellement rythmique et vocale. De nombreux éléments percussifs se superposent et tissent une trame musicale polyrythmique. Le tout revêt un caractère incantatoire.

Trame gestuelle

Le performeur semble hypnotisé, il pénètre dans un autre monde, il suggère la transe.

4.3.4 Phase 4 : Exploration

Trame narrative (même que la précédente) :

Un enregistrement sonore de dialogue cubain suggère une polyrythmie (polyrhythmia).

Contenu musical :

Cette phase reprend comme matériau de base la trame musicale de la phase 3. Elle capitalise sur la puissante section rythmique en place et y superpose de nouveaux éléments musicaux joués entre autres par le *Clavinet*, la basse et les voix. Nous passons progressivement d'une pièce incantatoire à un groove pesant. Éventuellement ce groove va se déconstruire en fonction des improvisations générées par l'altération de paramètres musicaux présents dans les différents modes proposés. Il va aussi devenir plus expérimental. Cette section marque le mariage musical des mondes afro-cubain et nord-américain.

Trame gestuelle

Cette phase met l'accent principalement sur les fonctionnalités interactives du dispositif plus que sur la performance instrumentale en tant que telle. Le performeur est plus souvent qu'autrement en position d'altération de paramètres à l'aide de ses mains à travers les faisceaux lasers.

4.3.5 Phase 5 : Raréfaction

Trame narrative

Au début de la phase 5, un enregistrement de la voix de Rolando Salgado suggère la formation d'un groupe de musique traditionnelle cubaine formé de musiciens canadiens. Rolando enchaîne par la suite un rythme au conga qui viendra accompagner une pièce de type boléro intitulée *Los soneros del norte* et composée par Nicolas Gareau et Francis Mercier. À la fin de la phase 5, plusieurs enregistrements sonores de différents dialogues ayant marqué mon périple cubain sont diffusés dans la salle de façon improvisée. Une bonne dose de réverbération et un jeu panoramique amènent une dimension nostalgique à la scène.

Contenu musical

Cette phase marque le début de la fin de la performance. Une pièce y est jouée au tres, d'abord en solo, et par la suite accompagnée d'un rythme joué par Rolando Salgado. La facture de type *boléro* réfère à la nostalgie.

Trame gestuelle

Le performeur est concentré sur son instrument, joue parfois les yeux fermés, et va se déplacer dans la salle tout en jouant et en chantant de façon nostalgique.

4.3.6 Modes d'action

Le projet Mas Conga présente cinq modes d'action différents (*voir app. A.2*). Un mode d'action correspond à une série de paramètres qui vont affecter le comportement des logiciels *Max* et *Live*. Tel que mentionné précédemment, le performeur peut passer d'un mode au suivant en touchant de la main le laser central de couleur rouge qui est couplé au senseur de distance #5. La détection de mouvement envoie un signal qui permet d'aiguiller le logiciel *Max* dans le sous-module de programmation correspondant au mode suivant. Lorsqu'un nouveau mode est activé, un signal composé d'un nombre d'impulsions sonores correspondant au numéro du mode est généré par *Max* et envoyé dans le casque d'écoute du performeur. Ces impulsions lors du changement de mode lui permettent de savoir en tout temps quel mode vient d'être activé. Voici une description détaillée des différents modes d'action de l'appareil interactif.

Mode A : Altération de paramètres compositionnels (1)

Ce mode permet de faire varier différents paramètres compositionnels en temps réel qui vont affecter le comportement des pistes audio et MIDI en cours de lecture. Ainsi, il est possible, en déplaçant la main le long du laser #1 par exemple, d'augmenter ou de diminuer le tempo de la pièce en cours. Les algorithmes du logiciel *Live* permettent de calculer en temps réel la variation nécessaire afin de changer la vitesse de défilement des fichiers audio sans en affecter la hauteur. À noter que le paramètre #3 (articulation) n'a pas d'incidence sur les fichiers audio, mais bien seulement sur les fichiers MIDI.

Paramètre 1 : augmentation/réduction du tempo

Paramètre 2 : augmentation/réduction de la hauteur

Paramètre 3 : augmentation/réduction de l'articulation (durée de chaque note)

Paramètre 4 : augmentation/réduction de la vitesse (force de chaque note)

Mode B : Altération de paramètres compositionnels (2)

Ce mode est une variation du mode A. Il permet le même genre de contrôle, mais sur des paramètres différents. Les paramètres #3 et #4 sont volontairement gardés indéfinis et vont varier et évoluer au fil des improvisations et des représentations.

Paramètre 1 : augmentation/réduction d'un filtre coupe-bas (permet couper les basses fréquences de chaque note)

Paramètre 2 : augmentation/réduction de la réverbération

Paramètre 3 : augmentation/réduction d'un paramètre varié

Paramètre 4 : augmentation/réduction d'un paramètre varié

Mode C : Contrôles divers

Ce mode rassemble différentes fonctionnalités permettant le contrôle de lecture et d'arrêt de certains éléments sonores lors des différentes phases compositionnelles. Une variation de distance est interprétée comme un signal de lecture ou d'arrêt de certains éléments sonores. Par exemple l'action du paramètre #3 permet d'interrompre la lecture des fichiers de voix pendant l'exécution d'un solo de percussions. Par ailleurs le paramètre #1 est différent des trois autres. Il permet de passer d'une *pièce* à une autre. Les 5 phases de la structure compositionnelle sont regroupées en 3 pièces, ou séquences musicales dans le séquenceur du logiciel

"Live". Le changeur de pièce permet de choisir quelle est la pièce en cours de lecture dans le logiciel *Live*.

Paramètre 1 : Permet de naviguer d'une pièce à une autre

Paramètre 2 : Déclenche la lecture ou l'arrêt de la pièce en cours

Paramètre 3 : Déclenche la lecture ou l'arrêt des fichiers de voix

Paramètre 4 : Déclenche la lecture ou l'arrêt des fichiers d'instruments

Mode D : Lecture de boucles instrumentales MIDI

Ce mode permet de déclencher la lecture de fichiers MIDI préenregistrés. Chaque capteur de distance est assigné à une piste MIDI. Une variation de distance est interprétée comme un signal de démarrage ou d'arrêt de lecture en boucle d'un fichier MIDI. Les fichiers MIDI sont assignés à un échantillonneur virtuel qui permet de simuler l'instrument désiré (piano, basse, etc.).

Paramètre 1 : Lecture de la piste MIDI 1

Paramètre 2 : Lecture de la piste MIDI 2

Paramètre 3 : Lecture de la piste MIDI 3

Paramètre 4 : Lecture de la piste MIDI 4

Mode E : Lecture de fichiers audio pré-enregistrés

Ce mode permet de déclencher la lecture de fichiers audio pré-enregistrés, notamment les dialogues composant la trame narrative. Chaque capteur de distance est assigné à une piste audio. Une variation de distance est interprétée comme un signal de démarrage ou d'arrêt de lecture d'un fichier audio pré-assigné.

Paramètre 1 : Lecture du fichier audio 1

Paramètre 2 : Lecture du fichier audio 2

Paramètre 3 : Lecture du fichier audio 3

Paramètre 4 : Lecture du fichier audio 4

Commutateur à pédale

Cet instrument est complémentaire et indépendant des cinq modes précédemment décrits. Il permet d'enclencher un enregistrement audionumérique à partir de la captation sonore provenant des différents microphones (voir sect. 4.2.2).

4.4 EXPÉRIMENTATIONS

4.4.1 Prototype

À l'origine, mon projet de maîtrise s'intitulait *Étude perceptive d'altérations musicales interactives*. Le concept de ce projet était de faire varier des compositions musicales en temps réel de façon interactive et de mesurer l'impact émotionnel de ces variations musicales sur les sujets exposés. C'est en fonction de cette idée générale que s'est développée l'expérimentation sous forme de maquette qui allait éventuellement mener au prototype. Le premier défi a été de choisir et de tester les paramètres qui allaient faire varier les compositions musicales. Une série d'essais en programmation dans le logiciel *Max* a mené à la réalisation d'une maquette. Cette maquette proposait quatre paramètres principaux, soit le tempo, la hauteur, l'articulation et l'intensité. Ces paramètres se déployaient sous forme de contrôleurs

MIDI qui étaient assignés à un fichier MIDI en cours de lecture, en l'occurrence une pièce instrumentale de Bach pour piano solo. L'expérience s'est avérée fructueuse, le tout fonctionnant très bien. Par ailleurs ces paramètres étaient altérés directement à partir de la souris de l'ordinateur.

J'ai envisagé un peu toutes les façons possibles d'interfacer mon engin d'altération musicale interactive. Plus je cherchais, plus les lois de la physique me ramenaient invariablement à des potentiomètres travestis en interface. L'idée de tourner un bouton, de pousser un élément, tout ça me ramenait toujours à l'idée d'une console, ce qui m'éloignait de mon idée de base voulant que je me dissocie de la métaphore de la console de mixage (paramètres sonores) et que je vise une métaphore de composition musicale (paramètres compositionnels). L'idée m'est finalement venue de créer une interface libre (ou presque) de contraintes physiques, une interface qui permettrait un mouvement simple et intuitif, et qui soit le plus transparent possible. J'ai misé sur le concept de la transparence d'interface. Le son est composé d'ondes qui voyagent dans l'air, au même titre que la lumière. Pourquoi ne pas sublimer le physique et littéralement transformer l'interface en matière ondulatoire ? J'en suis venu à penser que la façon la plus intuitive d'aborder mon engin serait de le faire avec comme seule et unique matière la lumière. Après avoir esquissé différentes façons d'intégrer le laser à une interface musicale, je tentais sans relâche de créer une sculpture intégrant une métaphore musicale et permettant la mise en place de lasers. Puis, repensant à mon intention de départ qui était de réaliser une interface qui soit la plus transparente possible, j'ai convenu qu'il serait bien de faire disparaître la sculpture, et ainsi de laisser toute la place à la lumière (aux lasers), qui deviendrait ainsi l'interface même. Du même coup, j'ai pensé spatialiser la lumière en trois dimensions et positionner l'interacteur à l'intérieur de l'interface, plutôt que de placer la lumière en deux dimensions, comme il semblait plus intuitif de le faire initialement. L'étape de la maquette visuelle (voir app. E.1 à E.4) démontre bien cette première mise en forme. L'interface, bien qu'elle fût élaborée physiquement lors de

cette présentation de maquette, demeurait à être arrimée, d'un point de vue électronique et informatique, avec le logiciel *Max*.

La phase subséquente d'expérimentation consista à intégrer les senseurs au projet et à élaborer une programmation *Max* qui allait permettre d'interfacer les variations en distance avec l'altération de paramètres. Initialement cette tâche s'est avérée relativement simple en ce sens que le senseur envoie une variation de tension analogique qui est transformée en variation de données numériques par l'interface *Make controller*. Cette variation de données numérique devait ensuite être convertie de façon à s'étaler sur une échelle de 0 à 127, échelle correspondant au code MIDI. Cette approche fonctionnait jusqu'à un certain point, en ce sens qu'il était possible d'altérer un paramètre à partir d'un mouvement de la main. Par contre, le paramètre retombait à zéro à chaque fois que la main se retirait du champ d'action du senseur, créant ainsi un résultat pour le moins cacophonique. Le défi a donc été de programmer l'analyse de données entrantes de façon à éliminer de la chaîne de traitement les variations paramétriques trop brusques, permettant ainsi de retirer sa main d'un laser ou bien de l'insérer dans ce dernier tout en conservant la dernière valeur donnée au paramètre. Cette programmation délicate a permis d'ouvrir les portes à la réalisation du prototype.

Le prototype *d'Étude perceptive d'altérations musicales interactives* prend la forme d'un support circulaire peu visible, positionnée au plafond, à partir duquel quatre pointeurs lasers et quatre senseurs de distance sont disposés. Les pointeurs lasers forment une sorte de cage en arc-de-cercle à l'intérieur de laquelle l'interacteur vient se positionner naturellement. Il peut ainsi interagir directement avec la lumière. (voir app. A.6). Le prototype propose d'altérer quatre paramètres musicaux de façon interactive d'une pièce classique de Bach jouée par un fichier MIDI au piano. La phase subséquente d'analyse de la réponse émotionnelle à une variation musicale n'a pas été développée pour le prototype.

4.4.2 Modifications effectuées

Le projet initialement intitulé *Étude perceptive d'altérations musicales interactives* a subi plusieurs transformations au fil des expérimentations. Le cœur de l'interactivité demeure le même, c'est-à-dire que différents paramètres compositionnels sont altérés en temps réel à partir d'une interface totalement transparente qui capte les mouvements de l'interacteur dans l'espace. Par contre, le fondement initial préconisant une approche analytique destinée à étudier la réponse émotionnelle aux différentes variations de stimulus musicaux s'est avérée difficilement réalisable. L'installation a donc évolué pour finalement devenir une performance musicale interactive à caractère documentaire.

Au niveau de l'approche globale, la dimension performance est privilégiée par rapport à l'installation interactive. La complexité de l'interactivité et les nombreux paramètres musicaux peuvent ainsi mieux s'ancrer dans une proposition de spectacle que dans celle d'une installation interactive. La théâtralité de la présentation vient aussi ajouter de la valeur à l'ensemble, qui perdait un peu de son sens lors de la présentation du prototype, l'interacteur étant naturellement guidé vers le dispositif lui-même plutôt que vers l'expérience sensorielle. La notion d'instrument augmenté (conga augmenté) est placée au centre de la thématique. Le dispositif permet désormais de faire *parler* l'instrument original avec d'autres instruments, de le placer au centre de diverses situations (pratiques, spectacles, rencontres, improvisation), et de littéralement le transmuter et l'hybrider. Aux fonctionnalités originales d'altération de paramètres s'ajoute l'enregistrement de boucles instrumentales en temps réel. Une trame narrative basée sur des enregistrements de dialogues réalisés à la Havane vient ponctuer l'ensemble.

4.4.3 Défis technologiques

Enregistrement/lecture

Le cœur de la problématique du concept de *Mas Conga* ne réside pas dans le contenu lui-même mais bien dans la façon d'articuler ce dernier en fonction du potentiel interactif du dispositif. Le défi consiste donc à articuler le contenu musical dans un contexte de performance interactive. Il implique plusieurs questions d'ordre technologique. Comment peut-on enregistrer une séquence instrumentale et la mettre en boucle en temps réel ? Comment peut-on déclencher, en lecture, une boucle préenregistrée à un moment précis en synchronicité avec la boucle précédente ? Comment peut-on enregistrer une boucle instrumentale en temps réel de façon synchrone à une autre boucle musicale ? Comment peut-on faire varier différents paramètres de l'ensemble des boucles audio et MIDI en temps réel ? La réponse à l'ensemble de ces questions s'est élaborée au fil de plusieurs mois d'expérimentation. La configuration finale se résume à ceci : le logiciel *Max* gère l'ensemble de l'interactivité du projet et la transmet au logiciel *Live* sous forme de commandes MIDI. Le logiciel *Live* joue le rôle de séquenceur multipistes de boucles audio et MIDI en temps réel et fait varier certains paramètres compositionnels en fonction des commandes MIDI qu'il reçoit du logiciel *Max*.

Interface lumineuse

Le principe de contrôle musical à partir de la lumière n'est pas à proprement parler nouveau. Il n'est pas très répandu mais diverses technologies ont émergé depuis une vingtaine d'années. La plupart se basent sur une combinaison d'un capteur de proximité et d'une source de lumière (laser). Ainsi, une lumière est projetée dans la même direction qu'un capteur de distance. Lorsqu'un objet interfère avec la lumière, il coupe cette dernière, tout en activant le capteur de proximité.

L'information de proximité est convertie en données MIDI selon une échelle de 0 à 127. Le tout peut alors être assignée à n'importe quel paramètre sonore ou musical implémenté en code MIDI. Par ailleurs, il faut prévoir en programmation que l'engin ne réagit pas au positionnement d'un objet dans l'axe de lumière mais bien à la variation positive ou négative de positionnement (mouvement) dans l'axe de la lumière.

4.5 GROUPE TÉMOIN ET ÉVALUATION DU PROTOTYPE

Malgré le fait que le concept global du projet *Mas Conga* ait beaucoup évolué en cours de production, il demeure pertinent de revenir sur l'étape d'évaluation du prototype. Ce dernier, bien qu'il fût testé sous la forme d'une installation musicale interactive et non d'une performance, présentait déjà plusieurs éléments qui allaient éventuellement être utilisés lors mise en forme finale du projet *Mas Conga*. Du point de vue visuel, la disposition des faisceaux lasers en demi-cercle annonçait déjà la signature visuelle de la performance en devenir. Du point de vue de l'interactivité, les senseurs de distance couplés en temps réel aux paramètres compositionnels constituaient déjà le coeur de l'automate interactif à venir. Évidemment ce prototype ne constitue pas une performance interactive basée sur un métissage musical à saveur afro-cubaine, mais il témoigne fort bien du cheminement du projet.

Protocole d'évaluation

Le protocole d'évaluation (*voir app. B.1*) a été élaboré en gardant en tête cette idée de préséance de l'investigation sonore et de liberté par rapport à cette dernière. L'espace a été aménagé de façon à laisser le plus de liberté d'action possible à l'interacteur. La pièce était plongée dans la pénombre pendant le test, histoire de

donner encore plus d'espace et d'importance à l'environnement sonore. Évidemment les usagers ont été laissés à eux-mêmes pendant la première phase de l'expérimentation. Malheureusement, la majorité d'entre eux ont eu besoin de plus d'explications afin de poursuivre leur appropriation du dispositif.

Grille d'analyse (Questionnaire)

La grille d'analyse (*voir* app. B.2) a été élaborée en respectant les trois dimensions (perceptuelle, sensorielle-cognitive et communicationnelle) de la matrice ergonomique. Ainsi, les questions relatives à chacune des dimensions ont été groupées ensemble, et ce afin de permettre à l'utilisateur de garder le cap sur une dimension en particulier répartie sur plusieurs questions. L'idée était de traduire le plus fidèlement possible l'expérience vécue par l'interacteur.

Exposé des principaux résultats

Nombre d'éléments sont ressortis du test-utilisateur. Tout d'abord, la première constatation, soulignée par la majorité des répondants, fût la difficile compréhension du fonctionnement du dispositif. Ce dernier ne semblait pas assez évident dans sa forme actuelle pour permettre à l'utilisateur moyen d'entrer d'emblée en interaction avec l'engin. Donc, un grand problème d'affordance et d'ergonomie. Dans un deuxième temps, de nombreux utilisateurs ont souligné ne pas avoir compris que l'interactivité résidait dans la différence du mouvement vertical entre un point A et un point B à travers le faisceau lumineux. Cette approche me semblait la plus ergonomique en terme de fonctionnalité mais elle s'est avérée la moins intuitive... Voici donc une consolidation commentée des principales tendances révélées par le test-utilisateur.

Ergonomie perceptuelle (voir app. C.1 à C.4)

Cette première incursion dans l'analyse de l'ergonomie perceptuelle de l'installation démontre une certaine lenteur, voire une incompréhension dans l'appropriation de l'interface en général. On note qu'une majorité d'intervenants se sont appropriés lentement l'interface et sont entrés par le fait même lentement en contact avec le contenu musical interactif (voir app. C.2 et C.3). Paradoxalement, les usagers ont qualifié en majorité de *moyenne* et *bonne* l'affordance de l'installation (voir app. C.1). Ces réflexions nous amènent à se poser la question à savoir si la disposition visuelle des lasers ne serait pas nuisible à la compréhension de l'interacteur. À la question « 9-Comment qualifieriez-vous l'intelligibilité visuelle de l'installation en rapport avec l'interactivité proposée ? », six usagers sur neuf ont répondu l'avoir trouvée *correcte* (voir app. C.4). Ceci nous pousse à croire qu'il y a effectivement lieu de croire qu'il y a place à amélioration en terme d'intelligibilité visuelle, mais que cette dernière présente tout de même une base sur laquelle il est possible de construire.

Ergonomie sensorielle-cognitive (voir app. C5 à C7)

Au-delà de notre désir de vérifier si nos cobayes avaient perçu des différences entre les paramètres proposés, il était tout de même important de vérifier si suite à leur détection, ils avaient apprécié d'interagir avec ces derniers. Ainsi, il est permis de croire qu'en général les choix de paramètres interactifs ont été appréciés de façon *correcte*, voire *significative* (voir app. C.5). Ce constat ne règle pas le problème de compréhension de l'interface mais il nous apprend que le contenu lui-même n'est pas sans intérêt. D'ailleurs à la simple question leur demandant s'ils avaient eu du plaisir lors de leur expérience, nous avons recueillis des réponses généralement positives (voir app. C.6). Même constat pour le degré d'inventivité de l'installation qui a également été jugé positivement par le groupe témoin (voir app. C.7).

Ergonomie communicationnelle (*voir app. C.8 et C.9*)

À ce stade-ci, il importe de mesurer le sens communicationnel de l'œuvre, à qui elle s'adresse, comment et pourquoi. La première question posée en ce sens allait comme suit : « 17-Quel principal vecteur communicationnel associez-vous à cette installation ? ». Incidemment, les réponses ont été assez divisées (*voir app. C.8*), ce qui démontre un problème d'identité de l'installation.. Autre question assez révélatrice, celle portant sur les émotions ressenties par les usagers lors de leur expérience (*voir app. C.9*). Ces données révèlent que l'installation a suscité beaucoup de curiosité et d'étonnement chez nos répondants, ce qui semble assez positif dans l'ensemble. Par contre, au-delà de ces émotions, il semble y avoir un certain vide. Ainsi, le plaisir a été cité autant que le doute, la gêne autant que la joie, et l'anxiété autant que la créativité. Bref, pas de consensus marqué au niveau des émotions ressenties.

Modifications recommandées suite à l'administration du test-utilisateur

(À noter que la plupart de ces modifications n'ont pas eu lieu puisque le concept global du projet, tel que mentionné précédemment, a migré vers une performance musicale interactive).

Il faut repenser la réponse au mouvement du faisceau. Je persiste à croire que l'interaction basée sur la différence de distance entre deux points demeure la plus efficace ainsi que la plus ergonomique des méthodes. Encore faut-il que l'utilisateur la comprenne. Pour ce faire, il faudra augmenter la sensibilité du capteur au mouvement. Ainsi, un mouvement rapide serait détecté en tant que tel, et la musique serait modifiée en conséquence. Par ailleurs, l'échelle d'altération des paramètres sera modifiée de façon à ce que les modulations soient plus apparentes. Par exemple, un mouvement vertical de dix centimètres pourrait provoquer une augmentation de 4db au lieu de 2db dans le volume.

4.6 RETOUR SUR LA PERFORMANCE

La performance *Mas Conga* a eu lieu les 22 et 23 octobre 2009 à la salle d'expérimentation d'Hexagram, un groupe de recherche en arts médiatiques. Cette salle est située dans les locaux de l'Université du Québec à Montréal au 141 rue Président-Kennedy à Montréal. La représentation a eu lieu lors de deux soirées consécutives entre 18hrs et 19hrs. Ce fût un grand soulagement de mener à terme ce projet qui s'est finalement échelonné sur une période de plus de cinq années. La performance s'est déroulée dans l'ensemble de façon très positive et a été accueillie chaleureusement par le public présent (un total d'environ soixante-quinze personnes en deux soirs). Il fût intéressant de constater l'effet produit par la scénographie sur le public. La volonté de transposer une musique festive dans un environnement proposant une plus grande qualité d'écoute de la part du public s'est avérée un succès. Le public était très discret mais en même temps très présent. On sentait une espèce de communion dans l'assistance. Il y avait un grand respect par rapport à l'œuvre. Le fait que la salle soit plongée dans la pénombre, jumelé au scintillement des faisceaux lasers à travers la fumée incitait au recueillement. La totalité de la prestation s'est déroulée dans le silence le plus complet, le public n'osant même pas applaudir entre les différentes phases compositionnelles. Cette bulle communicationnelle a laissé toute la latitude nécessaire à la réalisation des objectifs de *Mas Conga*. Le transfert culturel s'est opéré. La notion d'instrument musical a évolué. La tradition a rejoint le XXI^e siècle. Le tout s'est soldé par des applaudissements soutenus et sincères.

Il est difficile de passer sous silence les divers éléments qui sont ressortis en cours de performance et qui n'avaient pas été prévus en tant que tel. Tout d'abord, on m'a posé la question suivante après le spectacle : « à quoi servait le gars derrière toi ? ». Cet ajout d'un technicien, et plus précisément son emplacement, n'avait pas été prévu. Je croyais initialement faire cette performance en solitaire, mais j'ai eu besoin du technicien de la salle (Guy Asselin) pour opérer la console de son pendant

la performance. En résumé il devait veiller à ajuster les niveaux sonores des différents microphones afin d'éviter les retours de signal (effet Larsen) dans l'assistance. Le problème est que sa présence laissait supposer qu'il était peut-être responsable de certaines altérations sonores, alors qu'il n'en était rien. Cette problématique mériterait d'être corrigée lors d'une représentation future. Même chose pour le dispositif du changeur de mode. Le fait d'actionner le faisceau lumineux rouge pour passer au mode suivant était parfaitement fonctionnel, mais il était loin de présenter au public un retour sur l'interactivité. Comment le public pouvait-il déduire que le faisceau rouge me permettait de changer de mode ? Les commentaires de différentes personnes m'ont permis de comprendre que le public n'avait pas pigé ce degré d'interactivité qui se voulait beaucoup plus utilitaire que spectaculaire en définitive...

Par ailleurs, un autre facteur a émergé en cours de performance. J'ai réalisé que l'ergonomie du dispositif d'ensemble était parfois déficiente, et ce, tant au niveau cognitif qu'au niveau physique. Chacune des parties du dispositif d'ensemble fût développée de manière à être ergonomiquement optimisée. Par ailleurs la sommation des différentes parties dans un contexte de performance en direct a résulté en une certaine lourdeur d'exploitation de l'appareil. Tout d'abord, l'accumulation de modes et de fonctionnalités a fait en sorte qu'il devenait de plus en plus long de passer d'un mode à un autre, par exemple du mode cinq au mode quatre. Ensuite, la multiplication du nombre de modes par les fonctions relatives à chaque senseur fait en sorte que le pilotage de l'appareil devient moins intuitif. D'autre part, au niveau physique, la cohabitation des nombreux faisceaux lasers avec les pédales et tous les autres instruments faisaient en sorte que je ne bénéficiais pas d'une grande latitude de mouvement et j'étais donc relativement limité dans ma performance scénique. On peut aussi rajouter à ces facteurs le fait que la grande complexité et la variété de l'arsenal technologique démultipliait les chances de rencontrer un imprévu technique. D'ailleurs, cet imprévu s'est déclaré sans avertir lors du deuxième soir, alors que le système informatique a carrément figé, probablement surtaxé par le flux de données numériques à gérer en temps réel. Un simple redémarrage et quelques gouttes de

sueur ont suffi à relancer la performance. Cet incident était imprévisible en ce sens qu'il ne s'était pas déclaré une seule fois dans les mois précédents le spectacle. Par ailleurs il était presque normal que cet assemblage complexe et expérimental d'électronique et d'informatique ne soit pas infaillible... Je ne crois pas que ces divers bémols ne viennent changer ma conviction que cette performance fût une réussite à tous les niveaux. D'ailleurs ces difficultés n'ont probablement été perçues que très faiblement chez l'auditoire, à part évidemment le redémarrage informatique. Mais en définitive, au delà des aléas technologiques, je suis fier de constater que le courant a passé en ce soir du 22 (et 23) octobre 2009. L'émotion a gagné l'assistance et une œuvre s'est transmise de façon magnifique et presque naturelle. À mon avis c'est là que se situe le plus grand défi de la pratique en arts médiatiques : transcender l'appareil technologique.

CONCLUSION

Les conclusions à tirer suite à ce processus de recherche-création sont nombreuses. Tout d'abord d'un point de vue personnel, j'ai la grande satisfaction d'avoir men   à terme mon intention de départ qui était de faire évoluer le jeu instrumental, les nouvelles technologie et le métissage culturel à travers une création médiatiques dont les ramifications seraient musicales, technologiques et sociales. Cette mixité me donne le sentiment de faire évoluer les différentes disciplines en leur proposant une nouvelle tribune. La musique, matière première de cet amalgame, ressort d'une façon totalement transmutée. Elle n'est plus jouée par un groupe de musicien, elle n'est plus jouée de façon linéaire, elle n'est plus jouée seulement qu'avec des instruments de musique, elle n'est plus jouée dans un lieu de diffusion prévisible. Elle est de plus renouvelée dans une proposition qui s'articule désormais en fonction d'un discours social qui met de l'avant la rencontre et l'évolution à travers les autres cultures. La musique n'est plus musique, elle est vecteur social, elle est laboratoire technologique, elle est documentaire... elle est médias interactifs.

Les médias interactifs ont cette qualité intrinsèque de développer un nouveau champ de recherche et création qui amalgame les genres traditionnels vers un ou des nouveaux pôles qui deviendront graduellement des genres en eux-mêmes, les genres du futur. Ces genres se définissent présentement sous l'appellation de médias interactifs mais ils vont progressivement évoluer et se démarquer de façon naturelle. Mas Conga fait partie de cette quête de l'évolution de genres des médias interactifs.

 videmment, l'ensemble de la démarche ne s'est pas fait sans heurts. Le point le plus problématique a été de réorienter le projet suite à la réalisation du prototype. Dans un premier temps le test-utilisateur du prototype n'a pas donné les résultats

escomptés au niveau de l'intelligibilité de l'interactivité. De plus la phase projetée d'analyse émotionnelle en réponse au stimulus musical s'est révélée impraticable. Cette double constatation m'a amené à redéfinir mon approche par rapport à l'œuvre en cours de réalisation. L'ajout de la dimension instrumentale afro-cubaine jumelée à l'idée de performance m'a donné la latitude nécessaire pour mettre en place un projet qui me permettrait d'exploiter au maximum le potentiel interactif de l'engin d'altération de paramètres musicaux. Le projet devenait ainsi plus personnel, plus créatif, et plus évolué au niveau des différents stades d'interactivité possibles.

Ceci m'amène à poser quelques balises permettant une certaine orientation sur les avenues potentielles que suggère *Mas Conga* pour les projets à venir. Premièrement une constatation purement technologique s'impose. La réunion des deux logiciels que sont Max et Live permet de développer un niveau d'interactivité musicale et sonore de haut niveau. D'ailleurs les entreprises produisant ces deux logiciels ont commencé à collaborer afin de fournir un produit clef-en-main d'applications combinées appelé *Max for Live*. Je ne suis donc pas seul à croire au potentiel de l'interactivité algorithmique jumelé à la performance instrumentale et musicale en direct. Ce jumelage laisse entrevoir de belles choses pour l'avenir. La linéarité proposée de façon récurrente par les applications audionumériques des dernières années est en train d'exploser. Une masse critique de chercheurs, musiciens, artistes et bidouilleurs fait graduellement pencher la balance en faveur d'une nouvelle école de pensée...

Mas Conga, bien qu'il amène un résultat concret en matière de performance, ne représente à mes yeux qu'une porte ouverte sur l'avenir. Le degré de raffinement algorithmique des paramètres compositionnels peut être amélioré de façon exponentielle. Les références culturelles à l'univers afro-cubain sont porteuses mais demeurent néanmoins à être approfondies. Les origines sacrées de la musique afro-cubaine renferment de nombreuses symboliques qui gagneraient à être développées en territoire interactif. Des dizaines, voire des centaines de rythmes afro-cubains

constituent un terreau incroyablement fertile qui mériterait d'être étudié et approfondi afin de pousser l'hybridation des genres. La pratique instrumentale augmentée en tant que telle n'est à mon avis qu'à ses premiers balbutiements. Les instruments interactifs vont se développer autant que la pratique reliée à ces derniers. Tous ces éléments sont des morceaux d'histoire ne demandant qu'à être écrits... Ceux qui s'en chargeront savent déjà que le patrimoine culturel doit sa pérennité à son perpétuel renouvellement.

RÉFÉRENCES

Références bibliographiques

Demers, R. (1992). *Laser et optique*. Montréal : Éditions la Chenelière.

Desroches, M. (2005). Musique et rituel : significations, identité et société. In Nattiez (dir.), *Musiques, une encyclopédie pour le XXI^e siècle*, Vol. III, *Musique et Cultures* (pp. 538-553). Arles : Actes sud.

Engelbart, D. (1963). Augmenting human intellect : A conceptual framework. In Howerton, Paul W. et Weeks, D.C. (dir.), *Vistas in information handling*, Vol. I, (pp. 1-29). Washington D. C. : Spartan Books.

Kersalé, Y. (1994). *Yann Kersalé*. Paris : Éditions Monotypes.

Leymarie, I. (1998). *Cuba La musique des dieux*. Paris : Éditions du Layeur.

Laïdi, Z. (1999). *La tyrannie de l'urgence*. St-Laurent : Éditions Fides.

Merriam, A. P. (1964). *The Antropology of Music*. Evanston : Northwestern University Press.

Nattiez, J.-J. (dir.) (2005). *Musiques, une encyclopédie pour le XXI^e siècle*, Vol. III, *Musique et Cultures*. Arles : Actes sud.

Ouellet, P. et Harel, S. (2007). *Quel Autre ? L'altérité en question*. Montréal : VLB.

Paquin, L.C. (2006). *Comprendre les médias interactifs*. Montréal : Isabelle Quentin.

Pedroso, L. (1995). *Obbedi, cantos a los orishas : traduction e historia*. Habana : Éditions Artex.

Sorce Keller, M. (2005). Contextes socioéconomiques et pratiques musicales dans les cultures traditionnelles. In Nattiez (dir.), *Musiques, une encyclopédie pour le XXI^e siècle*, Vol. III, *Musique et Cultures* (pp. 559-592). Arles : Actes sud.

Tahara, K. (2001). *Light-sculpture-photography*. Paris : Éditions Assouline.

Webographie

“Augmenting human intellect : a conceptual framework”, Douglas C. Engelbart (1962)

<http://www.dougenelbart.org/pubs/augment-3906.html>

Oeuvres citées

“Laser harp”, Jen Lewin, Burning Man 2005

<http://www.youtube.com/watch?v=WGKr25KneWw>

“Laser harp”, Stephen Hopley, 2009

<http://www.youtube.com/watch?v=WGKr25KneWw>

<http://www.stephenhopley.com/build/>

<http://futuremusic.com/blog/?p=2446>

“Wii loop machine 2.0”, Yann Sexnec, 2008

<http://www.youtube.com/watch?v=4tmtshJ72R0>

http://www.youtube.com/watch?v=m-Qc5_IV4HI

<http://www.youtube.com/watch?v=rVpUzre56k8>

<http://www.theamazingrolo.net/wii/>

LEXIQUE

48 volt. Courant électrique utilisé spécifiquement pour l'alimentation de microphones à condensateur.

Affordance. Aspect d'un objet qui rend évident l'usage qu'on veut en faire lorsqu'on l'aborde.

Aisthesis. (provient du grec) Synonyme de sensations, perceptions.

Bembe. Rythmes traditionnels de l'Afrique de l'Ouest récupérés par la culture afro-cubaine.

Boléro. Style musical cubain caractérisé en général par un rythme lent et une dimension nostalgique.

Cha cha cha. Style musical inventé à Cuba en 1954 par le violoniste Enrique Jorrin.

Changui. Style de musique traditionnelle cubaine dont l'origine remonte au début du XIXe siècle. Ce style est perçu comme l'ancêtre du son cubain qui a connu une grande popularité à Cuba au XXe siècle.

Code MIDI. Acronyme de *Musical Instrument Digital Interface*. Protocole d'échange d'information musicale permettant aux équipements tels les synthétiseurs et les ordinateurs de se contrôler, se synchroniser et communiquer entre eux.

Caisse claire. Tambour cylindrique utilisé dans la batterie moderne et produisant un son caractéristique grâce aux petits fils de fer qui sont tendus sous la peau inférieure.

Charleston. Double cymbale activée à l'aide d'une pédale. On le retrouve en général dans la batterie moderne.

Che Guevara. Révolutionnaire marxiste et homme politique d'Amérique Latine, né en 1928 en Argentine sous le nom de Ernesto Guevara. Il mènera avec succès la révolution cubaine en 1959 aux côtés de Fidel Castro.

Conga. Grand tambour d'environ 90 cm de haut et 30 cm de diamètre. L'extrémité supérieure est recouverte d'une peau de vache ou de bison. Ce tambour est typique de la musique traditionnelle afro-cubaine. Il se décline en trois versions, soit un plus petit (quinto), un moyen (conga) et un plus gros (tumba).

Conguero. Joueur de congas.

Clave. Instrument percussif constitué de deux cylindres de bois d'environ 20 cm de longueur et 3 cm de diamètre. L'un d'eux est en bois creux et favorise sa résonance lorsque les deux cylindres sont frappés l'un contre l'autre.

Clavinet. Piano électrique au son caractéristique et percussif, popularisé par Stevie Wonder et Herbie Hancock au début des années soixante-dix.

Danzon. Style musical créé à Cuba vers les années 1880. Les orchestres de danzon sont principalement constitués d'instruments à vent, de cuivres et de cordes.

Ethos. (provient du grec) Fait référence à un *lieu commun*.

Grosse caisse. Gros tambour actionné à partir d'une pédale et servant généralement à marquer le temps fort dans la batterie moderne.

Guiro. Instrument percussif constitué d'un objet creux (bois, racine, fruit) dont la surface est lacérée d'entailles. Cette surface est frottée à l'aide d'un petit bâton de bois, produisant un son de raclor caractéristique.

Jouet sonore. Mini-application logicielle permettant d'interagir de façon ludique avec du contenu sonore et/ou musical.

La Havane. Capitale de Cuba.

Mambo. Style musical cubain datant de 1937, influencé par le Danzon

Métrique 6/8. Division temporelle des mesures d'une partition musicale. Le *six* signifie qu'il y a 6 unités temporelles par mesure. Le *8* signifie que chaque unité temporelle équivaut à un demi-temps.

Quinto. Tambour faisant partie de la famille des congas. Il est généralement le plus petit d'une combinaison de trois congas.

Rumba. Style musical né à La Havane au milieu du XIXe siècle.

Salsa. Style musical né de la fusion du son et du mambo en 1925 à Cuba. Le terme est aujourd'hui utilisé à plusieurs sauces et peut désigner un ensemble de styles de musiques latines dansantes.

Shékéré. Instrument percussif d'origine africaine constitué d'un fruit vidé de l'intérieur et dont les contours sont ornés de billes de bois entrelacées.

Son cubain. Style musical cubain dérivé du Changui et ayant pris naissance à Guantanamo à la fin du XIXe siècle.

Tambours bata. Tambour d'origine africaine en forme de sablier et couvert d'une peau à chacune de ses extrémités. Il se présente sous trois grandeurs différentes, soit le onkoncolo (petit), le itotele (moyen) et le iya (grand). Ces tambours furent progressivement amenés à Cuba par les esclaves africains qui s'en servaient principalement dans les cérémonies à caractère religieux.

Tres. Instrument à cordes traditionnel cubain proche parent de la guitare espagnole. Est constitué de trois cordes doublées, d'où il tire son nom qui signifie *trois* en espagnol.

Trovadores. Auteur-compositeur-interprètes dont le style musical est celui de la trova. La trova apparaît à Santiago de Cuba vers 1850 et peut se comparer au style *chansonnier* que l'on retrouve en occident.

Tumbao. Patron rythmique, harmonique et mélodique joué généralement au tres ou au piano dans la musique traditionnelle afro-cubaine. Il est généralement syncopé et répétitif, donnant sa couleur typique à la musique afro-cubaine.

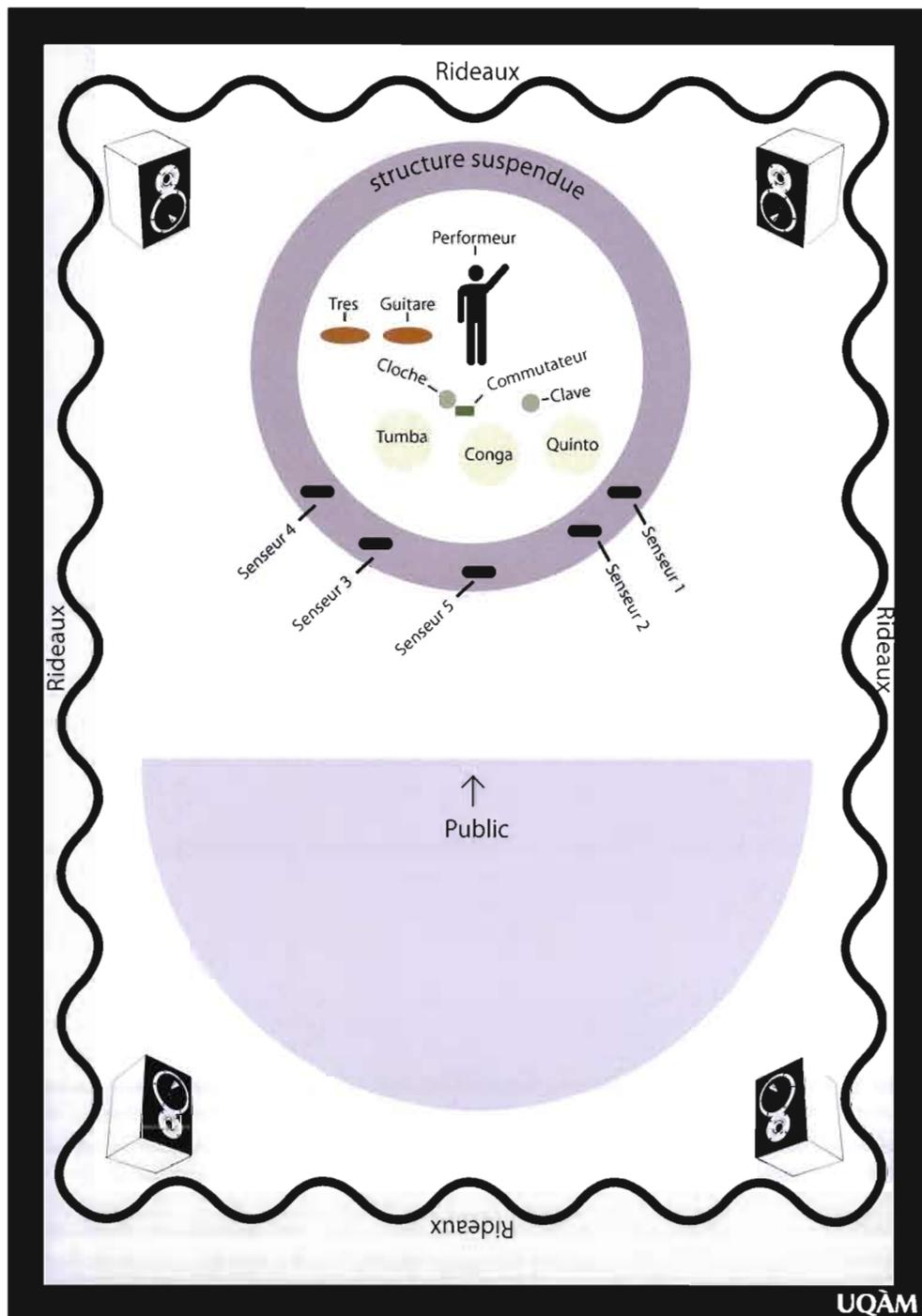
Tumba. Tambour faisant partie de la famille des congas. Il est le plus gros des congas.

APPENDICE A

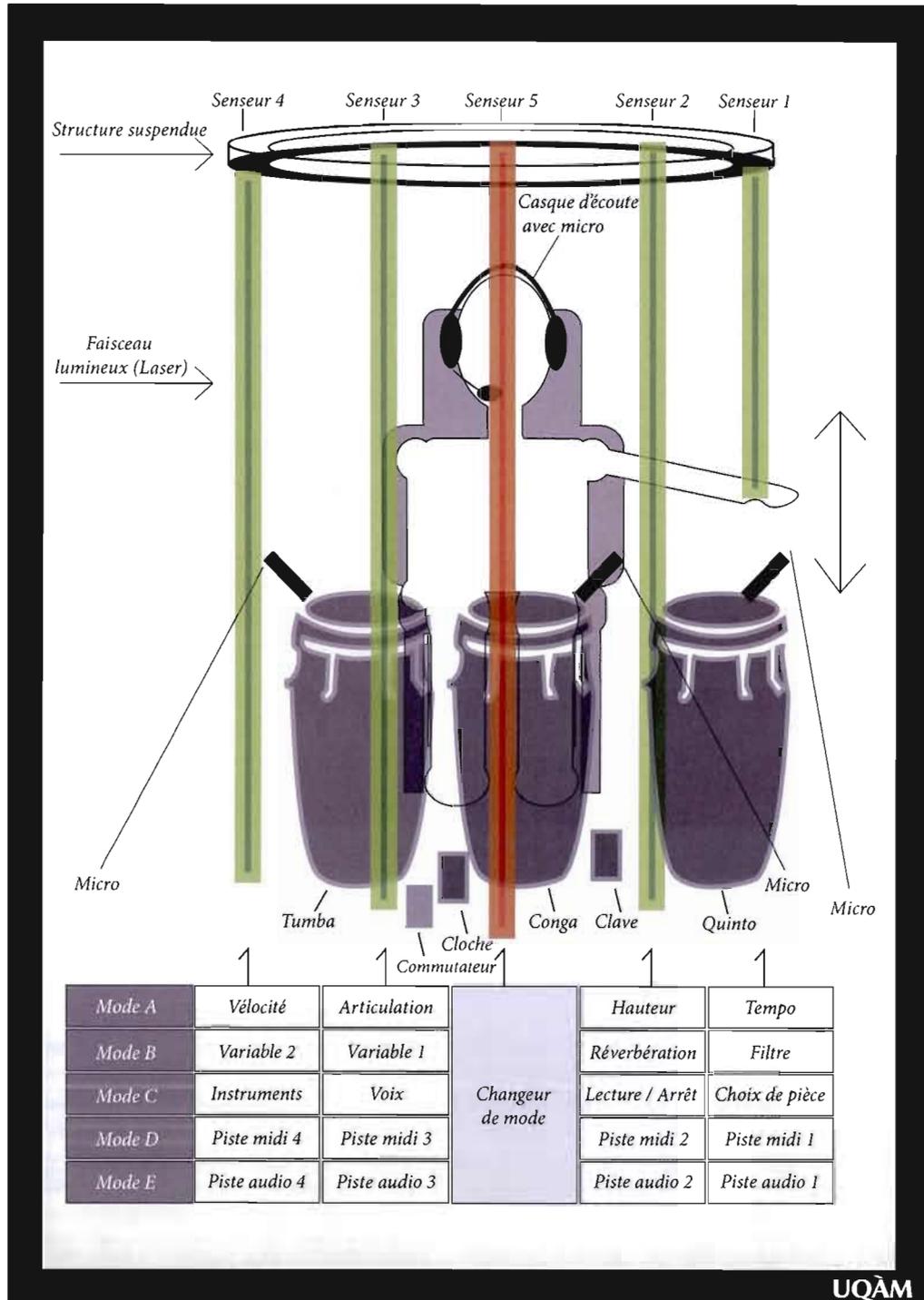
FIGURES : Le projet

A.1 Disposition scénique : plan.....	77
A.2 Schéma technique.....	78
A.3 Schéma fonctionnel matériel	79
A.4 Schéma de programmation	80
A.5 Structure compositionnelle	81
A.6 Schéma du prototype.....	82

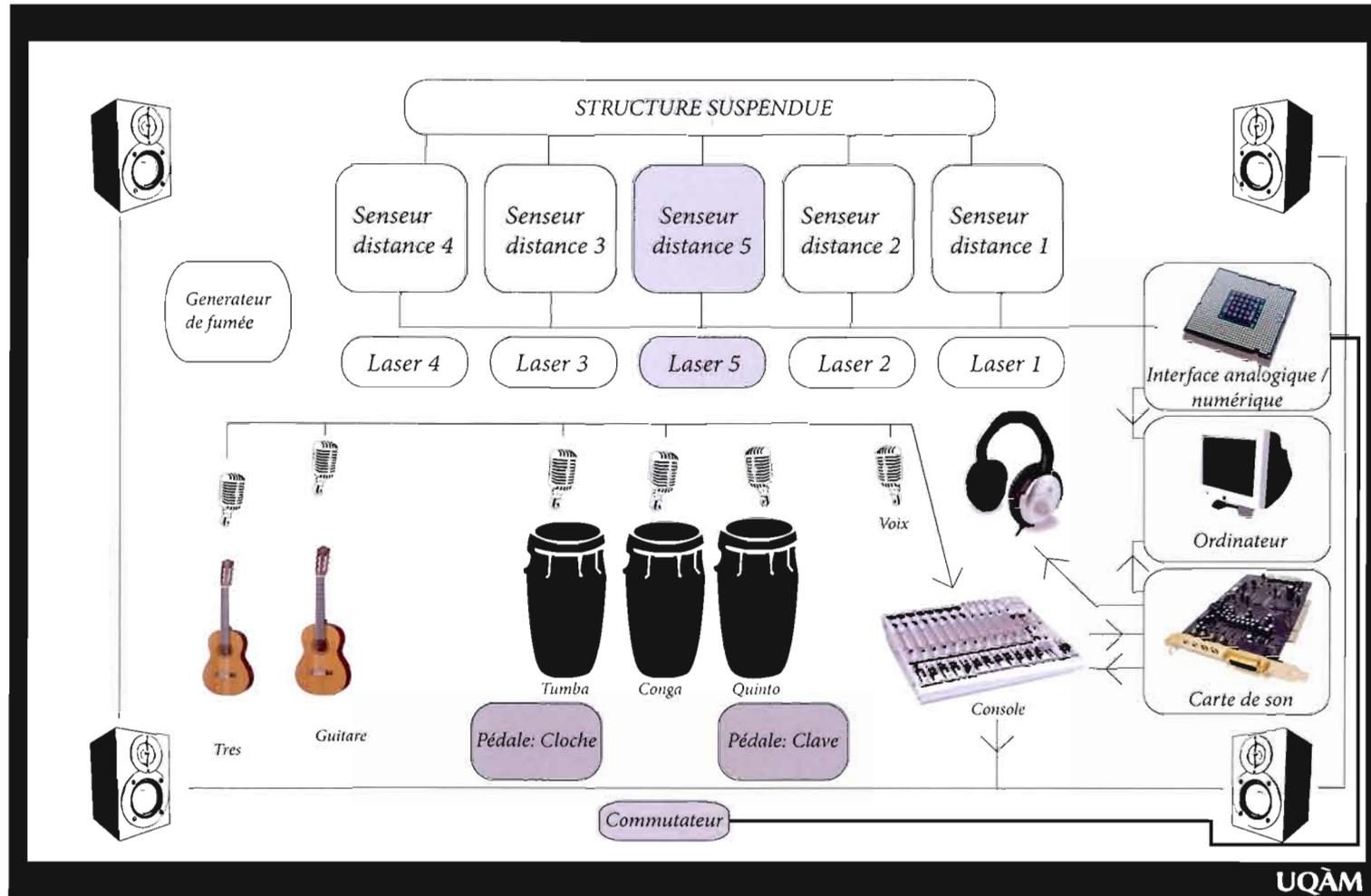
A.1 Disposition scénique : plan



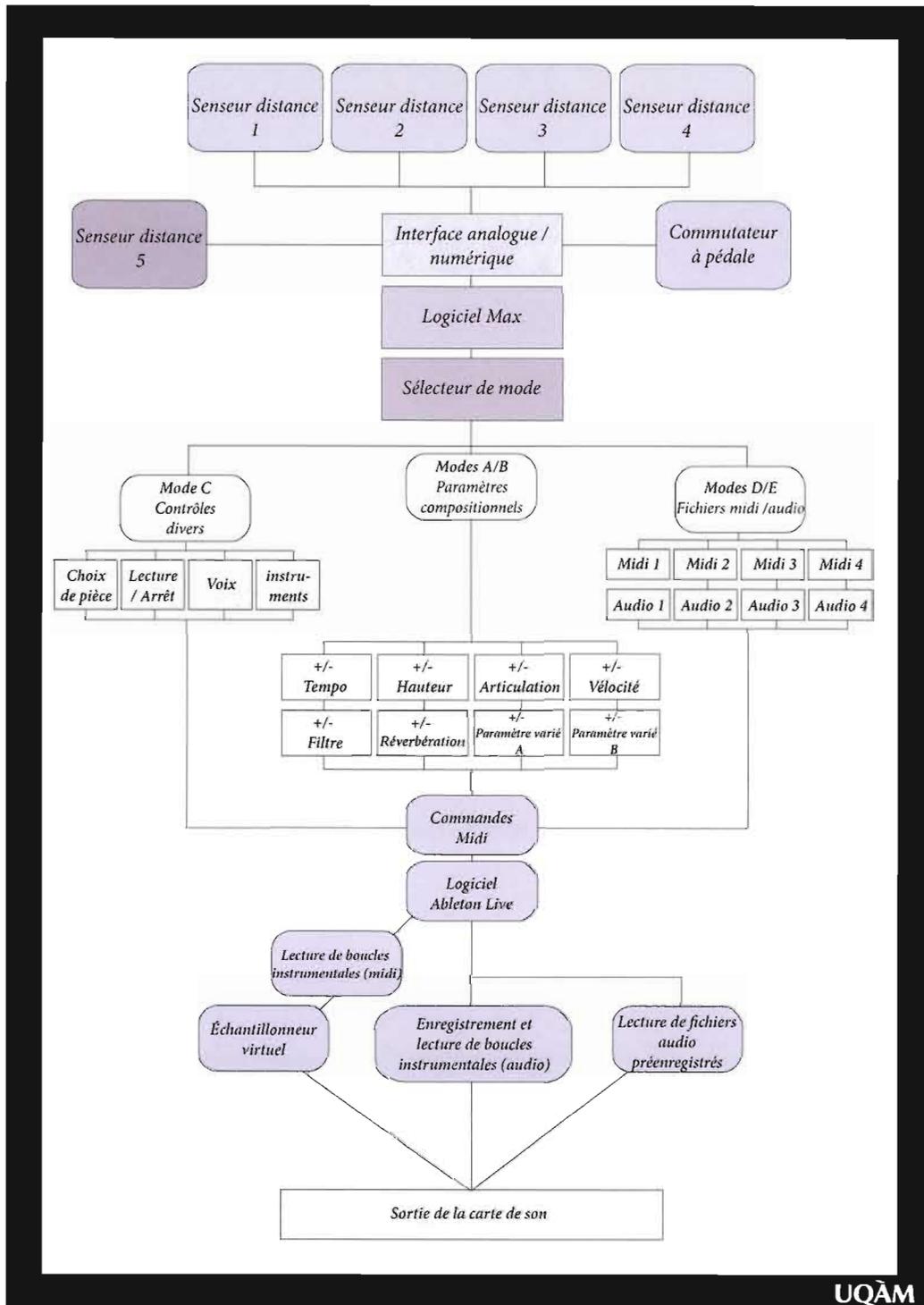
A.2 Schéma technique



A.3 Schéma fonctionnel matériel



A.4 Schéma de programmation



A.5 Structure compositionnelle

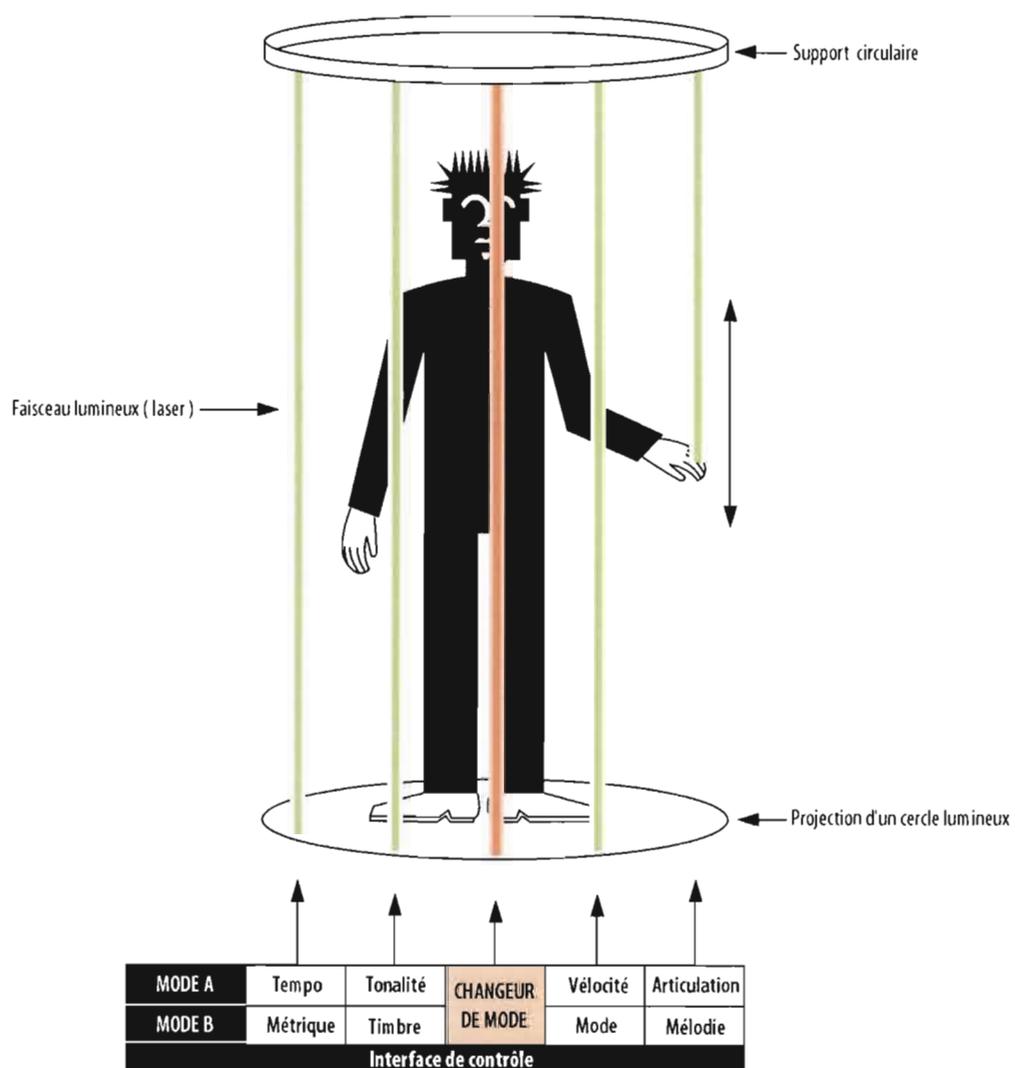
PHASES :	1. Initiation	2. Stratification	3. Introspection	4. Exploration	5. Raréfaction
TRAME NARRATIVE :	Position de la main	Rythme son cubain	Polyrythmie	Polyrythmie	Montage de plusieurs voix reverbérées
CONTENU :	Réchauffement Position de la main Son ouvert, fermé Exercice technique	Son Cubano Polyrythmes percussifs Variations instrumentales	Chants Yoruba Bembe Rythmes Bata Polyrythmes percussifs Clave 6/8	Hybridation Instrumentation Tempo Tonalité Intensité Articulation Spatialisation Traitement sonore	Boléro Tres + Voix Déplacement dans l'assistance Spatialisation
TRAME GESTUELLE :	Décontracté, claquement de doigt	Démonstratif	Hypnotisé	Explosé	Nostalgique

MAS CONGA

UQAM

A.6 Schéma du prototype

SCHÉMA Étude perceptive d'altérations musicales interactives : Interface de contrôle



APPENDICE B

Évaluation du prototype (documents)

B.1 Protocole d'évaluation	84
B.2 Questionnaire du prototype.....	86

B.1 Protocole d'évaluation

Prototype de l'installation interactive

« Étude perceptive d'altérations musicales interactives »

Projet

Le projet « Étude perceptive d'altérations musicales interactives » est une installation interactive visant à approfondir les potentialités compositionnelles de la musique en contexte interactif. Un prototype sera testé par un groupe-témoin le 20 avril afin de valider les hypothèses développées à ce jour.

Méthode

La méthode préconisée sera celle du test-utilisateur, dans sa version individuelle.

Lieu

Le prototype sera testé dans un lieu clos de 12 pieds par 14 pieds. L'espace comprend un système de reproduction sonore, l'interface à proprement parler ainsi que la batterie de cuisine informatique.

Directives

Les directives se sont résumées à peu de mots, à part de rappeler à l'interacteur qu'il s'agit d'une installation sonore interactive. Dans un premier temps, l'utilisateur est laissé à lui-même avec l'installation, et ce afin de saisir le mieux possible ses réactions les plus naturelles et intuitives. Par la suite (environ 5 minutes plus tard), il y aura au besoin une intervention de ma part afin de signifier une partie du fonctionnement de l'installation à l'utilisateur. Cette intervention permettra à tout utilisateur de nous transmettre ses impressions par rapport à l'installation malgré le fait qu'il ait pu ne rien comprendre dans une première tentative. Une troisième phase sera aussi ponctuée d'indications supplémentaires si le besoin s'en fait sentir à nouveau.

Installation

Il s'agit de 4 faisceaux lumineux en position verticale. Le mouvement d'un corps à travers ces faisceaux permet de moduler en temps réel différents paramètres compositionnels propres à la pièce musicale jouant à ce moment. Pour le prototype une structure de fer servira à tenir en place les différents senseurs et équipements matériels nécessaires à l'installation. La version finale sera plus épurée, discrètement suspendue au plafond, voire invisible, histoire de laisser place à une sculpture de lumière.

Éclairage

La pièce sera plongée dans une relative pénombre, et ce, afin de faire ressortir suffisamment les faisceaux lumineux qui guideront l'interactivité.

Le test

Le test aura une durée variant de 10 à 15 minutes. Si un usager ne « découvre » rien après 5 minutes, il sera guidé afin de poursuivre son expérience interactive. Tout au long de son test, l'usager sera épié par le chercheur afin de noter les moindres faits et gestes relatifs à sa prestation expérimentale. Certains extraits de prestations seront filmés afin de garder un souvenir visuels intact et pertinent à notre analyse future.

Échantillonnage

Le groupe-témoin sera constitué d'un échantillonnage composé de 12 personnes. Ces dernières seront choisies afin de représenter de façon équitable les trois sous-groupes que sont : 1-Expert médias interactifs 2-Musiciens/compositeurs 3-Non-musiciens, consommateurs moyens de médias interactifs

Questionnaire

Suite à son expérience, l'interacteur sera amené à remplir le questionnaire. Les lumières seront alors allumées, la musique arrêtée, le moment sera propice à cueillir ses impressions.

B.2 Questionnaire du prototype

Grille d'analyse

Prototype de l'installation interactive

« Étude perceptive d'altérations musicales interactives »

Séminaire de synthèse

Maîtrise en multimédia interactif

UQAM, 20 avril 2007

Directives

Lorsqu'il s'agit d'un choix de réponses, veuillez encercler la bonne réponse. Pour les questions à développement, veuillez utiliser les lignes prévues à cet effet.

Ergonomie perceptuelle (expérientielle)

1-Comment qualifiez-vous l'affordance de l'installation (affordance : l'aspect d'un objet qui rend évident l'usage qu'on veut en faire lorsqu'on l'aborde) ?

nulle, faible, moyenne, bonne, très bonne, excellente

2-Vous vous êtes approprié l'interface :

lentement, normalement, rapidement

3-L'utilisation des pointeurs lasers vous a semblé :

déficiente, correcte, efficace

4-Vous êtes entré en contact avec le contenu musical interactif :

lentement, normalement, rapidement

5-Avez-vous noté une différence de façon intuitive et manifeste entre les différents paramètres interactifs proposés ?

6-Avez-vous perçu ou ressenti négativement les différents mécanismes technologiques se cachant derrière cette installation interactive ?

7-Quelle était la vitesse de réponse de l'automate musical aux commandes interactives ?

8-Avez-vous perçu les éléments constitutifs de cette installation comme étant homogènes et harmonieux les uns avec les autres ? Svp précisez votre position.

9-Comment qualifieriez-vous l'intelligibilité visuelle de l'installation en rapport avec l'interactivité proposée ?

déficiente, correcte, flagrante

Ergonomie sensorielle-cognitive

10-Quelle est votre appréciation qualitative des choix de paramètres interactifs proposés, soit le tempo, la vélocité, la tonalité et l'articulation ?

insignifiants, corrects, significants

Développement au besoin de la réponse :

11-Vous avez eu du plaisir lors de votre interaction avec cette installation :

pas du tout, peu, moyennement, beaucoup, énormément

12-Vous avez eu du plaisir à observer cette installation :

pas du tout, peu, moyennement, beaucoup, énormément

13-Vous avez trouvé le contenu de l'installation :

vide, mince, correct, profond

14-Quel degré d'inventivité associez-vous à cette installation, 1 représentant l'absence d'inventivité et 10 la plus haute inventivité ? _____

15-Avez-vous apprécié les choix musicaux de cette installation sonore ?

16-Décrivez la qualité de reproduction sonore et musicale de cette installation

Ergonomie communicationnelle

17-Quel principal vecteur communicationnel associez-vous à cette installation ?

potentiel introspectif, potentiel expressif/créatif, potentiel ludique, potentiel éducatif

18-Quelles sont les trois principales émotions que vous avez ressenties lors de votre expérience ?

19-Positionnez-vous par rapport à l'installation sur une échelle de 1 à 10, 1 représentant la gêne et 10 représentant la liberté. _____

20-Croyez-vous que l'interactivité musicale présentée dans cette installation pourrait être récupérée dans d'autres contextes interactifs (jeux vidéo, didacticiels musicaux, environnements immersifs, etc) ?

21-Quelle analogie correspond le mieux à ce que vous avez perçu pendant votre expérience ?

Instrument à cordes virtuel, chef d'orchestre, jouet musical, Autre :

22-Essayez de décrire la différence entre l'interactivité musicale présentée dans cette installation et celle présentée dans les contenus interactifs que vous consommez habituellement.

Divers

23-Faites la liste des éléments que vous n'avez pas appréciés au cours de votre expérience interactive.

24-Décrivez ce que vous auriez aimé pouvoir faire avec cette installation

25-Décrivez d'autres paramètres musicaux avec lesquels vous auriez aimé interagir

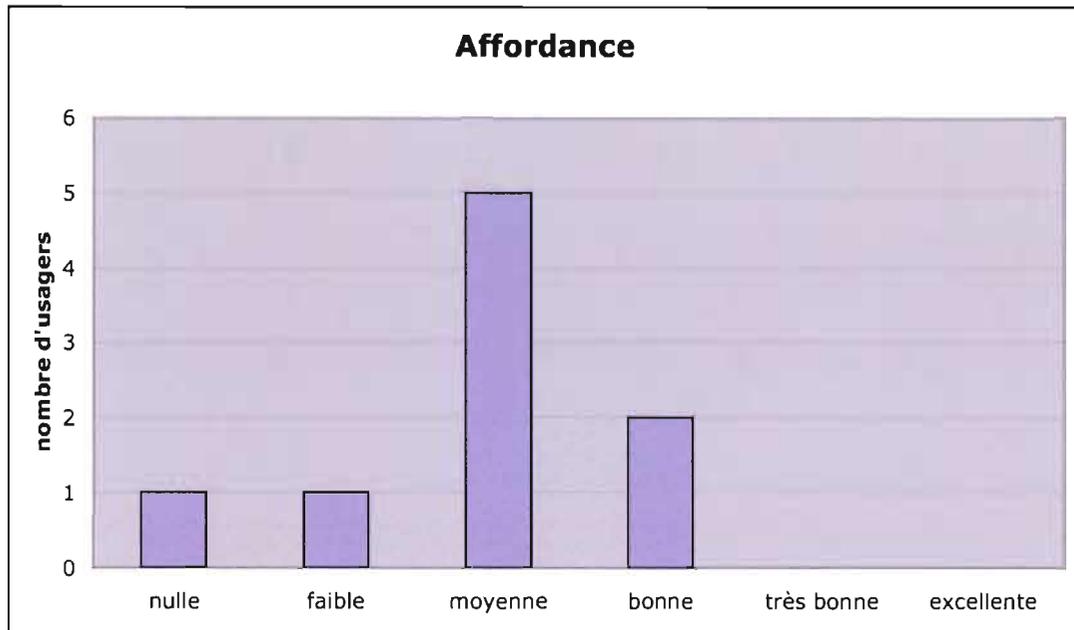
26-En tenant compte qu'il s'agit ici d'un prototype et non d'un produit fini, croyez-vous au potentiel expérimental de cette œuvre ?

APPENDICE C

Évaluation du prototype (tableaux)

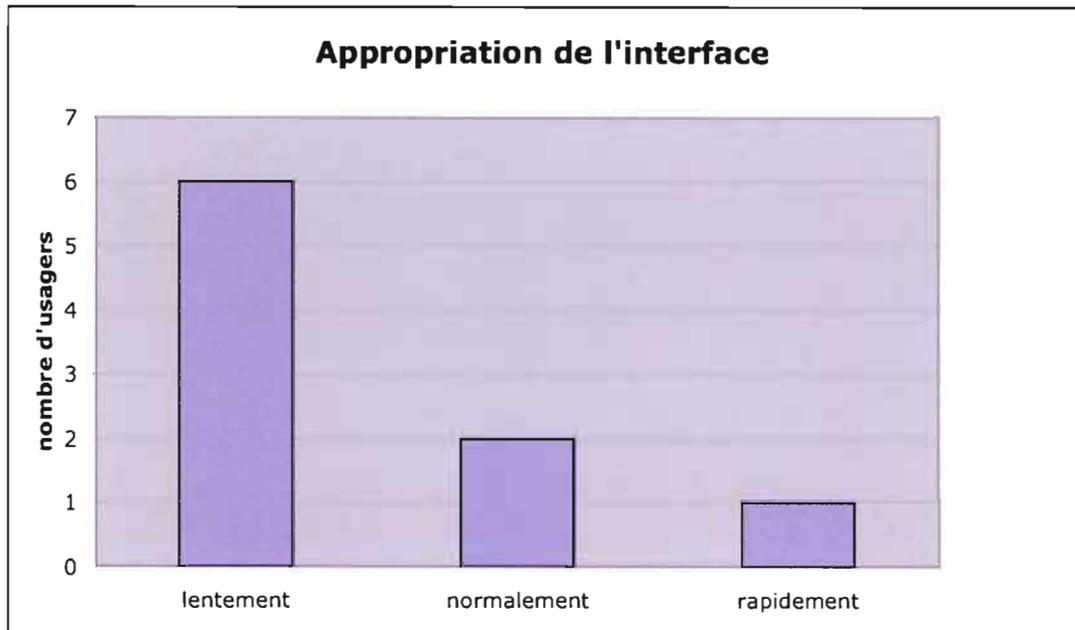
C.1 Tableau affordance	90
C.2 Tableau interface	91
C.3 Tableau contenu	92
C.4 Tableau intelligibilité	93
C.5 Tableau paramètres	94
C.6 Tableau plaisir	95
C.7 Tableau inventivité	96
C.8 Tableau vecteur	97
C.9 Tableau émotions	98

C.1 Tableau affordance



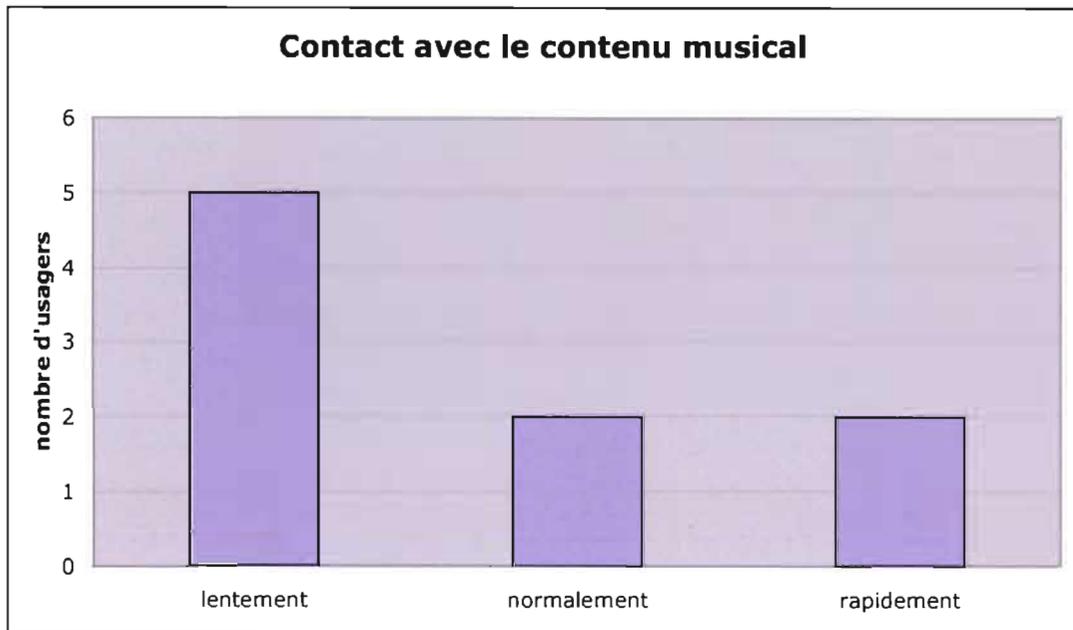
1-Comment qualifiez-vous l'affordance de l'installation (affordance : l'aspect d'un objet qui rend évident l'usage qu'on veut en faire lorsqu'on l'aborde) ?

C.2 Tableau interface



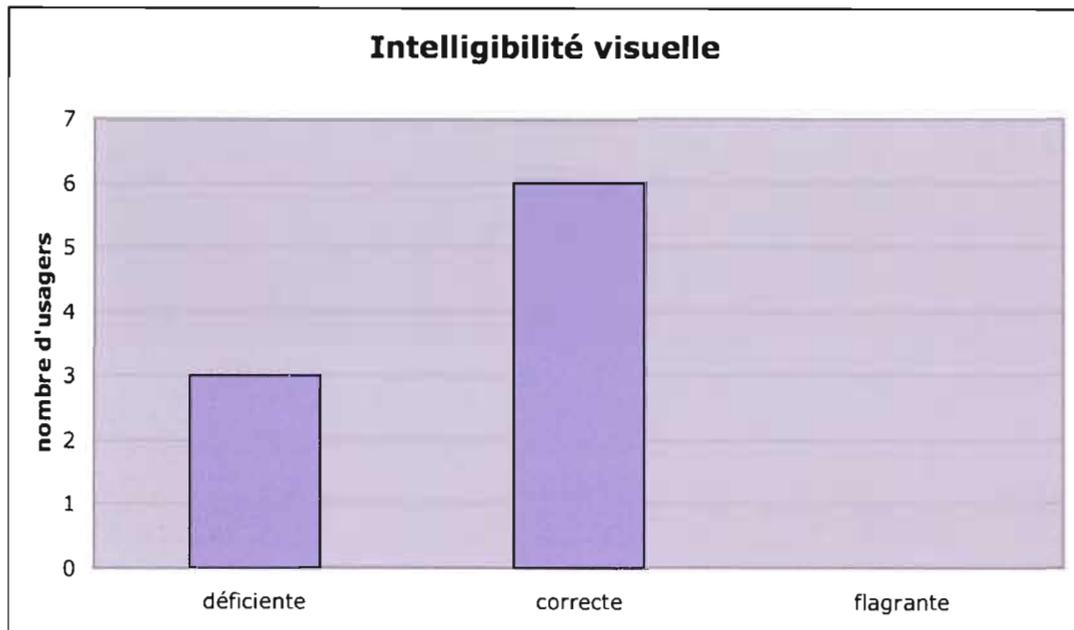
2-Vous vous êtes approprié l'interface : lentement, normalement ou rapidement ?

C.3 Tableau contenu



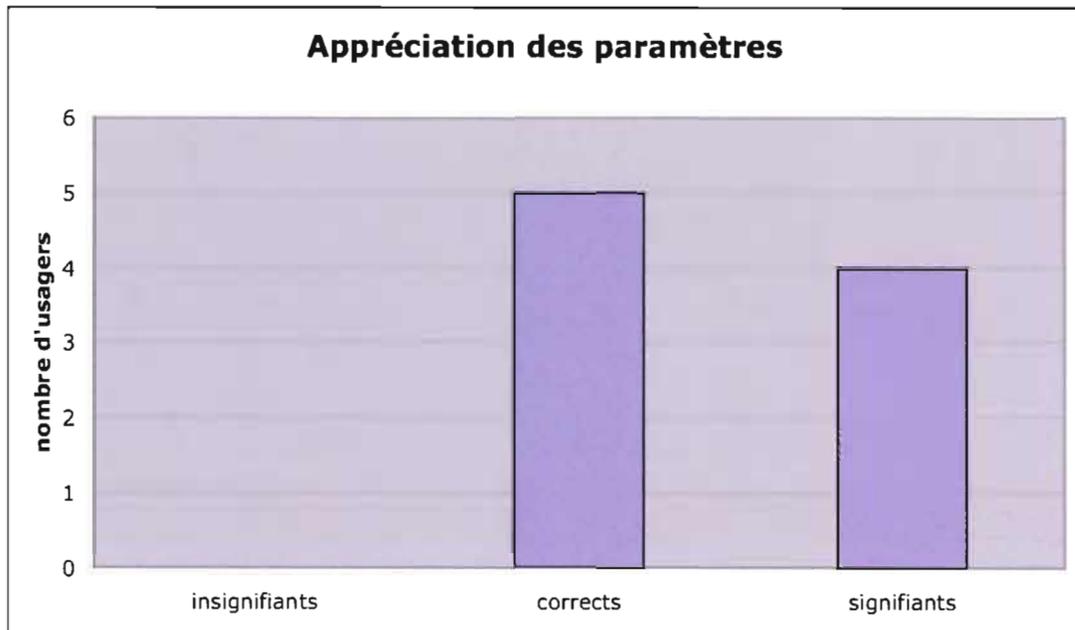
4- Vous êtes entrés en contact avec le contenu musical interactif lentement, normalement ou rapidement ?

C.4 Tableau intelligibilité



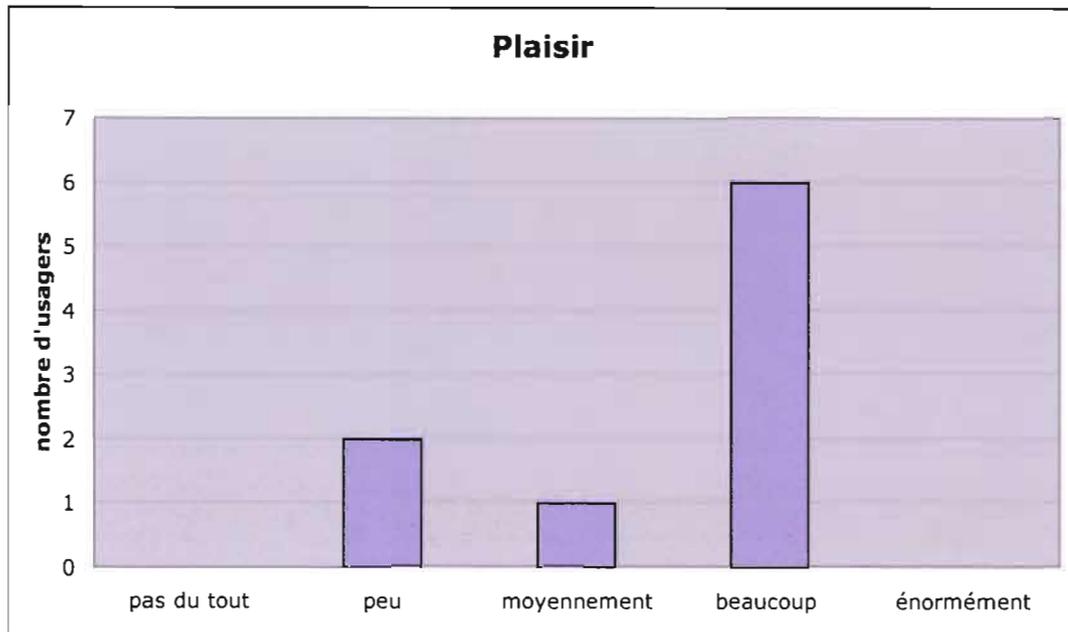
9-Comment qualifieriez-vous l'intelligibilité visuelle de l'installation en rapport avec l'interactivité proposée ?

C.5 Tableau paramètres



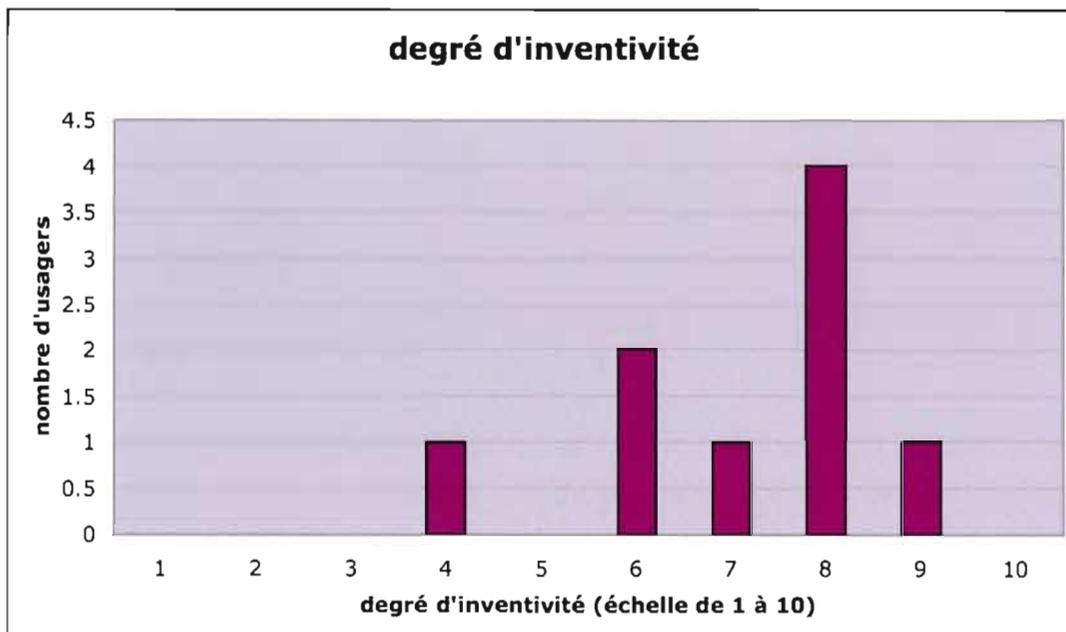
10-Quelle est votre appréciation qualitative des choix de paramètres interactifs proposés, soit le tempo, la vélocité, la tonalité et l'articulation ?

C.6 Tableau plaisir



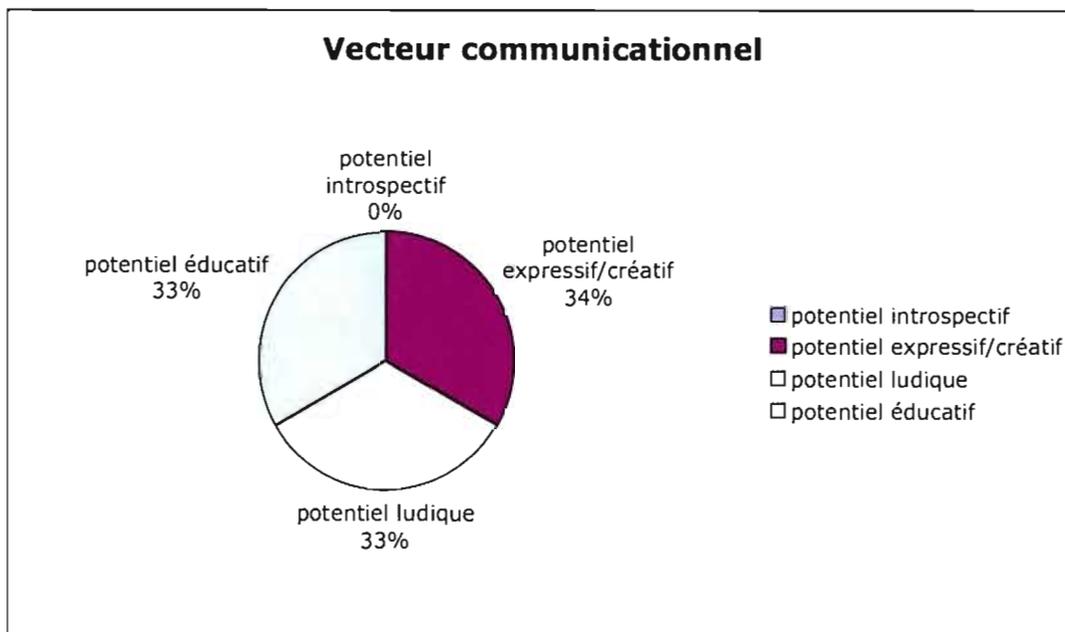
12-Avez-vous eu du plaisir à observer cette installation ?

C.7 Tableau inventivité



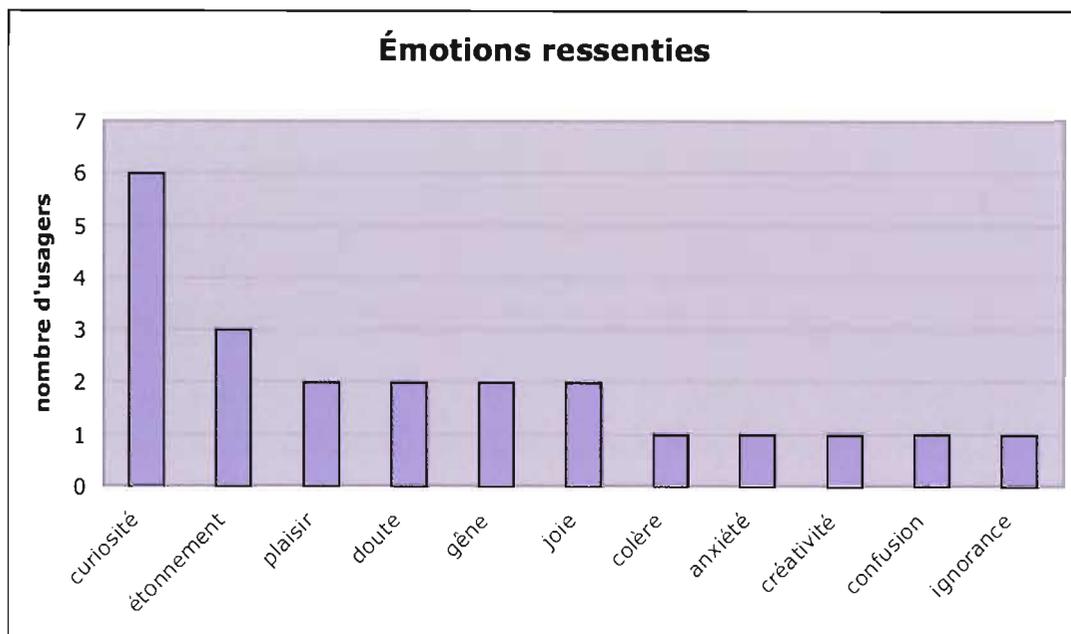
14- Quel degré d'inventivité associez-vous à cette installation, 1 représentant l'absence d'inventivité et 10 la plus haute inventivité ?

C.8 Tableau vecteur communicationnel



17-Quel principal vecteur communicationnel associez-vous à cette installation ?

C.9 Tableau émotions



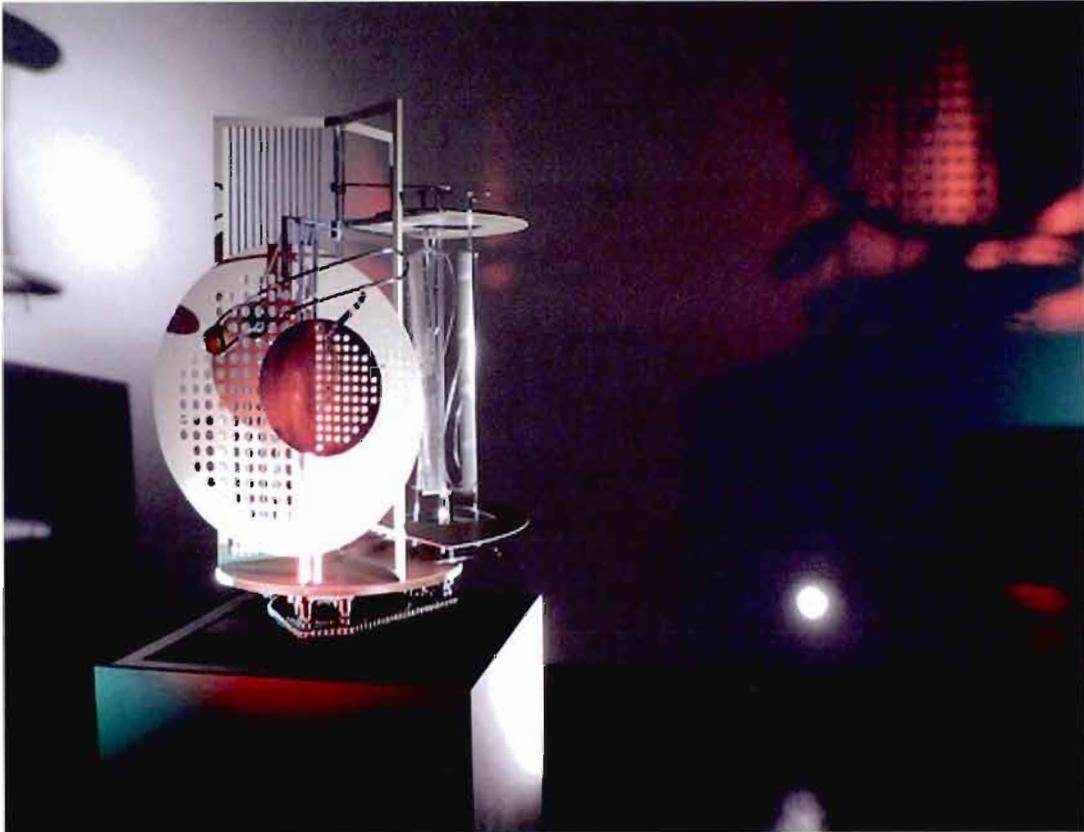
18-Quelles sont les trois principales émotions que vous avez ressenties lors de votre expérience ?

APPENDICE D

Références visuelles

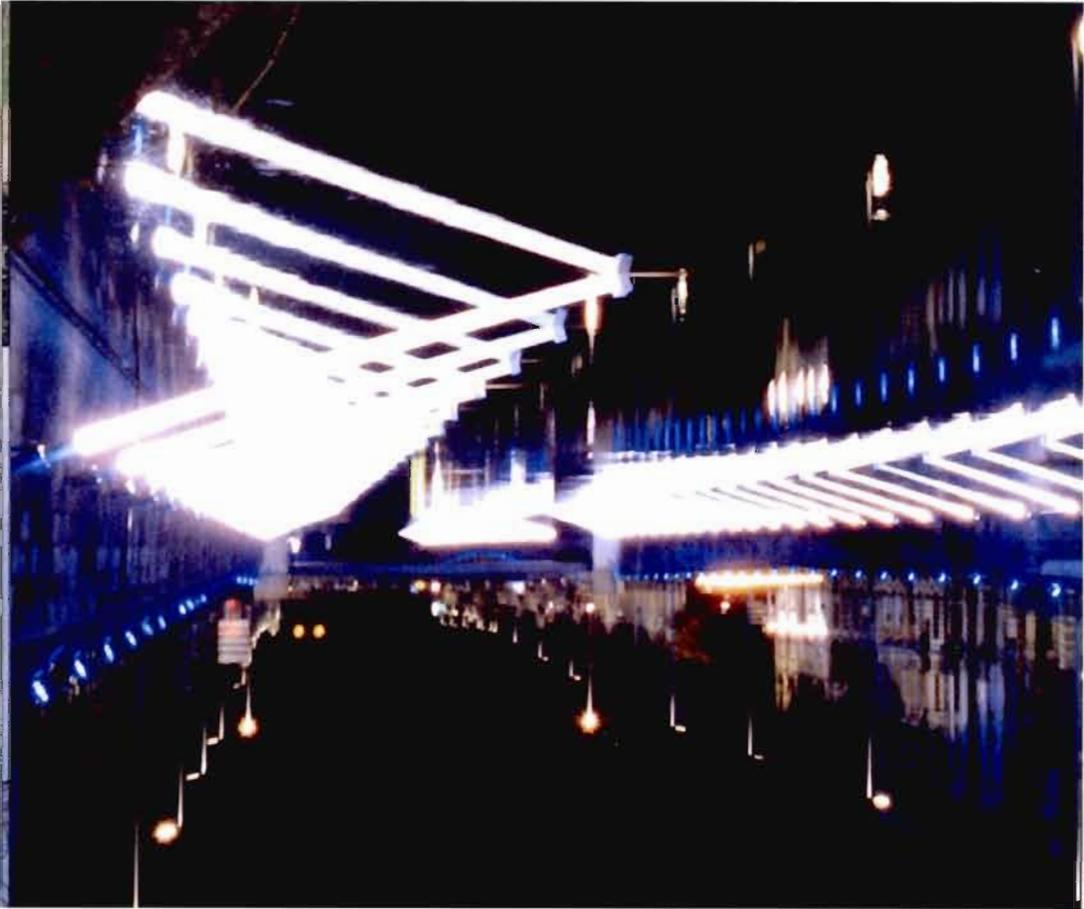
D.1 Light-space modulator	100
D.2 Lumière liquide	101
D.3 Vallée de la chimie	102
D.4 Obélisque de lumière	103

D.1 Light-space modulator



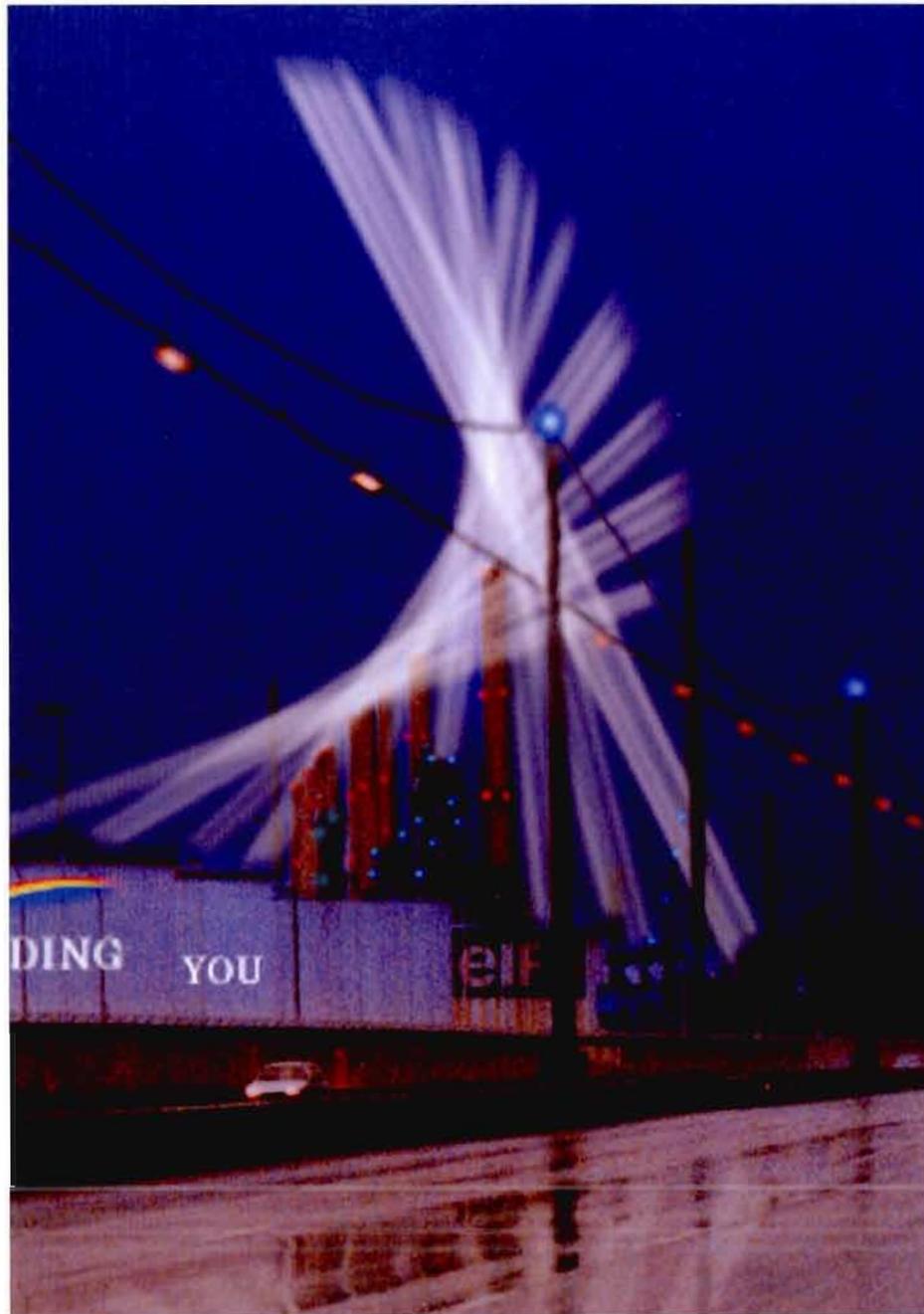
Source : <http://hcgilje.wordpress.com/>

D.2 Lumière liquide



Source : Kersalé, Y. (1994) Yann Kersalé. Paris : Éditions Monotypes.

D.3 Vallée de la chimie



Source : Tahara, K. (2001) Light-sculpture-photography. Paris : Éditions Assouline.

D.4 Obélisque de lumière

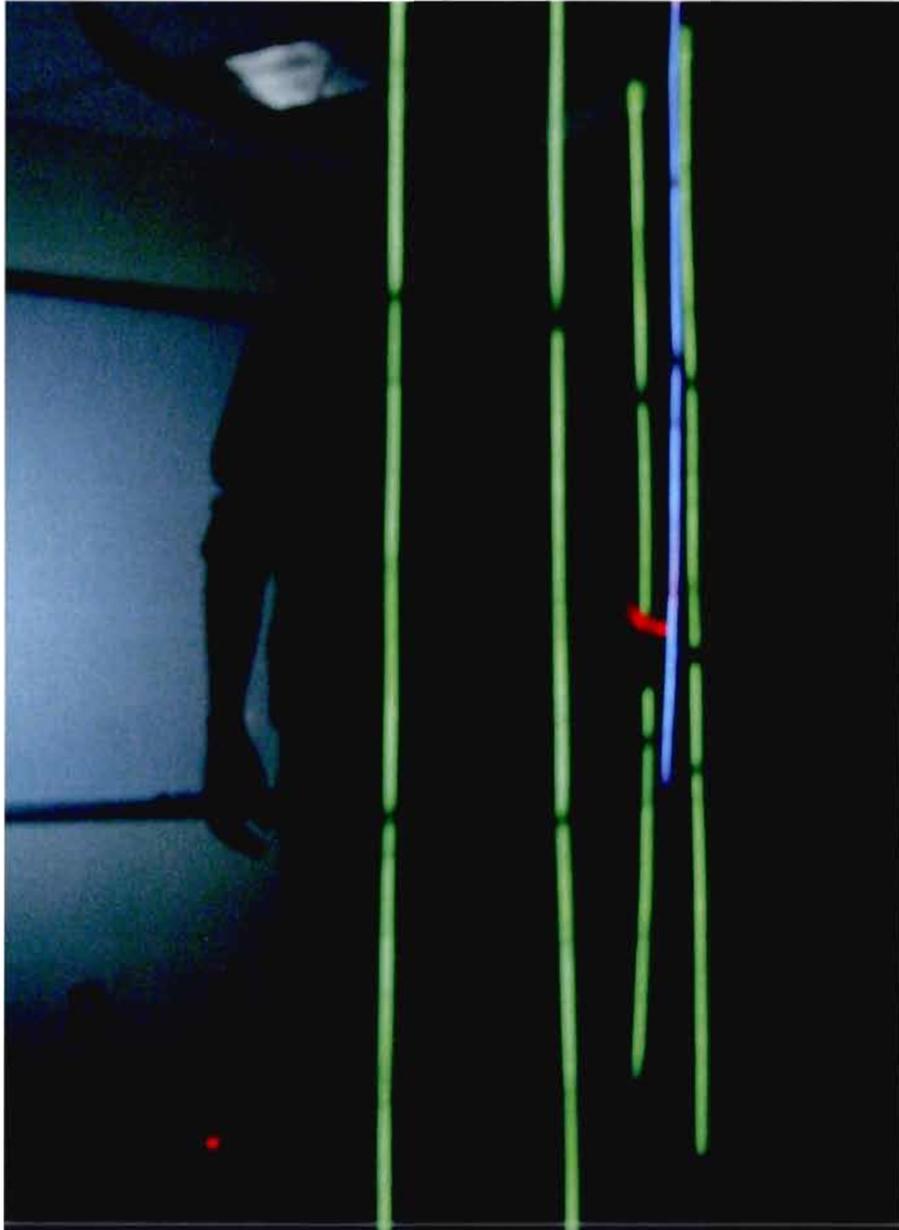


Source : Tahara, K. (2001) Light-sculpture-photography. Paris : Éditions Assouline.

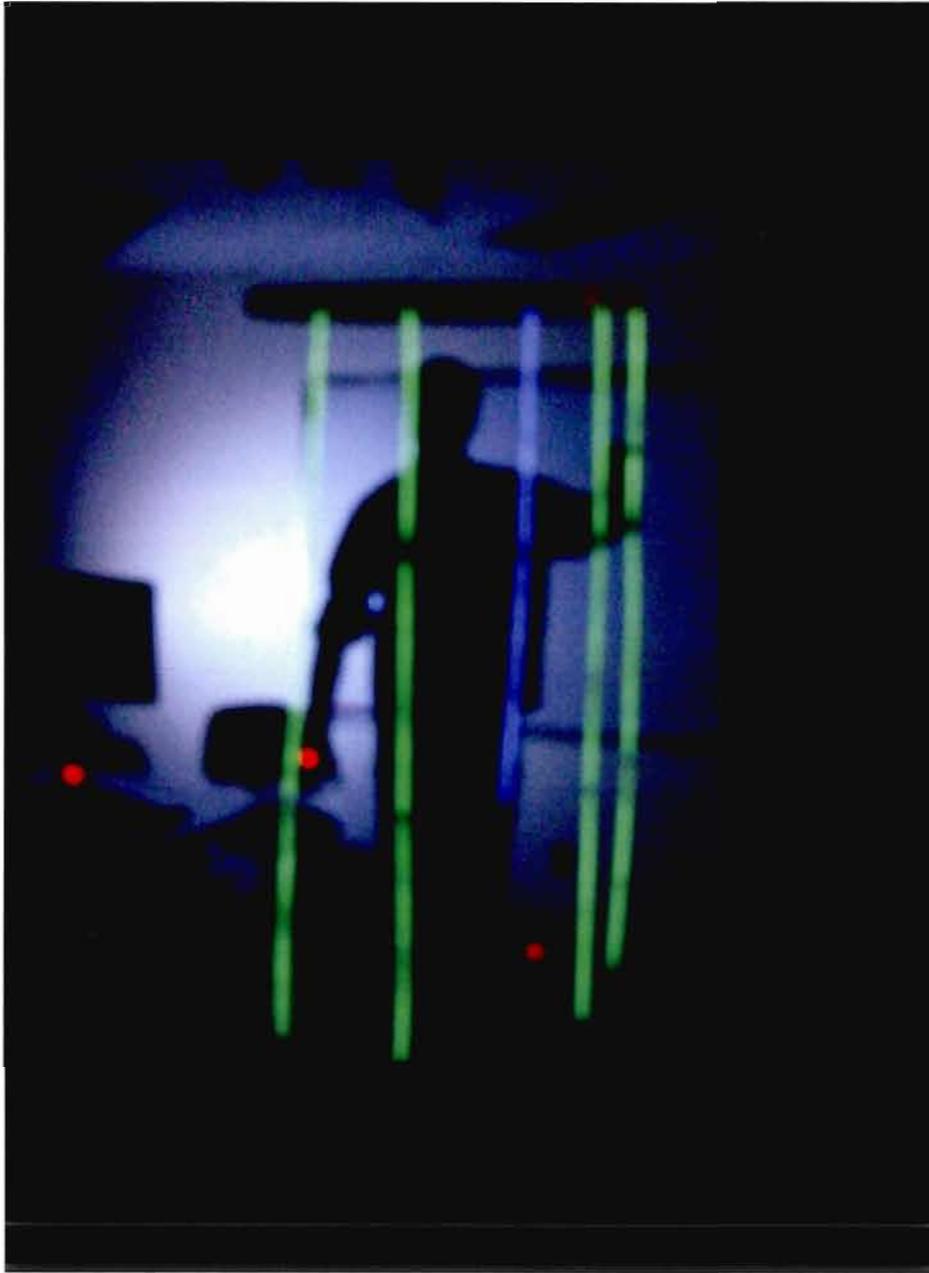
APPENDICE E

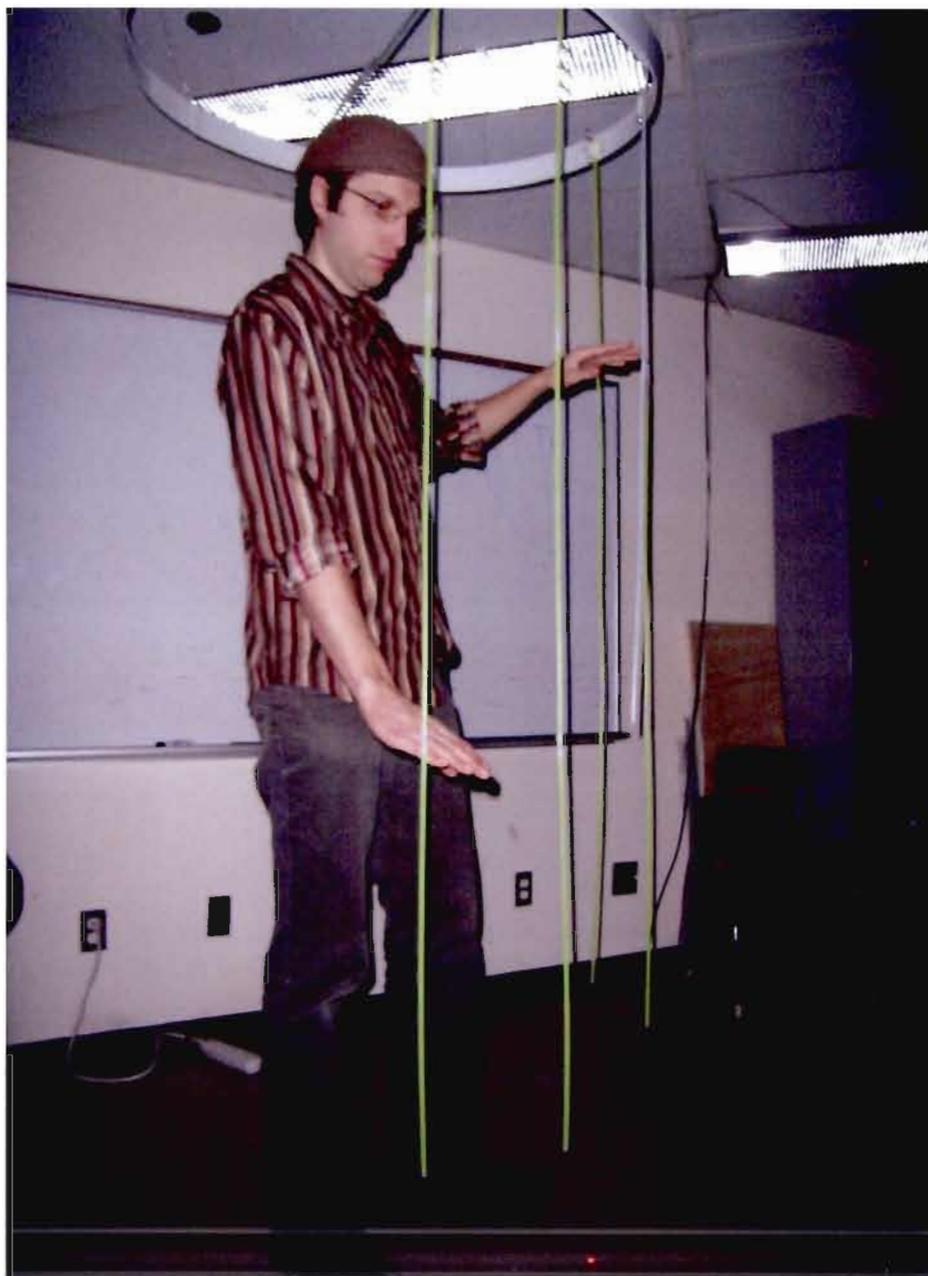
Archives photos

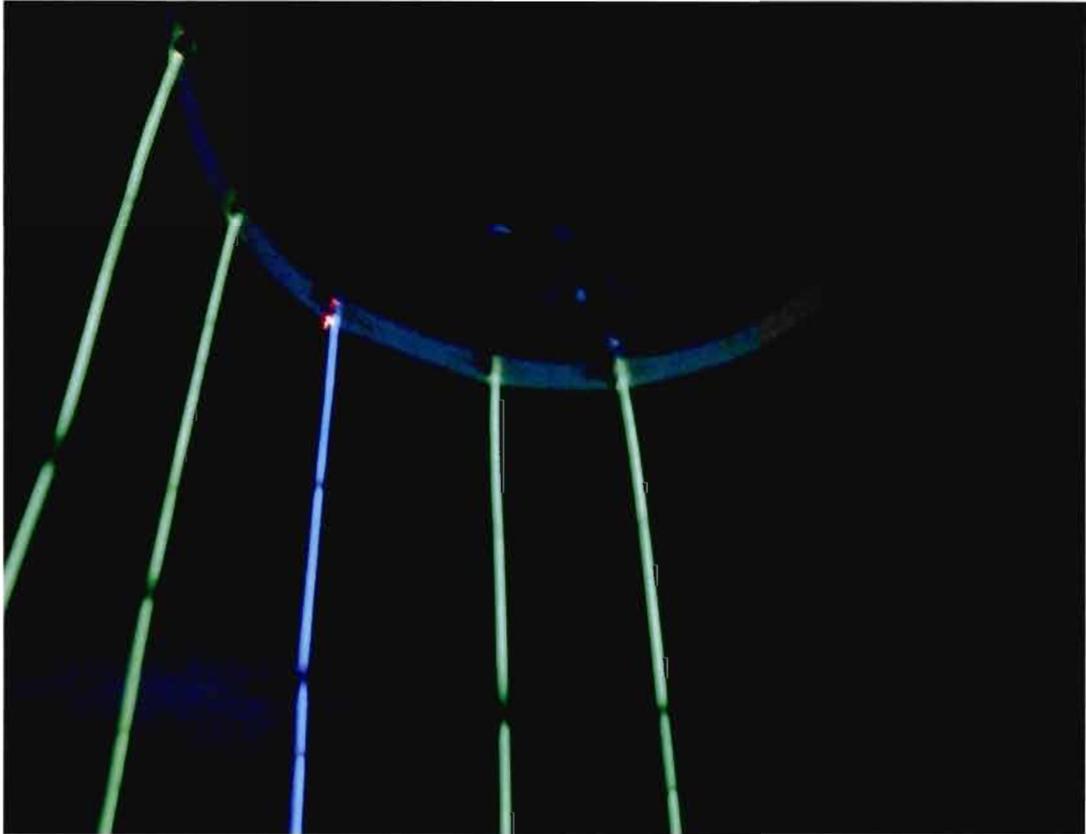
E.1 Photo-1 maquette 16 mars 06.....	105
E.2 Photo-2 maquette 16 mars 06.....	106
E.3 Photo-3 maquette 16 mars 06.....	107
E.4 Photo-4 maquette 16 mars 06	108
E.5 Photo-1 prototype 20 avril 07.....	109
E.6 Photo-2 prototype 20 avril 07	110
E.7 Photo-3 prototype 20 avril 07.....	111
E.8 Photo-4 prototype 20 avril 07.....	112

E.1 Photo-1 maquette 16 mars 06

E.2 Photo-2 maquette 16 mars 06

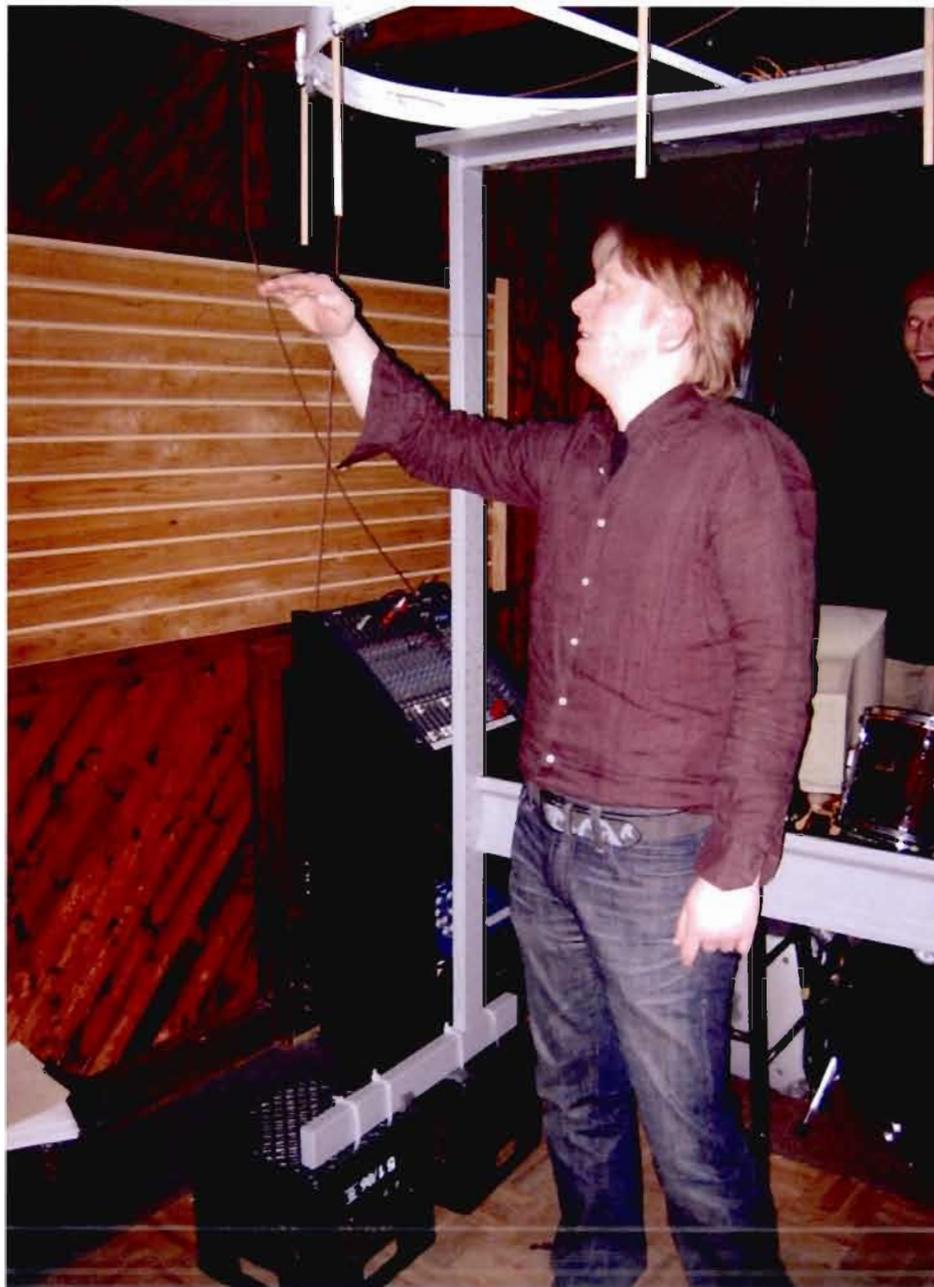


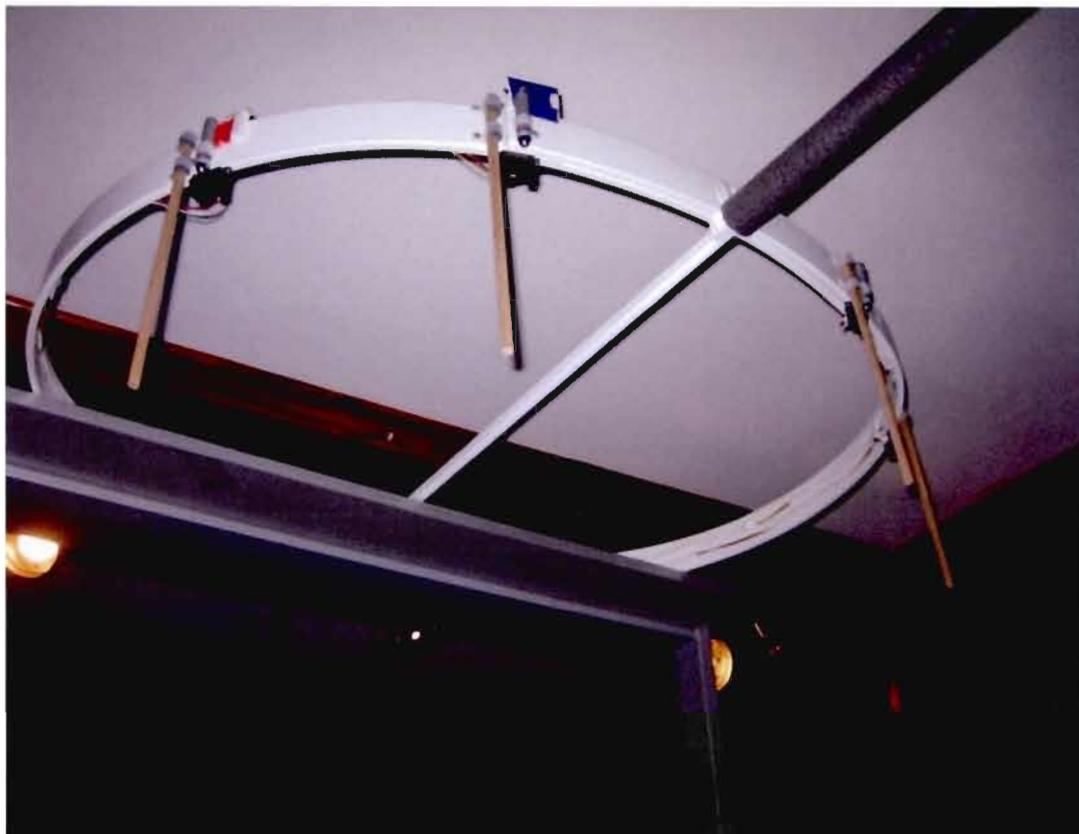
E.3 Photo-3 maquette 16 mars 06

E.4 Photo-4 maquette 16 mars 06

E.5 Photo-1 prototype 20 avril 07



E.6 Photo-2 prototype 20 avril 07

E.7 Photo-3 prototype 20 avril 07

E.8 Photo-4 prototype 20 avril 07

APPENDICE F

Contenu du DVD de type data

F_01_Document_accompagnement (word et pdf)

F_01_1_Docu_Accomp_MasConga.doc : Document d'accompagnement

F_01_2_Docu_Accomp_MasConga.pdf : Document d'accompagnement

F_02_Video_Performance

F_02_1_VideoPerfo.mov : Performance *Mas Conga* 22 oct. 2009

F_02_2_VideoPerfo.mov : Explications *Mas Conga* 23 oct. 2009 (scène)

F_02_3_VideoPerfo.mov : Explications *Mas Conga* 23 oct. 2009 (arrière-scène)

F_03_Programmation_commentee

F_03_1_MAX_GENERAL.maxpat : Contrôles généraux

F_03_2_MAX_CHANGEUR_MODE.maxpat : Changeur de mode

F_03_3_MAX_CHANGEUR_PIECE_1de2.maxpat : Changeur de pièce

F_03_4_MAX_CHANGEUR_PIECE_2de2.maxpat : Changeur de pièce

F_03_5_MAX_ENREGISTREMENT_1de2.maxpat : Enregistrement audio

F_03_6_MAX_ENREGISTREMENT_2de2.maxpat : Enregistrement audio

F_03_7_MAX_SENSEURS_MODE_A.maxpat : Données provenant des senseurs de distance

F_03_8_MAX_SENSEURS_MODE_B.maxpat : Données provenant des senseurs de distance

F_03_9_MAX_CONTROLE_MODES_AB.maxpat : Contrôle des modes A/B

F_03_10_MAX_STOP_VOIX_MODE_C.maxpat : Contrôle des voix
 F_03_11_MAX_STOP_INST_MODE_C.maxpat : Contrôle des instruments
 F_03_12_MAX_MIDI_MODE_D.maxpat : Contrôle des séquences MIDI
 F_03_13_MAX_NARRATION_MODE_E.maxpat : Contrôles des fichiers audio

F_04_Video_Proto :

F_04_1_VideoProto.mov : prototype 20 avril 07, démo de Nicolas Gareau
 F_04_2_VideoProto.mov : prototype 20 avril 07, premier utilisateur
 F_04_3_VideoProto.mov : prototype 20 avril 07, deuxième utilisateur
 F_04_4_VideoProto.mov : prototype 20 avril 07, troisième utilisateur
 F_04_5_VideoProto.mov : prototype 20 avril 07, quatrième utilisateur

F_05_Video_Cuba :

F_05_1_VideoCuba.mov : Technique de conga
 F_05_2_VideoCuba.mov : Position de la main
 F_05_3_VideoCuba.mov : Rythme de la marcha (son cubain)
 F_05_4_VideoCuba.mov : Improvisation (son cubain)
 F_05_5_VideoCuba.mov : Improvisation basée sur la pièce *En Manzanillo*,
 pièce traditionnelle cubaine réarrangée par Ernesto *Palma Reyes*
 F_05_6_VideoCuba.mov : Polyrythmie
 F_05_7_VideoCuba.mov : Rythme de la marcha #2 (son cubain)
 F_05_8_VideoCuba.mov : Dialogues divers (Soneros de Santa Gatha)
 F_05_9_VideoCuba.mov : Dialogues divers (El Esponga)
 F_05_10_VideoCuba.mov : Dialogues divers (Au revoir)

F_06_Audio_Cuba

F_06_1_AudioCuba.aif : Présentation
 F_06_2_AudioCuba.aif : Technique de conga
 F_06_3_AudioCuba.aif : Position de la main

- F_06_4_AudioCuba.aif : Rythme de la marcha (son cubain)
- F_06_5_AudioCuba.aif : Polyrythmie
- F_06_6_AudioCuba.aif : Rythme de la marcha #2 (son cubain)
- F_06_7_AudioCuba.aif : Dialogues divers (Au revoir)
- F_06_8_AudioCuba.aif : Dialogues divers (El Esponga)
- F_06_9_AudioCuba.aif : Dialogues divers (Soneros de Santa Gatha)

F_07_Idiomes_Sonores :

- F_07_1_IdiomesConga.aif : Enregistrement audio des principaux idiômes sonores du conga utilisés dans le projet *Mas Conga*
- F_07_2_IdiomesClave.aif : Enregistrement audio des principaux idiômes sonores de la clave utilisés dans le projet *Mas Conga*
- F_07_3_IdiomesTres.aif : Enregistrement audio des principaux idiômes sonores du tres utilisés dans le projet *Mas Conga*

F_08_Photos_Performance :

- F_08_1_PhotoPerfo.jpg : Vue d'ensemble 1
- F_08_2_PhotoPerfo.jpg : Vue d'ensemble 2
- F_08_3_PhotoPerfo.jpg : Instruments 1
- F_08_4_PhotoPerfo.jpg : Instruments 2
- F_08_5_PhotoPerfo.jpg : Instruments 3
- F_08_6_PhotoPerfo.jpg : Instruments 4
- F_08_7_PhotoPerfo.jpg : Structure 1
- F_08_8_PhotoPerfo.jpg : Structure 2
- F_08_9_PhotoPerfo.jpg : Structure 3
- F_08_10_PhotoPerfo.jpg : Structure 4
- F_08_11_PhotoPerfo.jpg : Structure 5
- F_08_12_PhotoPerfo.jpg : Structure 6
- F_08_13_PhotoPerfo.jpg : Structure 7
- F_08_14_PhotoPerfo.jpg : Interface analogique/numérique 1

F_08_15_PhotoPerfo.jpg : Interface analogique/numérique 2

F_08_16_PhotoPerfo.jpg : Senseurs et lasers 1

F_08_17_PhotoPerfo.jpg : Senseurs et lasers 2

F_08_18_PhotoPerfo.jpg : Senseur

F_08_19_PhotoPerfo.jpg : Jeu congas 1

F_08_20_PhotoPerfo.jpg : Jeu congas 2