

Université de Montréal

**La pensée mixte : une approche de la composition par
l'interaction des pensées instrumentale, électroacoustique
et informatique**

par Ana Dall'Ara-Majek

Faculté de musique

Thèse présentée
en vue de l'obtention du grade de Doctorat
en musique
option composition

janvier, 2016

© Dall'Ara-Majek, 2016

Résumé

La « pensée mixte » est une approche de la composition caractérisée par l'interaction de trois pensées: la pensée instrumentale, la pensée électroacoustique et la pensée informatique. Elle prend la forme d'un réseau où le compositeur fait des aller-retours entre les trois pensées et réalise des équivalences paramétriques. La pensée instrumentale se rattache à la tradition de l'écriture occidentale, la pensée électroacoustique fait allusion aux pratiques du studio analogique et de la musique acousmatique, et la pensée informatique fait référence aux pratiques numériques de la programmation visuelle et de l'analyse spectrale. Des lieux communs existent où s'opèrent l'interaction des trois pensées: la notion du studio instrumental de Ivo Malec, la notion de musique concrète instrumentale de Helmut Lachenmann, la composition assistée par ordinateur, la musique spectrale, l'approche instrumentale par montage, la musique acousmatique s'inspirant de la tradition musicale écrite et les musiques mixtes. Ces domaines constituent les influences autour desquelles j'ai composé un corpus de deux cycles d'œuvres: Les Larmes du Scaphandre et le Nano-Cosmos. L'analyse des œuvres met en évidence la notion de « pensée mixte » en abordant la pensée électroacoustique dans ma pratique instrumentale, la pensée informatique dans ma pratique musicale, et la pensée instrumentale dans ma pratique électroacoustique.

Mots-clés : composition, pensée musicale, écriture instrumentale, musique mixte, approche spectrale, composition assistée par ordinateur, musique acousmatique, programmation visuelle.

Abstract

“Mixed-method thinking” is an approach to composition characterized by the interaction of three streams of compositional thought: instrumental, electroacoustic and computing-based. It takes the form of a network within which the composer goes back and forth between these three types of conceptualization and succeeds in finding equivalences between parameters. Instrumental thinking is connected to the Western notated compositional tradition, electroacoustic thinking alludes to practices derived from the analog studio environment and the acousmatic music tradition, and computing-based thinking refers to visual programming and spectral analysis practices. Common areas exist where all three forms of thinking interact: Ivo Malec’s notion of the instrumental studio, Helmut Lachenmann’s notion of *musique concrète instrumentale*, computer-assisted composition, spectral music, the montage approach to instrumental composition, acousmatic music inspired by the written musical tradition and genres combining instruments with fixed media or electronics. These areas comprise the influences around which I composed a corpus of two cycles of works: *Les Larmes du Scaphandre* and *Nano-Cosmos*. Analysis of these works demonstrates the notion of “mixed-method thinking” through the adoption of electroacoustic thinking in my instrumental composition practice, computational thinking in my musical practice, and instrumental thinking in my electroacoustic practice.

Keywords : composition, music conceptualization, instrumental notation, mixed-work, spectral approach, computer-assisted composition, acousmatic music, visual programming.

Table des matières

Résumé.....	i
Abstract.....	ii
Table des matières.....	iii
Liste des tableaux.....	vii
Liste des figures.....	viii
Liste des sigles.....	xii
Remerciements.....	xiv
Introduction.....	1
1. La pensée musicale: points du vue pour des approches du sonore.....	4
1.1 Définition et implications.....	4
1.2 Quelques aspects pour chaque pensée.....	6
1.2.1 La pensée instrumentale.....	6
1.2.2 La pensée électroacoustique.....	9
1.2.3 La pensée informatique.....	12
1.3 Des lieux communs : réflexions et liens avec mon approche de la composition.....	18
1.3.1 Le studio instrumental.....	18
1.3.2 Réflexions : transcription des techniques du studio à l'écriture instrumentale.....	21
1.3.3 La musique concrète instrumentale.....	22
1.3.4 Réflexions : une approche musicale par sculpture de blocs, morphologies et énergies.....	24
1.3.5 Composition automatique et composition assistée par ordinateur.....	27
1.3.6 Réflexions : influences des outils, composer son instrument.....	30
1.3.7 La musique spectrale.....	34
1.3.8 Réflexions : modèles, temporalités, analyses spectrales, influences post-spectrales dans mon écriture musicale.....	36
1.3.9 L'approche instrumentale par montage et la musique acousmatique écrite.....	38
1.3.10 Les musiques mixtes.....	40
1.3.11 Réflexions : la musique mixte, un espace d'interaction dans un espace d'écriture.....	45

1.4 Ma définition et mon approche de la pensée mixte	46
2. Introduction au travail de création	48
2.1 Contexte de composition.....	48
2.2 Les Larmes du Scaphandre	50
2.2.1 Alice Complice	51
2.2.2 Solange Orange.....	52
2.2.3 Air	53
2.2.4 Là-bas ici, ndawoni ?.....	54
2.3 Nano-Cosmos.....	55
2.3.1 Akheta's Blues.....	56
2.3.2 Pixel Springtail Promenade.....	56
2.3.3 Diaphanous Acarina.....	57
2.4 Méthodologie	58
3. La pensée électroacoustique dans ma pratique instrumentale	59
3.1 Conception de la musique : matière, énergies, morphologies	59
3.1.1 Le bruitage vocal pour la construction de morphologies.....	59
3.1.2 La parole: du phénomène sonore à la texture vocale.....	60
3.1.3 Substituts rythmiques, surcodage, surmodelage	66
3.1.4 De l'exploration de la matière: notation libre, zones d'improvisation	73
3.2 Une écriture d'objets sonores et de manipulations sonores	78
3.2.1 Objets composites	78
3.2.2 Sculpture de masse: filtrage et jeu de potentiomètres.....	83
3.2.3 Itérations, granulations et incidences.....	91
3.3 De la démarche concrète à la notation traditionnelle.....	94
4. La pensée informatique dans ma pratique musicale	96
4.1 Traitement en temps réel.....	96
4.1.1 De la composition sur table au laboratoire	97
4.1.2 Espace d'interaction et relation chambriste	98
4.1.3 Esthétique électronique <i>versus</i> esthétique organique	102
4.2 Composition assistée par ordinateur	103
4.2.1 Le mot est la forme	104

4.2.2	Vestiges de la voix après le calcul	108
4.2.3	Comportements informatiques pour générer l'idée musicale	112
4.2.4	Du « reste » vers l'esthétique du parasite	120
5.	La pensée instrumentale dans ma pratique électroacoustique	122
5.1	Les acousmographies	123
5.2	La composition électroacoustique selon mon approche d'interprète.....	124
5.2.1	Matériau instrumental	125
5.2.2	Des gestes musiciens.....	128
5.2.3	Une approche « musicienne » de la synthèse.....	130
5.3	Directionnalité ou intuition? Une volonté d'écriture dans mes œuvres acousmatiques	131
5.3.1	Le rondo minimaliste d' <i>Akheta's Blues</i>	133
5.3.2	Le principe de la genèse cellulaire dans <i>Diaphanous Acarina</i>	137
5.3.3	De l'incrustation à la forme gigogne dans <i>Pixel Springtail Promenade</i>	141
5.4	Les logiques harmoniques.....	144
5.4.1	Des pôles toniques pour <i>Akheta's Blues</i>	145
5.4.2	Des signatures harmoniques dans le <i>Nano-Cosmos</i>	147
5.4.3	Quelques modulations.....	149
5.5	Conduite des voix et polyphonie.....	150
5.5.1	La séparation spectrale.....	150
5.5.2	Exploration des polyphonies dans <i>Pixel Springtail Promenade</i>	152
5.6	Une écriture de l'espace comme un travail pour des instruments	156
5.6.1	Des catégories d'espaces.....	157
5.6.2	Écrire pour les sources réelles ou virtuelles?.....	159
5.6.3	Les sources virtuelles : changements d'échelle et déplacements d'essaims.....	160
5.6.4	Les sources réelles: pupitres orchestraux, mimétisme, polyphonie grégaire.....	162
	Conclusion	166
	Bibliographie.....	i
	Annexe 1 : Alice Complice. Partition	i
	Annexe 2 : Solange Orange. Partition.....	xxiii
	Annexe 3 : Air. Partition.....	xxxix
	Annexe 4 : Là-bas, ici, ndawoni ? Partition.....	xliv

Annexe 5 : Là-bas, ici, ndawoni ? Correspondances	lxi
Annexe 6 : Là-bas, ici, ndawoni ? Patch Max	lxii
Annexe 7 : Solange Orange. Patch OpenMusic	lxiv
Annexe 8 : Liste des fichiers complémentaires	lxvi

Liste des tableaux

Tableau 1 : <i>Alice Complice</i> , propriétés des zones de lettres	105
Tableau 2 : <i>Alice Complice</i> , verbes d'action et morphologies d'objets sonores.....	105
Tableau 3 : <i>Alice Complice</i> , verbes d'action et zones de lettres.....	106

Liste des figures

Figure 1 : réseau d'interactions	6
Figure 2 : Alice Complice, mesures 1 à 14.....	62
Figure 3 : <i>Alice Complice</i> , mesures 20 à 25.....	63
Figure 4 : Air de 5:13 à 5:26.....	64
Figure 5 : <i>Air</i> de 4:24 à 4:52	64
Figure 6 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 192 à 204	65
Figure 7 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 85 à 87	65
Figure 8 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 43 à 54	67
Figure 9 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 130 à 137	68
Figure 10 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 205 à 212	68
Figure 11 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 5 à 9	69
Figure 12 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 102 à 111	70
Figure 13 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 28 à 36	71
Figure 14 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 164 à 167	71
Figure 15 : <i>Alice Complice</i> , mesures 86 à 90.....	72
Figure 16 : <i>Solange Orange</i> , mesures 52 à 53	73
Figure 17 : <i>Solange Orange</i> , mes. 102 et mes. 134, deux paradigmes de notation	75
Figure 18 : <i>Air</i> , vers 2:15 et 5:25, deux paradigmes de notation	76
Figure 19 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mes. 4 et mes. 184, deux paradigmes de notation	77
Figure 20 : <i>Alice Complice</i> , mesures 48 à 49.....	79
Figure 21 : <i>Alice Complice</i> , mesures 59 à 60.....	80
Figure 22 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 108 à 111	81
Figure 23 : <i>Air</i> , vers 0:25 et 1:44	82
Figure 24 : <i>Air</i> , vers 5:49, 6:15 et 6:21	83
Figure 25 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 52, 62, 130	84
Figure 26 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 83 à 87	85
Figure 27 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> mesures 74 à 81	86
Figure 28 : <i>Solange Orange</i> , mesures 64 à 66	87

Figure 29 : <i>Air</i> , collection de bruits blancs aux flûtes	88
Figure 30 : <i>Air</i> , collection de bruits blancs à la bande.....	88
Figure 31 : <i>Alice Complice</i> , mesures 1 à 5.....	89
Figure 32 : <i>Alice Complice</i> , mesures 94 à 95.....	90
Figure 33 : <i>Alice Complice</i> , mesures 98 à 99.....	90
Figure 34 : <i>Alice Complice</i> , mesures 98, 108, 110, 114	91
Figure 35 : <i>Air</i> , de la ligne aux grains.....	91
Figure 36 : <i>Solange Orange</i> , mesures 44 à 47.....	92
Figure 37 : <i>Alice Complice</i> , mesures 50 à 52.....	93
Figure 38 : <i>Alice Complice</i> , mesures 57 à 60.....	94
Figure 39 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ? patch Max</i> , module aléatoire pour <i>freqshift~</i>	99
Figure 40 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ? patch Max</i> , modules aléatoires pour <i>tapout~</i> et <i>phasor~</i>	100
Figure 41 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ? Structure du patch Max</i>	101
Figure 42 : <i>Là-bas, ici, ndawoni ?</i> Tablette tactile	102
Figure 43 : <i>Alice Complice</i> , sonagramme	104
Figure 44 : <i>Alice Complice</i> , zone A - Boire.....	106
Figure 45 : <i>Alice Complice</i> , zone I - Découper.....	107
Figure 46 : <i>Alice Complice</i> , zone L - Tomber	107
Figure 47 : <i>Alice Complice</i> , zone S - Vomir.....	108
Figure 48 : <i>Solange Orange</i> , vue générale du <i>patch OpenMusic</i>	109
Figure 49 : <i>Solange Orange</i> , structure du <i>patch OpenMusic</i>	110
Figure 50 : <i>Solange Orange</i> , <i>patch OpenMusic</i> , série harmonique.....	111
Figure 51 : <i>Solange Orange</i> , mesures 102 à 105, débits et suspensions	112
Figure 52 : <i>Solange Orange</i> , <i>patch OpenMusic</i> , procédé d'élargissement d'intervalles.....	113
Figure 53 : <i>Chord-Seq</i> avec un excédent de rythmes	114
Figure 54 : <i>Chord-Seq</i> avec un excédent de notes	114
Figure 55 : fonction <i>flat</i> , particularité des listes en LISP	115
Figure 56 : <i>Solange Orange</i> , mesures 38 à 44, gel 4 et gel 1	117
Figure 57 : <i>Solange Orange</i> , mesures 48 à 50, gel 2	117
Figure 58 : <i>Solange Orange</i> , mesures 93 à 97, gel 3	118
Figure 59 : <i>Solange Orange</i> , <i>pool 2</i>	119

Figure 60 : <i>Akheta's Blues</i> de 0:00 à 1:15, notes de harpe tronquées	125
Figure 61 : <i>Akheta's Blues</i> de 5:20 à 6:30, notes graves de harpe	126
Figure 62 : <i>Akheta's Blues</i> de 6:47 à 8:05, six transformations de sons de harpe	126
Figure 63 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> de 7:59 à 10:29, trames A et B	127
Figure 64 : <i>Diaphanous Acarina</i> de 0:44 à 1:04, un phrasé	128
Figure 65 : <i>Diaphanous Acarina</i> de 1:30 à 2:25, gestes de respiration	129
Figure 66 : <i>Akheta's Blues</i> , éléments du Thème A	133
Figure 67 : <i>Akheta's Blues</i> , éléments du Thème B.....	134
Figure 68: <i>Akheta's Blues</i> , les bruits de pas.....	135
Figure 69 : <i>Akheta's Blues</i> , les ritournelles de harpe	136
Figure 70 : <i>Akheta's Blues</i> , détail de 5:07 à 5:40, contrechant C3, antécédent/conséquent ...	136
Figure 71 : <i>Akheta's Blues</i> , détail à 2:07 et 8:20, contrechant C1, annonce/rappel	136
Figure 72 : <i>Diaphanous Acarina</i> , de l'objet composite aux trames homogènes.....	138
Figure 73 : Beethoven, <i>Sonate op.53</i> , mesures 4 et 35	138
Figure 74 : <i>Diaphanous Acarina</i> , de l'objet composite aux textures	139
Figure 75 : Beethoven, <i>Sonate op.53</i> , mesures 4 et 9	139
Figure 76 : <i>Diaphanous Acarina</i> , les organismes, du phrasé à la texture.....	140
Figure 77 : Beethoven, <i>Sonate op.53</i> , mesures 4 et 149	141
Figure 78 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , exemple d'incrustation	142
Figure 79 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , exemple d'emprunt.....	142
Figure 80 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> de 1:10 à 1:50, les fenêtres	143
Figure 81 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , à 12:31, fenêtre sur le monde abstrait.....	143
Figure 82 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , schéma de la forme gigogne.....	144
Figure 83 : <i>Akheta's Blues</i> , notes de la mélodie M.....	145
Figure 84 : <i>Akheta's Blues</i> , notes des particules T1	145
Figure 85 : <i>Akheta's Blues</i> , notes des ritournelles de harpe	146
Figure 86 : <i>Akheta's Blues</i> , de 2:00 à 2:37, apparition du contrechant C1	146
Figure 87 : <i>Akheta's Blues</i> , l'accord de la section 1.4, avec la septième mineure.....	147
Figure 88 : <i>Akheta's Blues</i> , la seconde majeure à environ 5:22.....	147
Figure 89 : <i>Akheta's Blues</i> , la seconde majeure octaviée entre 7:13 et 7:42.....	148
Figure 90 : <i>Diaphanous Acarina</i> , la seconde majeure à environ 1:41	148

Figure 91 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , la seconde majeure rétrograde à environ 7:59	148
Figure 92 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , seconde majeure dans les pôles toniques	148
Figure 93 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , modulation et retour (10:09 et 10:48).....	149
Figure 94 : <i>Diaphanous Acarina</i> , modulation et retour tonique (3:24 et 6:22)	149
Figure 95 : cinq registres du champ spectral	151
Figure 96 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , le bourdon	154
Figure 97 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , de 6:46 à 7:01, exemple de contrepoint	155
Figure 98 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , à 11:06, les collemboles de la jungle.....	155
Figure 99 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> , de 14:43 à 14:56, la coda	155
Figure 100 : schéma du dispositif 16 pistes	156
Figure 101 : l'espace concentration/diffusion	157
Figure 102 : l'espace courants/interstices.....	158
Figure 103 : l'espace recouvrement/croisement.....	158
Figure 104 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> de 11:20 à 12:32, essaim en déplacement	161
Figure 105 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> de 7:19 à 7:37, mimétisme rapide (trajectoire).....	163
Figure 106 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> de 4:40 à 5:47, mimétisme lent (hétérophonie)	164
Figure 107 : <i>Pixel Springtail Promenade</i> de 13:18 à 13:23, polyphonie à huit voix	165

Liste des sigles

CAO : Composition Assistée par Ordinateur

CCRMA : Center for Computer Research in Music and Acoustics

GRM : Groupe de Recherches Musicales

INA : Institut National de l'Audiovisuel

IRCAM : Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique

MIM : Musique et Informatique de Marseille

TOM : Traité des Objets Musicaux

WDR : Westdeutschen Rundfunks

À mes parents

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur de thèse, Robert Normandeau, et mon co-directeur de thèse, Pierre Michaud, pour avoir maintenu ma réflexion active sur ma musique et mon travail, pour m'avoir conseillée et soutenue sans faille pendant ces nombreuses années, en ayant toujours fait preuve d'enthousiasme et d'une grande confiance à mon égard.

J'aimerais gratifier tous les musiciens qui ont fait vivre ma musique, qui se sont investis avec curiosité, motivation et une rigueur de travail exemplaire: Alfredo Mendoza, Jean-François Guay, Emmanuel Filet, Léo Guiollot, David Vazquez, Amélie Bouita, Patricia Pasquiou, Isabel Trocellier, Catherine Pougeol, Roy Amotz, Jonathan Hadas, Moshe Aharonov, Jonathan Gotlibovitch, Amit Dolberg et Guy Feder. Je remercie aussi les techniciens qui ont collaboré à la bonne marche de mon travail créatif: Anne-Marie Sylvestre et Jean-Michel Dumas pour leur disponibilité et leur patience, et Kevin Gironnay pour avoir accepté d'être un cobaye à mes expérimentations.

Je remercie également les commanditaires des œuvres qui ont porté un intérêt à ma musique, ont contribué à leur diffusion, et surtout, m'ont soutenue dans la création: Distractfold (dir. Sam Salem), Taller Sonoro (dir. Javier Campaña Hervás) et SeaM Studio für Elektroakustische Musik Weimar (dir. Robin Minard). Et j'ajoute mes remerciements à l'équipe du label Kolhenstoff records pour avoir fait la promotion de certaines œuvres réalisées dans le cadre de mes études: Félix-Antoine Morin, Maxime Corbeil-Perron et particulièrement : Émilie Payeur.

Je remercie le Comité des études supérieures de la faculté de musique, la faculté des études supérieures et post-doctorales (FESP), la Fondation Dolorès Michaud, la Société des Auteurs Compositeurs et Editeurs de Musique (SACEM), l'Observatoire interdisciplinaire de création et de recherche en musique (OICRM) et l'Université de Montréal, pour leur soutien financier tout au long de mon cursus universitaire.

Enfin, j'aimerais tout particulièrement témoigner ma reconnaissance à Ida Toninato qui s'est admirablement occupée de la relecture de ma thèse, et qui m'a donné la force dont j'avais

besoin pour aboutir cette grande aventure du Doctorat. Un grand merci aussi à Stephanie Moore pour les traductions anglaises.

Je ne saurais gratifier suffisamment mes proches qui ont toujours été présents pour m'encourager et me changer les idées quand j'en avais besoin. Merci à André, mon conjoint, pour avoir supporté mes humeurs d'étudiante affairée avec une patience inégalable, et merci à tous mes amis, à ma famille et à mes parents pour avoir cru en moi et pour m'avoir accompagnée pendant cette longue étape de vie qu'est le Doctorat.

Introduction

Héritage polyvalent: premiers mots pour introduire cette recherche. Dans le domaine de la composition, le XXI^e siècle présente de nombreux intérêts pour les jeunes compositeurs de ma génération, la génération dite Y (natifs des années 1980-1995). Nés à l'intérieur du fulgurant développement de l'informatique, le vocabulaire numérique s'est acquis de manière intuitive et fait partie d'une certaine trivialité. La facilité d'accès à l'information, grâce entre autres à Internet, ainsi que la démocratisation des outils de création musicale a permis de faire émerger un nouveau profil de compositeurs. Par exemple en Europe, la traditionnelle séparation compositeur/assistant ircamienne¹ se fait supplanter de plus en plus par des créateurs polyvalents qui ont été formés autant à la programmation informatique qu'à l'harmonie et au contrepoint. Sur le plan esthétique, les écoles de pensée se sont décroisées et se retrouvent brassées au sein des conservatoires et des universités qui en proposent une synthèse déjà historique. La jeune génération bénéficie en outre des apports des compositeurs de la génération précédente qui revendiquaient leur « héritage multiple » et ont développé un nouveau vocabulaire à la croisée de l'informatique et de la musique. Lévy² évoque en ce sens un « âge de la réconciliation » typique des années 1990 où les jeunes compositeurs de l'époque jonglaient sans *a priori* entre pratiques sérielles bouleziennes, musique concrète, musique spectrale et musiques électroniques. En outre, la pratique du sonore se trouve facilitée par la miniaturisation et la polyvalence des outils numériques qui permet d'offrir à domicile un véritable studio de création avec « tout en un », dans ce que Normandeau³ appelle un laptop « couteau-suisse », favorisant une pratique et une communauté d'artistes sonores de plus en

¹ Référence à l'Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique (IRCAM).

² Fabien Lévy, « le tournant des années 70: de la perception induite par la structure aux processus déduits de la perception », dans Cohen-Levinas, Danielle, *Le temps de l'écoute: Gérard Grisey ou la beauté des ombres sonores*, Paris, l'Harmattan/L'itinéraire, 2004, pp. 126-127.

³ Robert Normandeau, « Le studio personnel, la véritable innovation du second cinquantenaire », dans Tiffon, Vincent, *La musique électroacoustique, un bilan: actes du colloque des 2 et 3 mai 2000, Centre d'étude des arts contemporains*. Villeneuve d'Ascq: Université Charles-de-Gaulle-Lille 3, 2004, pp. 68-69.

plus large, et de surcroît, *connectée*. En effet, le tournant de l'an 2000 marque le développement des réseaux sociaux et d'un nouveau mode de fonctionnement humain. Lévy évoque même l'idée d'une intelligence collective faisant entrer l'*Homo sapiens* dans un nouvel espace anthropologique, celui de l'*Homo communicans*: un savoir connecté où chaque individu est relié par le World Wide Web, où « chacun sait quelque chose, nul ne sait tout » et où « l'échange est la clé du progrès⁴ ». L'impact sur le plan de la création est assez évident puisque l'on voit émerger de véritables terrains collectifs et pluridisciplinaires où musiciens, artistes, programmeurs, créateurs s'échangent de l'information (tutoriaux, programmes, partitions, questions), et développent le concept d'Open Source rendant les outils de création et leurs mises à jour davantage accessibles. Sur le plan musical, la génération Y bénéficie donc d'un héritage polyvalent, d'accès facile, à cheval entre la tradition instrumentale, les apports de l'analogique et du numérique, et d'un fonctionnement de la pensée qui n'est plus linéaire mais plutôt en hyperliens, en réseau.

Dans ce contexte particulier, comment s'articule la pensée du compositeur? Que retient-il de cet héritage polyvalent? Comment se crée-t-il un vocabulaire à l'intérieur de cette profusion d'information?

Cette thèse tentera de répondre à ces questions à travers la définition d'un mode de pensée que j'appelle « la pensée mixte ». Cette notion s'instaure comme une caractéristique de mon approche compositionnelle et de mon travail de création. Il s'agit d'une approche qui se définit par une diversité, une multiplicité de points d'ancrages dans un réseau - l'héritage polyvalent - à l'intérieur duquel la pensée se déplace librement.

Grâce aux enseignements reçus et à mon expérience musicale, j'ai pu délimiter trois grands axes qui constituent ces points d'ancrage: les domaines instrumental, électroacoustique et informatique. En effet, ma propre formation est marquée par un cursus de conservatoire classique en interprétation, suivi par un enseignement en composition qui s'est initié par la voie électroacoustique. Ma formation en composition s'est ensuite déplacée vers le domaine

⁴ Pierre Lévy, *L'Intelligence collective: pour une anthropologie du cyberspace*. Paris, La Découverte/Poche, 1997, pp. 95-125.

instrumental et mixte tout en étant intimement liée au domaine informatique. Mon cheminement m'a permis de comprendre les enjeux de ces trois domaines et notamment les pratiques, les traditions et les philosophies qui y sont rattachées; ils représentent pour moi de véritables modes de penser la musique qui ont chacun des paramètres propres.

Ainsi, je définis trois pensées: instrumentale, électroacoustique et informatique qui articulent ma propre pensée musicale. La « pensée mixte » entre en compte dès lors que ces trois pensées entrent en interaction. L'objectif de cette thèse sera donc d'expliquer en quoi réside cette interaction, et comment elle s'applique dans mon travail de création. Elle cherchera à démontrer que la « pensée mixte » est un reflet d'un mode de pensée propre à son époque, c'est-à-dire un témoignage du XXI^e siècle.

Le travail va s'organiser en cinq grands chapitres. Le chapitre 1 sera consacré aux définitions et à la mise en contexte des interactions entre les pensées instrumentales, électroacoustique et informatique par rapport à mon travail de création. Le chapitre 2 proposera une présentation générale de mon travail de création. Les chapitres 3, 4 et 5 seront consacrés à l'analyse des pièces du point de vue de l'interaction des trois pensées. Ils porteront au premier plan, par des exemples musicaux, la notion de « pensée mixte ».

1. La pensée musicale: points du vue pour des approches du sonore

Afin de bien délimiter le champ de la recherche, ce chapitre proposera une définition de la pensée musicale et de ses aires d'application. Il donnera la définition des pensées instrumentale, électroacoustique et informatique, ainsi qu'une première explication de la « pensée mixte ». Ce chapitre mettra en lumière les domaines musicaux où existe une interaction de ces trois pensées, qu'il mettra en parallèle avec mes propres réflexions et applications dans mon travail de création.

1.1 Définition et implications

Dans cette recherche, la pensée est considérée en tant que point de vue, c'est-à-dire une « position intellectuelle (...) telle qu'elle s'exprime de façon plus ou moins systématique⁵ ». La définition du Grand Robert sous-entend que la pensée peut induire une activité collective: « l'attitude d'esprit propre à un individu ou à un groupe » ce qui implique le rattachement de l'individu à un courant de pensée ou à une philosophie. La pensée est aussi considérée comme une forme de représentation du réel et une articulation du discours qui se fait en fonction d'un domaine spécifique, dans lequel les expériences, les concepts, les outils et les techniques viennent alimenter un mode de raisonnement, une conscience des choses.

La présente recherche réserve le terme « pensée » au domaine musical et l'expression « pensée musicale » au domaine de la composition. Les pensées instrumentale, électroacoustique et informatique seront définies comme points de vue adoptés pour une approche de la composition musicale. Cela sous-entend une approche du sonore et/ou des structures musicales en excluant la pluridisciplinarité (la musique dans ses liens avec les arts plastiques, la danse, la vidéo, etc.). Chacune de ces pensées élabore un ensemble de théories,

⁵ Paul Robert et Alain Rey, *Le grand Robert de la langue française*. Paris, Dictionnaires Le Robert, 2001.

de pratiques, et de langages qui s'inscrivent au sein d'un historique. Que les formalisations se soient faites il y a 3000 ans ou à la fin du XIXe siècle, ces historiques impliquent aujourd'hui des traditions dont nous allons parler dans les sections suivantes.

La pensée mixte se définirait tout d'abord comme l'assimilation et l'interaction des trois pensées instrumentale, électroacoustique et informatique au sein d'une pratique de la composition musicale. Cette assimilation implique un acquis, fruit d'une formation, qui permet de considérer un même objet selon différents angles d'approches. Par exemple, selon le point de vue adopté, le son peut être: des notes de musique, une entité spectromorphologique, un phénomène physique exprimé en temps/fréquence/amplitude, un flux d'informations, etc., impliquant pour chaque cas des représentations, des symbolisations et des voies créatives différentes.

L'interaction peut se définir comme un aller-retour constant entre ces trois pensées où les concepts et les langages inhérents à chacune s'influencent mutuellement. À l'instar du fonctionnement en interconnexion de la société actuelle, on pourrait visualiser la pensée mixte comme un réseau où chaque nuage (*cloud*) est un domaine avec ses propres caractéristiques (ou paramètres). Dans ce réseau, la pensée du compositeur voyage librement. Ce dernier peut visualiser la musique en fonction de l'éclairage de l'un de ces domaines, ou bien créer des équivalences paramétriques entre chaque domaine (Fig. 001). Les pensées instrumentale, électroacoustique et informatique s'expriment dans leur rapport au sujet, dans la manière dont la musique et la composition sont perçues et formulées.

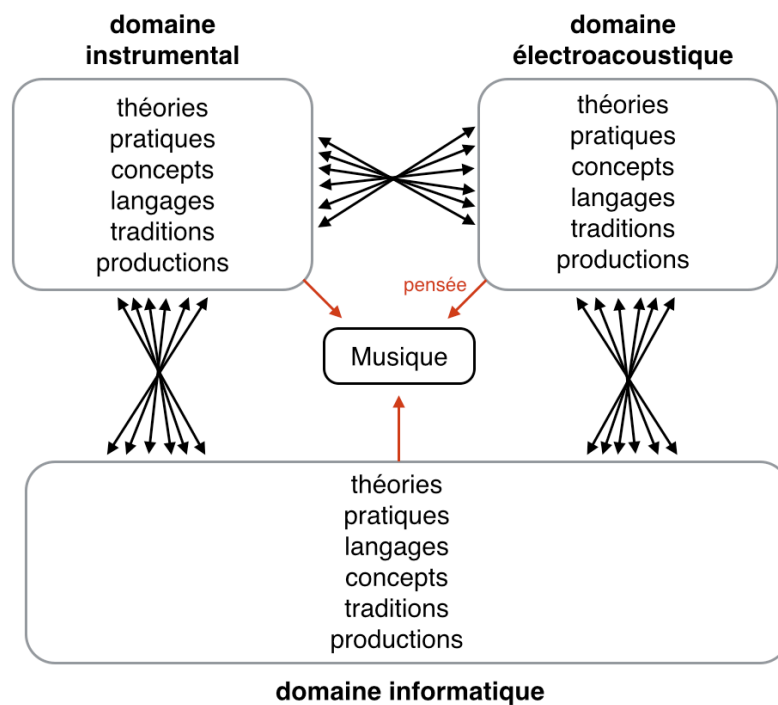


Figure 1 : réseau d'interactions

Afin de mieux cerner le propos, j'expliquerai dans les sections suivantes ce que j'ai retenu de ces trois pensées en fonction des enseignements que j'ai reçus.

1.2 Quelques aspects pour chaque pensée

1.2.1 La pensée instrumentale

Dans mon travail, la pensée instrumentale fait référence à plusieurs concepts qui découlent d'une part, de ma formation de musique classique de conservatoire, et d'autre part, de notions plus étendues provenant des classes de composition d'influence post-spectrale que j'ai suivies en France.

Tout d'abord, la pensée instrumentale se formule en termes de notation musicale. Si l'on met en marge les nouveaux paradigmes de notation⁶, la pensée instrumentale considère

⁶ Les partitions graphiques, d'actions (composées d'instructions verbales), multimédia, etc.

traditionnellement la note de musique en tant qu'unité minimale à partir de laquelle vont se construire des structures musicales. L'organisation de ces notes se base sur des principes de simultanéité (verticalité) et de succession d'événements (horizontalité) propres à l'héritage de l'écriture et aux disciplines associées.

Contrairement au domaine électroacoustique, la pensée instrumentale implique une pratique de la composition qui peut se faire hors du son et hors du temps de l'écoute. En effet, le compositeur peut développer une *écoute intérieure* qui l'affranchit de la présence instrumentale durant le processus créatif. Il peut imaginer des structures musicales sans expérience sonore préalable en fonction de sa mémoire auditive. Après avoir élaboré ces abstractions, il va ensuite les coder dans un langage qui pourra être interprété par un instrumentiste. Il s'agit du très connu schéma « abstrait vers concret » de Schaeffer⁷ caractérisé par trois phases:

- conception mentale
- expression chiffrée (la notation musicale)
- exécution instrumentale (le sonore)

L'instrumentiste est donc le médiateur indispensable qui permet de faire le lien entre la pensée abstraite du compositeur et la réalité sonore. D'une idée « hors-temps », l'interprète transforme « l'écriture en temps musical, en émotion esthétique partagée qui dure autant que durent les notes⁸ ».

Ce schéma implique que l'œuvre existe préalablement à sa réalité temporelle par l'écriture, en tant qu'ensemble abouti, où le matériau ne pourrait se définir qu'avec la composition⁹. Cette conception trouve un écho très particulier au sein de ma propre formation. D'après mon expérience, j'ai pu constater que l'école française accorde une grande

⁷ Pierre Schaeffer, *À la recherche d'une musique concrète*, Paris, Éditions du Seuil, 1952, p. 35.

⁸ Jacqueline Verdeau-Paillès, Boris Luban-Plozza, et Mario Delli Ponti. *La troisième oreille et la pensée musicale*, Courlay: J.M. Fuzeau, 1995, p. 40.

⁹ Jean-Marc Chauvel, « Du son à la forme : les nouvelles stratégies compositionnelles issues du studio de musique électroacoustique », dans *La musique électroacoustique, un bilan*, p. 17.

préoccupation à la forme, à la mise en place de systèmes, de processus d'écriture, de logiques internes de la pièce pour en arriver à un produit cohérent et achevé: le grandiloquent concept « d'œuvre ». Au moment de remettre la partition aux musiciens, aucun *work in progress* n'était autorisé. Après la phase des esquisses et des tests, les professeurs nous faisaient écrire à l'encre pour nous sortir de la facilité du logiciel d'édition, et notamment pour nous obliger à visualiser l'œuvre dans son intégralité, à anticiper, à nous projeter dans la *forme* de l'œuvre en tant qu'entité aux bords finis.

En ce qui concerne les progressions musicales en soi, dans certains cas, la pensée instrumentale peut se caractériser par un ensemble d'archétypes liés à l'expérience humaine et à celle du langage parlé. Verdeau-Paillès, Luban-Plozza et Delli Ponti mettent en relief les profondes analogies qui existent entre les structures des pensées verbales et musicales. Ainsi, le discours - justement - musical s'articule avec des hauteurs et des rythmes qui sont des analogies des voyelles et des consonnes, il fait appel à la notion de respiration, il élabore ses progressions en *phrasés* musicaux, fac-similés de la phrase verbale¹⁰, etc.

Si la terminologie musicale fait un évident parallélisme avec le champ lexical de la parole, pour le musicien, ces archétypes sont ancrés dans une expérience corporelle, fondamentalement kinesthésique. La pensée instrumentale peut ainsi avoir cette double orientation: vers le niveau abstrait de la musique ou vers la gestuelle concrète du musicien. En ce sens, on remarque assez aisément les compositeurs qui ont eu eux-mêmes une expérience d'interprète lorsque l'on compare des partitions sans aucune articulation avec des partitions qui « tombent sous les doigts » des musiciens, c'est-à-dire: une écriture qui a pensé à l'interprète dans son jeu avec l'instrument, dans sa nature humaine avec ses potentiels et ses limites. Ainsi, un aspect à ne pas négliger est que la pensée instrumentale s'élabore dans la finalité d'une présence humaine sur la scène.

Enfin, la pensée instrumentale se démarque des autres par son appartenance à une histoire très ancienne, et peut s'articuler à travers les acquis de nombreuses disciplines traditionnelles comme le solfège, l'interprétation, le contrepoint, l'harmonie,

¹⁰ Verdeau-Paillès, Luban-Plozza, et Delli Ponti, *La troisième oreille et la pensée musicale*, p. 38.

l'instrumentation, l'orchestration, l'analyse musicale, etc. Nous verrons dans mon travail créatif à quel point l'influence de ces disciplines et leurs techniques respectives font partie de ma propre pensée instrumentale (voir chapitre 5).

Ici sont évoqués des sujets propres à la tradition de la musique écrite occidentale. Néanmoins, je n'exclus pas les pratiques extra-occidentales, et l'on pourra constater dans mon travail de nombreuses références à des musiques ethniques rattachées à la tradition orale.

1.2.2 La pensée électroacoustique

Pour définir la pensée électroacoustique, je me suis basée sur ma première formation dans le domaine qui a eu lieu au studio de Pantin¹¹, essentiellement analogique, dans un milieu très marqué par la musique concrète et les enseignements de Schaeffer.

La pensée électroacoustique se démarque de la pensée instrumentale par son absence de notation musicale. La pensée du son s'affranchit des concepts de notes, de mélodies, d'harmonies, de métrique, etc. pour s'intéresser à d'autres paramètres davantage liés à la notion de timbre (spectre, matières, masses, textures, énergies, morphologies) et d'espace. Ce qui n'exclut pas, par ailleurs, que la pensée instrumentale partage certaines affinités avec la pensée électroacoustique concernant cette approche du sonore. Cependant, la pensée électroacoustique implique une absence de partition qui rend la médiation avec un interprète inexistante. Le compositeur travaille directement avec les sons sur leur support, dans un « va-et-vient entre le *faire* et l'*entendre*¹² » et le résultat est au plus près de ses intentions musicales. La composition ne peut donc s'élaborer en dehors du postulat de la fixation du son sur support¹³. Par conséquent, elle se fait dans le temps de l'écoute, de la « découverte progressive des sons et de leur lente organisation dans des structures complexes¹⁴ ». Le son ainsi capturé

¹¹ Au studio du Conservatoire à Rayonnement Départemental de Pantin (France), dirigé par Christine Groult.

¹² Michel Chion, *L'art des sons fixés, ou, La musique concrètement*, Fontaine, Editions Metamkine/Nota Bene/Sono concept, 1991, p. 22.

¹³ Ibid. p. 23.

¹⁴ Daniel Teruggi, « Quel esprit pour demain ? » dans *La musique électroacoustique, un bilan*, p. 81.

perd sa nature éphémère et devient contrôlable, manipulable, il devient un objet de composition¹⁵.

La pensée électroacoustique induit également un bouleversement de l'écoute établi par la notion d'*écoute réduite* de Schaeffer. Chion la résume en ces termes: « L'écoute réduite est l'attitude d'écoute qui consiste à écouter le son *pour lui-même*, comme *objet sonore* en faisant abstraction de sa provenance réelle ou supposée, et du sens dont il peut être porteur¹⁶ ». Ainsi, de l'écoute réduite résulte la notion d'*objet sonore* en tant que phénomène global, en tant qu'entité cohérente. L'écoute réduite conduit également à une perception non-hiérarchique des sons. Tout son, quelle que soit sa source, du couvercle de poubelle au violon Stradivarius, est considéré sans jugement de valeur. Tout son a une substance potentiellement musicale qui peut être exploitée dans une œuvre. Ainsi, Schaeffer s'est employé à formaliser dans son *Traité des Objets Musicaux* une classification et une description objectives des phénomènes sonores grâce à la Typo-Morphologie. La pensée électroacoustique, telle que je l'entends, utilise donc le vocabulaire typo-morphologique.

De plus, elle se caractérise par le schéma schaefferien¹⁷ « concret vers abstrait », présentant une inversion des phases par rapport au schéma traditionnel:

- matériaux (fabrication)
- esquisses (expérimentations)
- composition (matérielle)

Dans cet ordre d'idées, c'est donc le matériau qui définit la composition¹⁸. L'étape de la prise de son est essentielle puisque c'est à ce stade que le matériau va se créer, que l'œuvre va commencer à exister, mais Chion précise que la fabrication du son se fait tout au long de la

¹⁵ Chouvel, *La musique électroacoustique, un bilan*, p. 16.

¹⁶ Michel Chion, *Guide des objets sonores Pierre Schaeffer et la recherche musicale*, Paris, Buchet-Chastel, 1983, p. 33.

¹⁷ Schaeffer, *À la recherche d'une musique concrète*, p. 35.

¹⁸ Chouvel, *La musique électroacoustique, un bilan*, p. 17.

composition¹⁹, et ce, jusqu'au dernier moment. La phase d'expérimentation se caractérise par de nombreuses manipulations (traitements, montage, mixage, successions de rendus, etc.) agencées par « approximations successives²⁰ », c'est-à-dire sur un mode *essais-erreurs* basé sur l'écoute.

Avec la synthèse, nous changeons de paradigme et passons de l'idée de composer avec des sons à l'idée de composer les sons eux-mêmes²¹, notion rendue possible grâce aux apports théoriques de Fourier qui permet de décomposer un son en ses différents harmoniques.

Fait notable, la représentation du son conditionne la pensée de la composition en reconsidérant le rapport entre le matériau et la structure d'une œuvre. « L'informatique ouvre un continuum entre microstructure et macrostructure²² ». En effet, la représentation temporelle (séquentielle) du son offre une vision multi-échelle de la musique, qui permet de gérer la construction des structures musicales allant du grain (de quelques millisecondes) au bloc (de quelques heures) par une simple action d'agrandissement (*zoom in*) ou d'éloignement (*zoom out*) de l'échelle temporelle. La représentation spectrale du son, par exemple le sonagramme (temps/fréquence/amplitude), permet de discriminer les composantes harmoniques du son et de les manipuler individuellement, le compositeur écrit donc à même dans l'intimité du timbre.

Contrairement à la pensée musicale traditionnelle qui forge son vocabulaire dans les relations de hauteurs, la pensée électroacoustique peut considérer les relations sonores (les relations de timbre) comme porteuses de signification à des niveaux éparses pouvant aller d'une lecture abstraite de l'œuvre à une lecture plus figurative. La capacité de l'art électroacoustique de se rapprocher considérablement du réel (par l'usage de sons anecdotiques: des « images » sonores) permet d'élargir le sens musical à une narrativité

¹⁹ Chion, *L'art des sons fixés*, p. 24.

²⁰ Schaeffer, *À la recherche d'une musique concrète*, p. 35.

²¹ Jean-Claude Risset, « Timbre et synthèse des sons » dans Barrière, Jean-Baptiste, *Le Timbre: métaphore pour la composition*, Paris, C. Bourgois, I.R.C.A.M., 1991, pp. 239-260.

²² Jean-Claude Risset « Horacio Vaggione : vers une syntaxe du sonore » dans Solomos, Makis, *Espaces composables: essais sur la musique et la pensée musicale d'Horacio Vaggione*, Paris, l'Harmattan, 2007, p. 12.

beaucoup plus évidente et proche du milieu cinématographique. On pense au « cinéma pour l'oreille » formulé par Chion. Ainsi, la musique électroacoustique offre un ambitus de niveaux de lectures beaucoup plus large que la musique instrumentale traditionnelle: « le son est à la fois matériau et forme, modèle formel et narratif, matière insignifiante et corps sonore mystérieux à connotations multiples²³ ».

Enfin, dernier point, la pensée électroacoustique s'élabore tant au niveau de l'agencement des sons dans le temps que de leur projection dans l'espace. Bayle parle à juste titre d'un « art des sons projetés » où le déploiement spatio-dynamique du matériau sonore est à prendre en compte²⁴ et peut devenir un paramètre de composition. Cela implique un dispositif de diffusion idiomatique à la musique électroacoustique: l'orchestre de haut-parleurs ou l'acousmonium (terme formulé par Bayle en 1974); ainsi qu'une situation particulière d'écoute: l'acousmatique. Il s'agit d'une écoute « aveugle », où l'auditeur fait abstraction de toute source excitatrice du son pour ne s'intéresser qu'à l'image-de-sons, c'est-à-dire, les sons dans leur propriété d'être fixés sur un support et de porter les marques de ce support, en opposition aux sons émis en direct. Tout comme l'image cinématographique, l'image-de-sons est l'interprétation d'un objet sans pour autant être l'objet réel. Dans la présente recherche, les expressions « musique électroacoustique » ou « musique acousmatique » seront utilisées indistinctement pour désigner la même chose, la première étant centrée sur un genre d'une manière générale, et la seconde sur une situation d'écoute spécifique.

1.2.3 La pensée informatique

L'informatique est la science de la collecte, du tri, du stockage et de la transmission de l'information, traitée automatiquement par des programmes. Elle fait appel à des outils comme l'ordinateur pour gérer des flux d'informations sous forme numérique. Ces puissantes calculatrices interagissent avec l'être humain grâce à un environnement logiciel. S'il est

²³ Makis Solomos, *De la musique au son: l'émergence du son dans la musique des XXe-XXIe siècles*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2013, p. 7.

²⁴ François Bayle, *Musique acousmatique: propositions... ..positions*, Paris, Institut national de l'audiovisuel, 1993, p. 54.

indéniable que l'informatique a changé nos modes de vie, peut-on dire qu'elle a changé nos modes de pensées? Existe-t-il une manière de penser spécifique au domaine de l'informatique? Un programmeur pense-t-il la musique différemment qu'une personne non informaticienne? Comment les adeptes du *live coding* pensent-ils la musique pendant une performance?

D'une manière générale, Dyens avance que les « machines de l'information » ont profondément changé notre nature humaine et nos représentations en déposant sur le réel « une pellicule qui leur est propre et que nous ne pouvons plus retirer »²⁵. Ainsi, il affirme qu'elles filtreront bientôt « toute représentation, compréhension et modélisation du monde »²⁶ comme si leur côtoiement était en train de remodeler nos structures cognitives. L'expression même de « pensée informatique » a été formulée par Wing pour désigner « un ensemble d'attitudes et de connaissances » qui s'appuie sur des « concepts fondamentaux de la discipline informatique »²⁷ mais qu'aujourd'hui, l'explication ne peut qu'être partielle. En effet, en plein XXI^e siècle, âge d'or des technologies numériques, nous manquons de recul pour éclaircir cette notion ; les limites entre les modes de raisonnement, les outils et les disciplines sont parfois vagues.

Dans le cadre de cette recherche, l'expression « pensée informatique » sera employée pour désigner une formulation des choses qui est du ressort du domaine informatique et qui fait appel aux logiques et aux représentations propres à un environnement logiciel. Associer l'informatique à la pensée me permet d'ouvrir la voie à la réflexion initiée par Wing; mes pistes de recherche admettent en effet que l'utilisation des outils informatiques a influencé nos modes de raisonnement et par conséquent notre méthodologie de composition, notre perception même de la musique. Cette section tentera d'apporter quelques pistes d'une définition de la pensée informatique d'une manière générale, pour ensuite se centrer sur ce que pourrait être la pensée informatique dans le domaine musical.

²⁵ Ollivier Dyens, *Virus, parasites et ordinateurs : le troisième hémisphère du cerveau*, Presses de l'Université de Montréal, 2015, p. 12.

²⁶ Ibid.

²⁷ Jeannette Wing. *La pensée informatique*. Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Interstices, 2009, http://interstices.info/jcms/c_43267/la-pensee-informatique.

La pensée informatique est une « attitude », une manière de formuler la réalité en termes d'objets calculables qui peuvent se traduire sous forme de programme. Cela fait référence à la théorie de Turing, qui stipulait que toute chose calculable induit une procédure de calcul, c'est-à-dire, est potentiellement programmable dans ses machines imaginaires²⁸. Dans cet ordre d'idée, la pensée informatique consiste à ramener des représentations réelles ou abstraites à des concepts de *problèmes* que peut résoudre une machine grâce à des algorithmes. D'après Wing, la pensée se résume en trois points: résoudre des problèmes (de manière mécanique), concevoir des systèmes et comprendre le comportement humain différemment²⁹.

La pensée informatique implique des raisonnements qui sont liés aux structures des langages de programmation. Ces structures font appel à un raisonnement algorithmique, il s'agit d'établir une liste d'opérations (le programme) à effectuer à partir d'un ensemble de données et selon un ensemble de conditions. Les opérations peuvent être arithmétiques (additions, multiplications, opérations vectorielles, etc.) ou logiques (variables booléennes) ce qui induit des conditions, par exemple: si telle condition est « vraie » alors l'autre est « fausse », ce qui conduit à telle action³⁰. Les instructions peuvent être séquentielles (*if, else, then*) ou itératives (*while*), et peuvent s'organiser en blocs de processus séquentiels ou parallèles³¹. Le programme constitue donc un circuit contenant également des entrées (*inputs*) et des sorties (*outputs*) qui permettent à l'ordinateur de communiquer avec l'extérieur. D'autre part, ce raisonnement appelle à une grande rigueur (conceptuelle, logique, syntaxique, etc.), elle demande en effet un effort de formulation claire de l'énoncé de départ ainsi qu'une réalisation du programme qui soit « propre ». Intervient alors cette intéressante notion

²⁸ Jean-Gabriel Ganascia, *Alan Turing: du calculable à l'indécidable*. Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Interstices, 2004, http://interstices.info/jcms/c_5723/alan-turing-du-calculable-a-lindecidable.

²⁹ Jeannette Wing. *La pensée informatique*, 2009.

³⁰ Robert Philippe et Pierre Barbaud, *L'ordinateur et la musique*, Communication Et Langages, PERSEE, 1969, p. 23.

³¹ Michel Lucas, Jean-Pierre Peyrin, et Pierre-Claude Scholl, *Algorithmique et représentation des données*, Paris, Masson, 1983.

« d'élégance » du programme, comme si ce dernier était une œuvre soumise à un jugement esthétique.

Igoe met en garde de ne pas croire que la pensée informatique (*computational thinking*) se résume à une pensée mathématique, il s'agit plutôt pour lui de la capacité à décrire précisément une situation (un énoncé) et de donner les bonnes directions d'actions à prendre lorsqu'une condition change. Il donne l'exemple d'une situation banale : « si la température descend de 65°F alors on monte le chauffage » ; il y a pensée informatique dès lors que cette condition peut être imaginée comme un programme. Il précise d'ailleurs que la pensée informatique n'est pas réservée aux seuls programmeurs, mais également aux utilisateurs, si, en plus de savoir comment « faire parler » un ordinateur, ils sont capables d'imaginer ce qu'il pourrait potentiellement dire³².

La pensée informatique, telle qu'elle s'exprime dans mon parcours personnel, est associée à l'utilisation des outils numériques autres que les séquenceurs musicaux, et faisant appel à des notions de programmation visuelle. Elle se distingue de la pensée électroacoustique que j'associe davantage à des traditions héritées du monde analogique. Elle fait écho aux enseignements que j'ai reçus à l'Université de Paris VIII, avec des intervenants de l'IRCAM³³ au Conservatoire de Blanc-Mesnil, et à l'Université de Montréal.

Dans le monde de la musique, la pensée informatique est l'aptitude à penser le son (ou les structures musicales) selon une représentation propre à un environnement logiciel et à ses modes de fonctionnement. Par exemple, penser le son comme un programme ou même comme un sonagramme (une représentation graphique d'un calcul) est déjà une articulation de la pensée inhérente au domaine informatique. Le programme « musical » se caractérise donc par une formulation numérique des sons et des structures musicales, et de leur gestion en termes d'algorithmes. Le mode opératoire consiste en deux paradigmes principaux: la programmation textuelle (Python, Csound, SuperCollider, etc.) et la programmation visuelle (OpenMusic, PureData, Max, etc.). Dans le cadre de cette recherche, le travail créatif étant fondé sur la

³² Tom Igoe, *Stop Teaching Programming, Start Teaching Computational Thinking*, Makezine, 5 avril 2016, <http://makezine.com/2016/04/05/stop-teaching-programming-start-teaching-computational-thought/>.

³³ Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique

programmation visuelle, toutes les allusions à la programmation concerneront les langages visuels. Ces derniers s'expriment sous forme d'une interface graphique: un système de *patches* qui fonctionne de manière modulaire. Ainsi, à l'écran, des boîtes (des objets fonctionnels) s'interconnectent grâce à des câbles à l'instar des synthétiseurs analogiques. Pour Assayag³⁴, cette représentation offre l'avantage d'une « matérialisation visuelle du calcul musical³⁵ ».

Une des grandes caractéristiques de la pensée informatique est donc la *virtualité*. L'informatique est ainsi le lieu qui peut modéliser des abstractions grâce à des interfaces graphiques, et, comme l'évoque Assayag, qui peut matérialiser les éléments du calcul comme des objets. La retranscription du domaine des nombres à celui des notes de musique est possible grâce à l'écriture assistée par ordinateur qui fait le lien entre des données MIDI (par exemple) et une représentation graphique de la notation musicale. Au sein des *patches*, les modules de calculs et les modules de notation musicale se partagent le même environnement, ce qui offre au compositeur une facilité de gestion des correspondances entre des paramètres musicaux et n'importe quelle abstraction calculable par ordinateur. Aujourd'hui le format numérique des sons rend possible l'introduction de nouveaux paramètres au sein de cet environnement de calcul. Cela permet de réunir les domaines du traitement du signal, de la synthèse, de l'analyse-resynthèse et de la composition assistée par ordinateur, ce qu'explorent, par exemple, la librairie Bach dans Max, ou la librairie OMChroma dans OpenMusic. Ainsi, le compositeur peut créer des systèmes et manipuler sur le même plan des représentations numériques d'objets physiques et des représentations d'abstractions allant au-delà du monde physique au sein d'un environnement dont le vocabulaire commun est le numérique. Cela se rapproche, dans une certaine mesure, de la notion de Vaggione de composition en « réseaux d'objets »: un rhizome³⁶ où chaque objet est une entité symbolique plurielle « encapsulant des systèmes de représentations divers³⁷ » et dont chaque paramètre est calculable. L'objet, qui est

³⁴ Gérard Assayag, « Du calcul secret au calcul visuel » dans Vinet, Hugues, et François Delalande, *Interfaces homme-machine et création musicale*, Paris, Hermes, 1999, p. 37.

³⁵ Assayag en parle notamment pour le cas du logiciel OpenMusic.

³⁶ Dans le sens de Deleuze.

³⁷ Makis Solomos, *Espaces composites: essais sur la musique et la pensée musicale d'Horacio Vaggione*, Paris, l'Harmattan, 2007, p. 20.

lui-même un réseau en soi, peut donc être mis en relation avec d'autres objets dans une pensée fractale de la composition.

Ainsi, le compositeur met en forme non seulement le concept exprimé en problème, mais également le réseau qui permet de le résoudre: « la programmation permet à chacun de “bâtir sa maison”, de spécifier ses propres contraintes en fonction d'une exigence musicale spécifique et de construire les outils logiciels correspondants³⁸ ». Les finalités peuvent être multiples: construire un outil d'aide à l'élaboration de structures musicales (composition assistée par ordinateur), construire un outil de traitement du son en temps réel, construire un outil de génération d'évènements (fonctions aléatoires et algorithmes générateurs), ou construire un outil de génération du son par synthèse. Ainsi, un troisième paradigme s'instaure: de composer les sons eux-mêmes, nous passons à l'idée de composer l'instrument, de composer les « modes d'actions physiques, les gestes qui vont les former musicalement³⁹ ».

Tout comme le luthier qui fige son instrument au fil des évolutions technologiques, la pensée informatique implique une mise à jour inhérente à la construction de l'outil qui fait partie de cette « composition de l'instrument ». Que ce soit pour une amélioration de sa structure de base, pour des corrections d'erreurs, pour l'adjonction d'un module, ou tout simplement pour la migration vers un nouveau système opérationnel; la construction de l'outil est dynamique à l'évolution de l'ordinateur, sa pérennité va de pair avec sa mise à jour. Le *work in progress* représente donc un modèle clé.

La pensée informatique se caractérise par un comportement répétitif: le *generate and test* qui consiste à générer une évaluation, autant de fois que nécessaire, jusqu'à trouver la bonne solution. Le compositeur a donc une attitude expérimentale et systématique, presque une forme d'obstination renforcée par la vitesse de calcul de l'ordinateur qui peut produire un nombre colossal de solutions possibles.

³⁸ Ibid. p. 8.

³⁹ Michel Pascal, « Le Studio Instrumental : Les données d'une virtuosité à l'intérieur même du son » dans Genevois, Hugues, et Raphaël de Vivo, *Les nouveaux gestes de la musique*, Marseille, Parenthèses, 1999, p. 157.

Enfin, la pensée informatique induit la conscience de phénomènes de mal fonctionnement portant les propriétés caractéristiques du monde numérique (dont certaines sont héritées du monde analogique) : blocages, bouclage infini, résultats inattendus, virus (programmes malveillants), etc. Ces phénomènes développent un grand sens de rigueur et de patience de la part des programmeurs qui veulent corriger les erreurs, mais plus loin: tous ces *bugs* peuvent devenir des objets artistiques, former une véritable culture médiatique générant des esthétiques diverses.

1.3 Des lieux communs : réflexions et liens avec mon approche de la composition

Les trois pensées précédemment décrites interagissent au sein de lieux communs. Il s'agit soit de courants historiques, soit de pratiques musicales spécifiques, les deux liés aux évolutions technologiques. Ma démarche créative a navigué entre ces courants, ou voyagé entre ces nuages, pour reprendre la métaphore évoquée en début de chapitre. Elle a effectué un parcours spécifique en retenant des unités discrètes pour chaque lieu: quelques aspects, quelques idées, des manières de penser la musique, ou bien des techniques précises. Les sections suivantes proposent un survol de ces courants afin de mettre en contexte mes influences. Pour chaque courant, j'évoquerai quelques réflexions ainsi que les répercussions dans mon travail créatif.

1.3.1 Le studio instrumental

Premier lieu commun: l'interaction entre la pensée instrumentale et la pensée électroacoustique. Cette interaction pourrait être considérée comme la plus évidente dans le sens où l'apparition de la musique concrète et de la musique électronique dans les années 1950 s'inscrit dans un contexte d'émergence de nouvelles idées musicales qui attirent de nombreux compositeurs du monde instrumental. Un des exemples typiques est celui des évolutions esthétiques dans l'écriture de Ligeti, qui s'est axé sur l'écriture de textures micro-

polyphoniques, certainement influencée par son passage au studio de la WDR⁴⁰ à Cologne en 1957.

Mais le compositeur le plus démonstratif de cette interaction est Ivo Malec et sa rencontre décisive avec Pierre Schaeffer en 1955 au studio d'essai de la RTF à Paris. Malec, de formation alors très classique, considère la découverte de la musique concrète comme une véritable révélation dans sa pensée musicale. Dès 1959, il rejoindra le Groupe de Recherches Musicales (tout juste fondé) et consacra sa carrière à explorer dans ses œuvres instrumentales et mixtes l'apport des enseignements de Schaeffer, qu'il considère comme son maître. Malec s'emploiera à transcrire dans ses partitions des notions perceptives liées à l'objet sonore ainsi que les effets de leurs manipulations en studio. Tout d'abord, il se départit de l'idée de la métrique pour penser le temps musical en termes d'évolution morphologique. Le temps va devenir un paramètre composable grâce aux procédés de variations temporelles appliquées à l'objet sonore. D'autre part, Malec va abandonner le traditionnel carcan de l'écriture de notes pour aller vers l'écriture de sons, vers la mise en espace d'objets sonores⁴¹. Ce dernier est à comprendre en l'occurrence comme une entité « recelant des projets musicaux et formels (...) ayant la faculté de porter l'œuvre dans son entier⁴² ». Malec portera donc une attention particulière à la construction du timbre selon les qualificatifs de la typo-morphologie schaefferienne: il va par exemple créer des orchestrations de masse cannelée, masse complexe, masse nodale, etc. D'autre part, il va chercher à transcrire diverses manipulations électroacoustiques dans ses œuvres instrumentales et mixtes. On retrouvera dans *Sigma* pour grand orchestre des procédés de montage, de spatialisations de voies ; dans *Lied* pour cordes et voix, des procédés d'accrochage, de réinjection, et de modulation en anneau ; dans *Dodecameron* pour douze solistes, du filtrage passe-bande et l'idée de coups de potentiomètres⁴³, etc. Malec reconnaît l'apport de ces manipulations dans sa manière même de

⁴⁰ Studio für elektronische Musik des Westdeutschen Rundfunks

⁴¹ Martial Robert, *Le studio instrumental d'Ivo Malec*, mémoire de maîtrise, Université Lyon 2, 1986, p. 96.

⁴² Daniel Tosi, François, Bayle et Ivo Malec, *Ivo Malec: [exposition acousmatique Ivo Malec, à l'acousmonium Noroit, Arras, du 7 mai au 14 mai 1983]*, Arras, 1983, p.13.

⁴³ Robert, *Le studio instrumental d'Ivo Malec*, p. 104-132.

penser la musique et le son: « en essayant de transférer certains procédés du studio vers la partition, j'ai élargi considérablement ma façon de penser la musique, non seulement les techniques compositionnelles mais surtout le champ de l'écoute, c'est-à-dire la possibilité d'imaginer les sons différemment⁴⁴ ».

Cette nouvelle approche du sonore suscite pour le compositeur la nécessité de travailler différemment avec les instrumentistes. Il va chercher en effet une adhésion plus forte du musicien à l'œuvre, ce qui implique une collaboration plus étroite entre le compositeur et l'ensemble instrumental. En ce sens, il formule avec François Bayle l'idée du « studio d'instrumentistes » comme entité symétrique du « studio d'appareils », un lieu d'échanges et d'expérimentations pour amener l'interprète à participer entièrement à l'œuvre⁴⁵. Malec étend à l'orchestre l'idée schaefferienne de l'improvisation avec des *corps sonores* en tant qu'approche spontanée développant une virtuosité personnelle dans ce que Martial Robert appelle un « orchestre heuristique⁴⁶ ».

À partir des années 1970, une nouvelle génération de compositeurs va s'intéresser aux interactions entre pensées instrumentale et électroacoustique. Tout d'abord l'école spectrale, dont nous parlerons au chapitre 1.3.8, mais aussi des parcours plus personnels comme le cas de Gilles Racot. Ce dernier, compositeur instrumental à la base autodidacte a reçu ses premières formations académiques en matière de composition au sein de la classe de Schaeffer et Reibel au Conservatoire National Supérieur de Musique à Paris. Il va par la suite consacrer son travail aux influences réciproques entre les pratiques électroacoustique et instrumentale notamment dans le domaine des musiques mixtes.

⁴⁴ Propos rapportés dans l'article de Bruno GINER, « Ivo Malec, repères biographiques » dans le Disque *Malec, œuvres pour orchestre et formations de chambre*, Motus-Aujourd'hui, Manas, 1999, p. 92.

⁴⁵ Robert, *Le studio instrumental d'Ivo Malec*, p. 133.

⁴⁶ Ibid. p. 138.

1.3.2 Réflexions : transcription des techniques du studio à l'écriture instrumentale

Ma démarche compositionnelle est proche des aspirations de Malec et s'inscrit dans le même désir de création de masses sonores (au sens Schaefferien) et de transcriptions en notation musicale de manipulations de studio. Une pièce phare de mes influences est la *Cantate pour elle* pour soprano, harpe et sons fixés. Il est en effet notable de constater comment cette œuvre (à l'origine imaginée pour bande magnétique seule) s'est « transplantée » à l'instrumental. Sa composition a été pensée en termes d'objets sonores qui, par divers concours de circonstances, se sont retrouvés réinterprétés en direct par la harpe. La voix de soprano s'est ensuite rajoutée au tableau, le compositeur étant attiré par sa souplesse, son côté chaleureux et « rassurant⁴⁷ ». Ce qui m'a intéressé dans cette œuvre est cette idée de l'écriture de l'objet sonore en trio, c'est-à-dire que la relation entre la voix, la harpe et la bande est très équilibrée. Aucun élément n'est plus important que les autres, et des dialogues riches peuvent ainsi s'établir, jouant finement entre la fusion et le détachement des timbres sonores. La pièce n'est donc plus pensée en terme de voix avec accompagnement mais plutôt en termes d'objets sonores que l'on combine. D'autre part, Malec transcrit de nombreux procédés de montage qui viennent altérer ces objets sonores. Mon travail suit de près cette idée de « studio instrumental », que j'explicitai dans l'analyse des œuvres au point 3.2.

La notion du « studio d'instrumentiste » fait également partie de mon crédo artistique. Mon approche de la composition passe par une étroite collaboration avec les musiciens, dans des séances d'enregistrement où ils sont à la fois cobayes et expérimentateurs. J'incite le musicien à improviser sur son instrument, et, dans la veine schaefferienne, à l'explorer en tant que corps sonore. Ensuite, je réalise des esquisses sur partition à chaque fin de séance en fonction des apports de chaque instrumentiste. Le paradigme de l'improvisation peut donc entrer en compte non seulement dans l'exécution mais aussi dans l'élaboration de l'œuvre, et conduire le musicien à générer le matériau sonore duquel émergera la composition. En ce sens, mon écriture est souvent idiomatique au musicien avec lequel j'ai travaillé. C'est le cas pour

⁴⁷ Ibid. p. 122.

trois œuvres de mon corpus qui ont fait appel à un important travail d'improvisation pour la genèse du matériau compositionnel: *Air* pour quatre flûtes à bec, *Là-bas, ici, ndawoni ?* pour deux percussionnistes, et *Alice Complice* pour piano préparé et deux saxophones. Pour les œuvres à effectif plus grand, les formations étant souvent moins disponibles, je privilégie les rencontres de type « lecture » en tant que « laboratoire » qui me permettent de tester des concepts préalablement élaborés sur table. L'observation et l'identification des traits qui marchent ou qui échouent me permettent par la suite d'orienter la composition; ce qui a été le cas pour la pièce *Solange Orange*⁴⁸.

1.3.3 La musique concrète instrumentale

Autre terrain d'interaction possible entre la pensée instrumentale et la pensée électroacoustique est l'approche concrète de l'instrument conduisant à la décontextualisation du son, ce qui implique la volonté de sortir des sonorités traditionnelles de l'orchestre pour composer avec du « bruit » et se diriger vers l'écoute réduite. Cette approche est préfigurée par les futuristes italiens, notamment dans le manifeste *l'Arte dei rumori* de Russolo. Si les futuristes ne cherchent pas tant à créer des sons inouïs (mais plutôt une prise de conscience des sons qui nous entourent), ils souhaitent par leur « concerts de bruits » et leurs instruments inventés (les *intonarumori*) à élargir l'éventail des modes de production sonore et à mettre en évidence la conciliation entre son et bruit⁴⁹. Varèse, grand précurseur, déjà sensible à l'exploration de la matière sonore, aspire à un nouveau langage émancipé des limitations des instruments traditionnels et du tempérament égal. Il rêve avant l'heure des outils électroacoustiques : des instruments « obéissant à la pensée » et proposant une « floraison de timbres insoupçonnés »⁵⁰. Encore trop tôt, et à défaut d'avoir les outils, il s'intéresse au monde des « bruits » des instruments de percussion telle que l'illustre, par exemple, son œuvre *Ionisation*.

⁴⁸ La création de l'œuvre étant à venir, l'enregistrement proposé est justement une séance de laboratoire réalisée à l'Université de Montréal.

⁴⁹ Dominique Bosseur et Jean-Yves Bosseur, *Révolutions musicales: la musique contemporaine depuis 1945*, Paris, Minerve, 1999, p. 22.

⁵⁰ Edgar Varèse, Louise Hirbour et Christiane Leaud-Lacroix, *Écrits*, Paris, Christian Bourgeois, 1983, p. 24.

Après la formulation de la musique concrète par Schaeffer, l'interaction va se faire de manière consciente, particulièrement avec cette notion de « musique concrète instrumentale » énoncée par Lachenmann pour définir son approche musicale notamment vers la fin des années soixante avec *TemA* (1968) jusqu'à *Accanto* (1976). Lachenmann entend par « concret » une certaine réalité du jeu instrumental qui met en relief les origines de sa production sonore. Il cherche à révéler les origines mécaniques du son instrumental à travers un geste d'action, un travail « concret » sur l'instrument⁵¹. Pour en arriver à cette situation de « genèse concrète⁵² » Lachenmann explore des techniques étendues aux instruments de l'orchestre dans ce qu'il appelle une « défamiliarisation » de la technique instrumentale. Cela signifie que le compositeur ne cherche pas à « musicaliser » les sons inhabituels du quotidien (comme le ferait Schaeffer) mais plutôt à « démusicaliser » les sons instrumentaux traditionnels en utilisant des modes de jeux non conventionnels⁵³.

Pour optimiser ces modes de jeux, Lachenmann va passer de la notation de hauteurs à la notation d'actions⁵⁴. Il est d'ailleurs notable de constater que le compositeur fera usage de partitions graphiques centrées sur le musicien plutôt que sur l'instrument, et représentant des actions plutôt que des résultats sonores. Nous pouvons citer en guise d'exemples *Guero* (1969) pour piano ou *Pression* (1969) pour « un violoncelliste » qui semblent illustrer davantage des chorégraphies manuelles que des intentions sonores. Si l'interprétation peut changer d'un musicien à l'autre, elle ne constitue pas une approximation ou un manque de contrôle pour le compositeur dans la mesure où il considère s'être inventé son propre contexte à l'intérieur duquel plusieurs versions de la même chose sont possibles: « je dirais (...) que je ne fais plus d'erreurs non pas à cause du hasard, mais plutôt parce que j'ai inventé mon propre contexte.

⁵¹ Helmut Lachenmann et David Ryan, « Composer in Interview: Helmut Lachenmann », *Tempo, New Series*, n°210, Cambridge University Press, octobre 1999, p. 21.

⁵² Paul Craenen et Helen White, *Composing Under the Skin: The Music-Making Body at the Composer's Desk*. Leuven, Leuven University Press, 2014, p. 84.

⁵³ Rainer Nonnenmann, « Helmut Lachenmann : son et structure », dans Donin, Nicolas, Laurent Feneyrou, et Pierre-Laurent Aimard, *Théories de la composition musicale au XXe siècle*, vol. 2, Lyon, Symétrie, 2013, p. 1670.

⁵⁴ Ibid.

C'est ce que je veux dire quand je dis parfois : "composer signifie construire un instrument" Si j'ai inventé mon instrument, je ne peux pas faire d'erreurs. Je ne fais que montrer mon instrument⁵⁵ ». En outre, Lachenmann pense le son en tant qu'expérience d'énergie ce qui, pour lui, appelle à un changement radical des techniques de composition. Ainsi, tous les paramètres classiques du son (hauteur, durée, timbre, intensité) ne trouvent de signification qu'en fonction du paramètre énergétique⁵⁶.

Le langage musical de Lachenmann s'articule autour d'un monde aux sonorités enrichies par une approche instrumentale « élargie » et une vision de la musique dans la multiplicité des éclairages d'un même objet, d'un même contexte. Ses actions sonores s'élaborent dans des jeux de matériaux, d'énergies et de résistances. Bien que Lachenmann n'ait pas cherché une revendication esthétique dans les sons « bruiteux » qui résultent de sa conception instrumentale particulière, l'auditeur est tenté de faire le rapprochement avec des sonorités électroacoustiques dans ses œuvres. Ces dernières me donnent ainsi l'impression d'une musique électroacoustique réalisée de manière acoustique, où des événements organisés laissent briller une matière interne chaotique et extrêmement riche. J'associerai donc son approche musicale à une forme de pensée électroacoustique.

1.3.4 Réflexions : une approche musicale par sculpture de blocs, morphologies et énergies

L'approche instrumentale particulière de Lachenmann et sa manière d'appréhender la matière sonore dans sa dimension énergétique trouve un fort écho dans ma pensée musicale qui a été largement influencée par la démarche concrète et l'approche de Pierre Schaeffer. En effet, si ma formation a été jalonnée par des enseignements techniques qui faisaient partie du cursus « spécialisé » du conservatoire (contrepoint, harmonie, instrumentation, analyse musicale, solfège), ma véritable approche de la composition s'est initiée par la voie électroacoustique. J'ai donc appris, en premier lieu, à formuler l'organisation du matériau

⁵⁵ Abigail Heathcote et Helmut Lachenmann, « De la musique comme situation: entretien avec Helmut Lachenmann », *Circuit : musiques contemporaines*, 17(1), 2007, p. 85.

⁵⁶ Lachenmann et Ryan, « Composer in Interview: Helmut Lachenmann », p. 21.

musical selon le point de vue des électroacousticiens. Les œuvres et les témoignages de Bernard Parmegiani et François Bayle m'ont ouvert la voie du questionnement sur l'organisation de la matière au-delà du simple « collage ». De Parmegiani, je retiens l'époustouflante qualité sonore de ses œuvres, son souci pour la prise de son, ses procédés d'écriture si efficaces, sa réflexion sur la relation qu'entretient sa musique avec la tradition classique, la richesse de ses gestes sonores pouvant être à la fois figuratifs, spatiaux et symboliques. De Bayle, je retiens ses incroyables textures sonores, sa virtuosité dans sa gestion de la polyphonie, sa symbolique des images, sa réflexion sur les différents degrés d'écoute, sa manière de concevoir le mouvement selon la théorie des catastrophes de René Thom. D'une manière générale, le domaine électroacoustique m'a apporté une méthodologie plus expérimentale (démarche concrète, souci pour la prise de son, art de la combinatoire par essai-erreurs) et une pensée du son plus globale, c'est-à-dire un regroupement des phénomènes sonores en morphologies et matières, une considération des strates sonores non plus comme une orchestration mais comme une gigantesque masse (l'œuvre) à sculpter. C'est grâce à l'approche électroacoustique que j'ai pu réellement ressentir la musique dans son entièreté, à la fois dans les rapports horizontaux et verticaux; on pourrait dire, la comprendre comme une « œuvre-bloc ».

Tout comme Lachenmann, ma musique instrumentale se veut une exploration du musicien à son instrument, et cherche à donner (plus volontairement) une sonorité électroacoustique à l'ensemble. En réalité, j'applique l'écoute réduite à l'instrumental. Cela signifie que tout mode de jeu (qu'il contienne une hauteur ou non) a sa valeur musicale et mérite d'être traité autrement que comme un simple effet. Mon esthétique s'est libérée du système des hauteurs et de la métrique, pour s'intéresser aux morphologies et accorde une valeur aux sons « périphériques », c'est-à-dire ceux qui exploitent l'instrument en tant que corps sonore, au-delà de son jeu conventionnel.

Mais ce qui m'a particulièrement marqué chez Lachenmann est le fait qu'il ait publié la même année que le *Traité des Objets Musicaux* de Schaeffer son essai *Musik als existentielle*

*Erfahrung*⁵⁷ où il construit sa propre typologie sonore, comme s'il réalisait le pendant instrumental de la musique concrète. Dans sa typologie (*Klangtypen*), il explique organiser les sons en deux catégories: le « son état » (non délimité dans le temps, un seul fragment suffit à la compréhension) et le « son processus » (délimité dans le temps, faisant sens seulement par une écoute intégrale), préfigurant d'ailleurs les travaux du MIM⁵⁸ sur les unités sémiotiques temporelles. Il articule ensuite une typologie contenant par exemple : le son cadence, le son couleur (fluctuant et texture) et le son structure; chacun contenant des actions et des significations spécifiques. Fait notable, Lachenmann distingue déjà la nuance entre les fluctuations intérieures du son (une matière au contour sans mouvement mais dont l'intérieur est mouvant) et les fluctuations extérieures du son (l'ensemble du contour bouge mais pas nécessairement l'intérieur) faisant écho au couple forme/matière de Pierre Schaeffer⁵⁹, et préfigurant également les notions de geste et de texture de la spectromorphologie de Denis Smalley⁶⁰.

Mes préoccupations compositionnelles se sont ainsi tournées très tôt vers cette articulation forme/matière qui me donne à penser « l'œuvre-bloc » dans ses deux niveaux de sculpture: le niveau extrinsèque (la matière est sculptée l'extérieur, toute opération influe sur l'ensemble) et le niveau intrinsèque (la matière est sculptée de l'intérieur, chaque opération influe sur ses composantes). Tout comme Lachenmann reconnaissant que « l'intérêt de la musique concrète ne réside pas dans les bruits mais dans l'énergie d'un son⁶¹ », ma musique porte souvent sur des rapports énergétiques de type naturels (relais énergétiques, causes à effets, logiques de tension/détente, etc.) mais aussi artificiels (montage, principes de déclenchements/interruptions, incrustations, etc.). Mon approche instrumentale consiste à

⁵⁷ Helmut Lachenmann et Josef Häusler, *Musik als existentielle Erfahrung: Schriften 1966-1995*, Wiesbaden, Breitkopf & Härtel, 2004.

⁵⁸ Laboratoire musique et informatique de Marseille. *Les Unités sémiotiques temporelles: éléments nouveaux d'analyse musicale*. Marseille: Laboratoire musique et informatique de Marseille, 1996.

⁵⁹ Michel Chion, *Guide des objets sonores Pierre Schaeffer et la recherche musicale*, p. 116.

⁶⁰ Denis Smalley, « La spectromorphologie: une explication des formes du son », dans *Esthétique des arts médiatiques*, Tome II, eds. L. Poissant, et al., pp 125-164, Montréal: Presses de l'Université de Québec, 1995.

⁶¹ Heathcote et Lachenmann, « De la musique comme situation: entretien avec Helmut Lachenmann », p. 85.

sculpter un bloc sonore, composer avec le geste et l'espace, et « composer son instrument⁶² », c'est-à-dire s'inventer son propre contexte avec ses lois et ses systèmes. Parmi les œuvres qui ont directement influencé mes compositions, on peut citer *TemA* que j'évoquerai plus amplement au point 3.1.2.

1.3.5 Composition automatique et composition assistée par ordinateur

Un lieu commun entre une pensée informatique et une pensée instrumentale (voire une pensée électroacoustique) peut être mis en relief dans le domaine de la composition automatique et de la composition assistée par ordinateur. Ces deux domaines permettent la rencontre entre des conceptions musicales (par exemple, issues de la tradition instrumentale) et une pensée algorithmique, dont le niveau de complexité, toujours grandissant, rend nécessaire l'intervention de calculatrices puissantes, en somme, d'ordinateurs.

L'avènement de l'informatique dans la seconde moitié du XXe siècle a conduit à deux types de pratiques. Le premier est la composition automatique initiée notamment avec les travaux de Hiller et Isaacson aux Etats-Unis en 1957, qui réalisent avec un IBM 7094 *l'Illiad suite for String Quartet*, la première pièce musicale composée par ordinateur; et les travaux de Barbaud et Blanchard en France dans les années 1960. Ces pratiques s'inscrivent dans une conception scientifique de la musique d'où émane la notion de « recherche » à l'encontre d'une certaine vision « romantique » de la composition. Pour Barbaud, il s'agit de « battre en brèche ce qu'il est convenu d'appeler l'inspiration, canaliser le hasard dans des organigrammes, bref, remplacer par une activité lucidement envisagée la passivité mystique du compositeur en présence de la "muse"⁶³ ».

Assayag parle de la confusion possible entre le moyen et la finalité dans ce genre de pratiques, il évoque l'image du compositeur qui programme un automate à sortir des partitions toutes faites, les résultats du calcul étant pris en compte, sans retouche, comme résultats

⁶² Helmut Lachenmann Helmut, « De la composition », dans *L'idée musicale*, sous la direction de Christine Buci-Glucksmann et Michael Levinas, Saint-Denis, Presses Universitaires de Vincennes, 1993, pp. 225-242.

⁶³ Philippe et Barbaud, *L'ordinateur et la musique*, p. 20.

musicaux⁶⁴. C'est pourquoi de nombreux compositeurs, à commencer par Xenakis, admettent la nécessité de l'intervention humaine dans le processus automatique. « Nous ne comprenons pas tout et nous réalisons éventuellement qu'il existe des couches plus profondes, plus inexplicables. Nous ne comprendrons jamais le choix de l'occurrence temporelle des singularités qui brisent la symétrie, déjouent l'attente et libèrent l'énergie⁶⁵ ».

Le second type est celui de la composition assistée par ordinateur (CAO), qui offre une grande flexibilité au compositeur à l'intérieur d'un environnement contenant également des processus automatisés. Après l'apparition des premiers ordinateurs, la CAO connaît quelques balbutiements dans les années 1960 mais c'est seulement dans les années 1980 qu'elle prend son envol grâce à l'avancée du domaine numérique: perfectionnement des techniques d'analyse et de synthèse sonore, miniaturisation des machines, interfaces graphiques puissantes, et apparition de la norme MIDI. La CAO profite également des progrès réalisés dans les langages de programmation⁶⁶. L'apport des travaux de centres de recherches tels que le CCRMA⁶⁷ à Stanford et l'IRCAM à Paris sont déterminants. A Stanford, Taube développe le programme Common Music en langage LISP⁶⁸, tandis qu'à Paris, l'IRCAM voit défiler de nombreux environnements: Formes, Crime, PatchWork et OpenMusic⁶⁹.

La particularité de la CAO est que le calcul de la machine est un point de départ aux décisions musicales (plutôt qu'un résultat). Assayag en définit très clairement les potentialités et les limites: l'ordinateur peut calculer une infinité de combinaisons à partir d'un formalisme donné par le compositeur, mais la valeur « musicologique » ne peut plus provenir de cet

⁶⁴ Assayag, « Du calcul secret au calcul visuel », p. 50.

⁶⁵ Makis Solomos, *Espaces composites: essais sur la musique et la pensée musicale d'Horacio Vaggione*, p. 86.

⁶⁶ Gérard Assayag, Camilo Rueda, Mikael Laurson, Carlos Agon, et Olivier Delerue, « Computer-Assisted Composition at IRCAM: From PatchWork to OpenMusic », *Computer Music Journal*, 23(3), 1999, pp. 59-72.

⁶⁷ Center for Computer Research in Music and Acoustics

⁶⁸ Heinrich Taube, « Common Music: A Music Composition Language in Common Lisp and CLOS », *Computer Music Journal*, 15(2), pp. 21-32, 1991.

⁶⁹ Gérard Assayag et Camilo Rueda, *The Music Representation Project at IRCAM*, Proceedings of the ICMC 93, Tokyo, 1993, pp. 206-209.

unique principe formel sinon de « son adéquation réelle à la perception⁷⁰ ». En outre, l'ordinateur permet d'explorer des domaines auparavant inaccessibles comme celui du timbre dans sa représentation spectrale.

Ainsi, grâce à la CAO, l'informatique offre au compositeur une continuité entre diverses approches du son (analyse, synthèse et traitement sonore) et des structures musicales (génération et manipulation de séquences). La CAO intègre le systématisme de la composition automatique dans une approche qui peut être plus intuitive et plus corrélée au phénomène sonore. Ainsi, pour Solomos, l'ordinateur n'est pas une simple calculatrice, un « outil propre à résoudre des problèmes bien explicités », mais la composante d'un système complexe, et la composition est envisagée justement comme un système complexe caractérisé par une interaction interne spécifique⁷¹.

Le domaine d'étude des œuvres intégrant la CAO moderne est difficile d'accès dû au peu de recensement des *patches* originaux (c'est souvent le compositeur lui-même qui les fournit), à leur rapide obsolescence et à une documentation souvent éparse. Cependant, nous pouvons citer les instructives recherches de l'équipe Analyses des pratiques musicales de l'IRCAM, parmi lesquelles la documentation de *Voi(rex)* de Philippe Leroux qui apporte beaucoup d'éclairages quant aux applications concrètes de la CAO. Dans le deuxième mouvement de cette pièce (*Jusque*) on peut voir comment a été élaborée la correspondance entre des lettres écrites sur une tablette Wacom (Break Point Function) et des structures musicales, grâce à OpenMusic et à une librairie développée par Frédéric Voisin⁷².

La composition automatique et la composition assistée par ordinateur offrent au compositeur la possibilité de créer des structures musicales à partir d'algorithmes dont le calcul dépasse les capacités humaines, et qui permet de rendre tangible des phénomènes très complexes. Plus qu'une simple calculatrice, l'ordinateur est aussi capable de générer ses propres structures grâce à des fonctions aléatoires et à des algorithmes générateurs. Xenakis, par exemple, a exploité cet aspect dans ses systèmes stochastiques : le programme est « libre »

⁷⁰ Assayag, « Du calcul secret au calcul visuel », p. 62.

⁷¹ Makis Solomos, *Espaces composables: essais sur la musique et la pensée musicale d'Horacio Vaggione*, p. 12.

⁷² <http://apm.ircam.fr/subproject/4/>

de proposer des choix à partir d'un ensemble de contraintes statistiques établies par le compositeur. Dans *Neptune* de Manoury, la partie électronique est gérée par des chaînes de Markov qui prennent en compte tout ce qui se passe pour générer les événements futurs, parfois même de manière latente (en arrière-plan d'autres processus en cours), donnant à la machine une part d'indéterminisme, voire de créativité dans l'ensemble. Il est d'ailleurs probable que la sophistication des processus « apprenants » et les développements de l'intelligence artificielle apportent de grands potentiels à l'informatique musicale et rendent l'interaction homme-machine beaucoup plus élaborée. L'ordinateur qui compose automatiquement ou qui aide à la composition deviendrait alors une sorte d'interlocuteur pensant...

1.3.6 Réflexions : influences des outils, composer son instrument

D'une manière générale, l'utilisation d'outils modernes induit de nouvelles formulations de la pensée. De l'âge de l'analogique au basculement vers le numérique, les compositeurs ont reconnu explicitement leur impact sur la pensée musicale; Maderna disait déjà en 1957: « la rencontre avec les moyens électroniques a véritablement bouleversé mes rapports avec le matériau musical. A tel point que je dus réorganiser totalement mon métabolisme intellectuel de compositeur⁷³ ». Si l'évolution des techniques a été exponentielle entre la fin du XIXe siècle et la fin du XXe siècle, notre siècle actuel semble avoir atteint un plateau⁷⁴. En ce sens, Racot, Favreau et Teruggi⁷⁵ expliquent que l'enthousiasme de la découverte cède sa place à la « routine » d'utilisateurs chevronnés, habitués aux mises à jour, et qui intègrent pleinement les comportements logiciels dans leur travail. Ma génération, habituée très tôt à l'informatique, se place dans cette optique des utilisateurs qui ont assimilé les outils de manière intuitive sans ces grands bouleversements des années 50 et 60. Ainsi, ma pensée musicale s'est adaptée très aisément aux outils qui ont jalonné ma formation. Dans le

⁷³ Cité par Jean-Noël von der Weid, *La Musique du XXe siècle*. Paris, Hachette, 1997, p. 76.

⁷⁴ Jean Piché, *De la musique et des images*. Les Presses de l'Université de Montréal, 2003, p. 42, <http://id.erudit.org/iderudit/902283ar>.

⁷⁵ Gilles Racot, Daniel Teruggi et Emmanuel Favreau, « Évolution des outils, évolution des idées », dans Vinet, Hugues, et François Delalande, *Interfaces homme-machine et création musicale*, Paris, Hermes, 1999, p. 197.

domaine analogique, la manipulation des bandes magnétiques au studio de Pantin m'a fait prendre conscience d'un rapport physique au son fixé; une *physicalité* que l'on va retrouver dans la persistance du geste instrumental dans mes œuvres acousmatiques. Mon travail avec les synthétiseurs analogiques (le RSF Kobol au studio de Pantin, et l'AKS Synthi A de EMS au studio de Blanc-Mesnil) a réveillé ma conscience de la pensée modulaire, avec les notions d'acheminement du signal en série ou en parallèle; ainsi qu'une approche particulière à l'instrument où l'on se développe un jeu propre à la lutherie électronique (voir point 5.2.3).

Dans le domaine numérique, avec l'apprentissage du séquenceur (ProTools), c'est la fascination de pouvoir *zoomer* à l'extrême sur la représentation sonore qui m'a conduite à m'intéresser au microcosme du son et notamment aux objets composés-composites (voir chapitre 3.2.1). Je pouvais jouer avec la temporalité et penser la musique entre macro et micro échelle.

Puis, ma formation au logiciel Max/MSP à l'Université de Paris VIII a fait évoluer considérablement ma pensée musicale. En effet, à partir de cette période j'ai commencé à envisager la composition sous de nouveaux angles: au goût pour la matière sonore, s'est greffé un intérêt pour la *résolution d'algorithmes*, c'est-à-dire de formuler la composition en termes d'instructions et d'opérations qu'un ordinateur peut résoudre. La génération des ordinateurs des années 2000 m'offrait le luxe d'imaginer des concepts aux tâches répétitives (*loops*) presque infinies sans me soucier du temps de calcul. Enfin, à l'Université de Montréal, j'ai pu trouver le chaînon qui me manquait entre l'abstraction du concept et la notation musicale grâce à ma formation au logiciel OpenMusic. C'est également le lieu où je pris conscience du formidable impact du comportement logiciel sur la genèse des idées musicales (qui sera abordé au point 4.2.3). « Composer c'est construire son instrument ». La citation de Lachenmann m'est apparue alors sous un nouveau jour: il ne s'agit plus uniquement de se construire un cadre conceptuel, mais également un cadre logiciel, en somme, son propre outil de création. Concevoir un *patch* pour la création n'est donc pas un acte de pur technicien, ce n'est pas seulement préparer le terrain à la composition, c'est déjà *composer* l'œuvre. En ce sens, Bossis évoque ce nouveau rôle de *luthier* du compositeur qui va construire son

instrument, non plus physique, mais conceptuel ; au matériau sonore se substitue alors le matériau symbolique (les paramètres)⁷⁶. Il va même jusqu'à considérer la fabrication de l'instrument comme acte de composition, et sa programmation comme acte d'écriture: « écrire l'instrument, c'est le fait, non d'inventer un nouvel instrument, mais de pouvoir en imaginer son comportement et ses variations au cours de la forme musicale⁷⁷ ». S'en suit une conséquence non négligeable: l'apprentissage de *l'écriture de l'instrument* par le compositeur.

En ce sens, j'ai été influencée par l'élaboration du *Monster* de Hans Tutschku⁷⁸, cette sorte de *méga-patch* constituant une véritable boîte à outils de synthèse numérique et pouvant servir à de nombreux projets. Mon approche de l'informatique a ainsi commencé par la construction de *patches* avec Max explorant des procédés de synthèse, de lignes de délai, de filtrage, etc. dans le seul objectif de générer des idées musicales par l'expérimentation. Plus tard, sur OpenMusic, j'ai construit l'*Aquarium*: un ensemble de modules d'interpolations graphiques (BPF) dessinant de manière aléatoire des formes de poissons. L'utilisateur pouvait choisir la forme de la tête, du corps ou de la queue; chaque poisson générant alors des séquences musicales toujours différentes et potentiellement exploitables dans une œuvre⁷⁹. Tous ces *patches*, à l'instar du *Monster*, trouvaient une continuité et évoluaient au fil des projets comme une œuvre en construction perpétuelle. Ma démarche se plaçait alors sous le schéma suivant, inspiré de Nicolas Bernier⁸⁰:

technologie —————vers — — — —> idées

⁷⁶ Bruno Bossis, « Écriture instrumentale, écriture de l'instrument », dans Stévanec, Sophie, *Composer au XXIe siècle: pratiques, philosophies, langages et analyses*. Paris: J. Vrin, 2010, pp. 119-135.

⁷⁷ Ibid. p. 135.

⁷⁸ Hans Tutschku et Ketty Nez, *An Interview with Hans Tutschku*. The MIT Press, 2003. http://muse.jhu.edu/content/oai/journals/computer_music_journal/v027/27.4tutschku.pdf.

⁷⁹ L'une des mes pièces : *Sept Mimes Messagers* pour orchestre à cordes représente un aboutissement de l'écriture avec l'*Aquarium*.

⁸⁰ Nicolas Bernier, *Five object-based sound compositions*. Thèse de Doctorat, University of Huddersfield, 2013, p. 55.

Quelques années plus tard, avec une meilleure maîtrise des outils, j'ai pu organiser ma pensée en ces termes de *résolution d'algorithmes*, c'est-à-dire de partir d'un concept qui serait résolu par l'élaboration d'un *patch*, donc le schéma inverse:

idée —————vers — — — —> technologies

Très vite, il est apparu que le schéma était réciproque, l'élaboration d'un cadre technologique influençant l'idée musicale et inversement:

technologies < — — — > idées

Cette nouvelle approche liée à l'informatique apporte son lot de problèmes. Outre la question de la pérennité des œuvres face à l'obsolescence logicielle, se pose cette difficulté de ne pas basculer dans le domaine de la composition automatique, ou bien, de trop nous assujettir à l'outil. C'est pourquoi, je garde à l'esprit que la composition se doit d'exploiter efficacement le cadre pour que le moyen ne devienne pas la finalité de l'œuvre : « [l'acte de création]: un numéro d'équilibriste entre ordre implacable et désordre (...), entre processus et déviation, entre immuabilité et subversion... »⁸¹ .

Je considère mon approche technologique de la musique comme ambiguë entre les pensées informatique et instrumentale. Il existe en effet deux axes qui ont un lien fort avec la notion d'instrument: l'aspect de la *physicalité* avec les outils analogiques, et l'aspect de l'*instrument composé* sur lequel on joue avec les outils numériques. De plus, mon approche exclut l'idée d'une composition automatique pour privilégier la composition assistée par ordinateur et le domaine du traitement en temps réel. Le chapitre 4 abordera dans le détail ces applications au sein de trois œuvres de mon corpus musical: *Solange Orange*, *Là-bas, ici, ndawoni ?* et *Alice Complice*.

⁸¹ Michel Vilella, *Processus et invention dans Continuo(ns) de Philippe Leroux*, Paris, L'itinéraire, 1999, p. 103.

1.3.7 La musique spectrale

La musique dite « spectrale » peut constituer un point de rencontre entre la pensée informatique, la pensée instrumentale et la pensée électroacoustique. Elle s'articule autour de la notion de timbre dans ses composantes harmoniques et inharmoniques comme « métaphore pour la composition ». Si dans les années 1950 la musique concrète et la musique électronique permettaient d'intéressantes manipulations sonores, les techniques de l'époque restaient rudimentaires quant aux manipulations du timbre. Risset souligne les limitations des deux courants, l'un bénéficiant d'une richesse sonore mais aux transformations limitées induisant une esthétique d'effets sonores et de collages; et l'autre permettant plus de contrôle mais aux sons électroniques trop pauvres. Il faudra attendre les années 1970 avec le perfectionnement des procédés d'analyse, de synthèse et représentation spectrale du son, pour voir la possibilité de modeler le timbre avec une extrême précision, et voir la conception même du timbre orienter radicalement la pensée musicale⁸².

En France, Tessier et Murail fondent l'ensemble l'Itinéraire en 1973. Ce collectif d'instrumentistes et de compositeurs (dont Levinas, Dufourt et Grisey) travaillent à redéfinir la musique dans une approche totale du son (« point de vue de la totalité et de la continuité opératoire ») en opposition à l'approche événementielle de la musique sérielle (« régionale et polynucléaire »)⁸³. Dufourt écrit en 1979 un premier manifeste où il insiste sur la distinction avec la musique sérielle; il évoque l'aspect multidimensionnel du timbre, en ce sens que ce dernier est à la fois le matériau (son) et la forme (processus): « La manière dont l'œuvre s'organise coïncide avec la manière dont elle se produit dans la durée⁸⁴ » ; et enfin, il parle du « changement d'échelle » engendré par les progrès technologiques qui permettent d'une part d'observer la microstructure interne du son, et d'autre part, de visualiser l'évolution du son en tant que processus continu. Le timbre est alors considéré comme variation dans le temps de la

⁸² Jean-Claude Risset, « Timbre et synthèse des sons », dans Barrière, Jean-Baptiste, *Le Timbre: métaphore pour la composition*, Paris, C. Bourgois, I.R.C.A.M., 1991, p. 241.

⁸³ Hugues Dufourt, *Musique, Pouvoir, Écriture*, Paris, C. Bourgois, 1991, pp. 293-294.

⁸⁴ Ibid.

distribution de l'énergie sonore, dans ses qualités primaires (hauteur, intensité, rythme) comme secondaires (couleurs, rugosité, âpreté, densité)⁸⁵.

Ainsi, le processus de transformation continu sera la technique de composition qui marquera la veine spectrale de la première génération. Dans son article sur *Tempus ex Machina*, Grisey souligne ce lien entre l'évolution du phénomène sonore et le passage d'un état musical à un autre: « le processus est un son dilaté et le son est un processus contracté⁸⁶ ». Comme Scelsi, il admettra que pour entrer dans le détail du son, il est nécessaire de dilater le temps à l'extrême. Il considère au départ deux échelles: le temps normal (macroscopique) et le temps dilaté permettant une vision microscopique du son.

Plus tard, dans les années 1980, son écriture va évoluer et il va concevoir une « relativité des échelles temporelles » sur trois temporalités: celle des baleines (dilatation), celle des hommes (langage articulé) et celle des oiseaux (réduction). En réalité, Grisey considère l'expression du temps musical plutôt qu'une suite d'événements sonores dans le temps⁸⁷, de la même manière que Malec avait abandonné la métrique pour penser la musique comme une évolution morphologique.

Enfin, la musique spectrale est un terrain d'exploration qui permet aux compositeurs de transcrire à l'orchestre des pratiques issues du studio analogique, ou issues des environnements numériques. On pense notamment au procédé de synthèse instrumentale de Grisey dans *Partiels* où le spectre harmonique d'un *mi* de contrebasse et de trombone est réparti parmi les dix-huit instruments. Dans la même pièce, le compositeur réalise à l'orchestre un procédé de modulation en anneau qui permet de passer graduellement de caractéristiques harmoniques à des caractéristiques inharmoniques du son. Murail dans *Désintégrations* décompose et recompose des modèles instrumentaux à l'orchestre et travaille à même le spectre en réalisant des « mélodies » de composantes spectrales, des opérations de filtrage,

⁸⁵ Angelo Orcalli, « La pensée spectrale », dans Donin, Nicolas, Laurent Feneyrou, et Pierre-Laurent Aimard, *Théories de la composition musicale au XXe siècle*, vol. 2, Lyon, Symétrie, 2013, p. 1550.

⁸⁶ Gérard Grisey, « Tempus ex Machina. Réflexions d'un compositeur sur le temps musical », *Entretemps* 8, Paris 1989, p. 101.

⁸⁷ Angelo Orcalli, « La pensée spectrale », p. 1548.

des ajouts ou soustractions de fréquences, etc. Dufourt imagine dans *Saturne* un continuum entre le son pur (sinusoïdal) et le bruit blanc et travaille le concept d'hybridation de timbre (qui a inspiré mon propre travail en musique mixte). Un exemple qui m'a particulièrement frappé est un passage de *Lonely Child* de Vivier où le compositeur a réalisé à l'orchestre une opération d'ajout de fréquence à la main, l'écriture précédant ainsi l'outil; Chauvel à ce propos souligne la préfiguration musicale de nombreuses manipulations du studio: « La notion même de processus est probablement issue de ces techniques de transformation [du studio analogique] qui rejoignent de toute façon de vieilles techniques d'écriture en les généralisant ou en les radicalisant⁸⁸ ». Le mouvement spectral de l'école française utilise donc des notions favorisées par les progrès technologiques au sein d'une écriture traditionnelle (orchestrale) tout en repensant le langage musical autour des propriétés acoustiques des sons dans leur essence temporelle plutôt qu'en termes de langage traditionnel de combinaisons de notes.

1.3.8 Réflexions : modèles, temporalités, analyses spectrales, influences post-spectrales dans mon écriture musicale

L'approche spectrale dans mon travail compositionnel relève davantage d'une conscience musicale plutôt que d'applications concrètes. Certaines notions retiennent mon attention, notamment dans l'analyse de *Partiels* par Wilson⁸⁹ où ce dernier distingue l'écriture biomorphe, où un modèle physique (analyse spectrale) sert de modèle compositionnel; de l'écriture technomorphe, où un procédé électronique (ex: la modulation en anneau) est transféré vers le jeu instrumental. Wilson fait ainsi la différence entre le paradigme organique, c'est-à-dire ce qui est inspiré des phénomènes biologiques, et le paradigme de l'artefact qui est par essence synthétique. Ce couple naturel/artificiel est une dialectique que l'on retrouvera dans l'ensemble de mon travail acousmatique (voir les chapitres 5.2.1, 5.2.2 et 5.3.3).

⁸⁸ Chauvel, *La musique électroacoustique, un bilan*, p. 18.

⁸⁹ Peter N. Wilson, « Vers une écologie des sons: "Partiels" de Gérard Grisey et l'esthétique du groupe de l'Itinéraire », *Entretemps*, 1989, pp. 55-82.

En outre, l'idée des trois temporalités de Grisey est également présente dans mes conceptions musicales. Elle s'exprime notamment dans mon travail acousmatique entre l'infiniment grand (les nombreux bourdons et tenues) et l'infiniment petit (les micro-organismes), en passant par des articulations à échelle humaine, plus « musicienne ». On retrouvera ces idées dans les pièces *Pixel Springtail Promenade* et *Diaphanous Acarina*. Dans mon travail instrumental, elle renverse les notions en mettant à grande échelle des objets par définition très petits (voir chapitre 3.2.1 pour la pièce *Alice Complice*).

Le modèle sonore (notamment les analyses spectrales) comme matériau initial de l'œuvre est une idée des compositeurs spectraux que j'ai reprise et réadaptée très librement dans mon corpus. Deux œuvres ont ainsi comme point de départ un sonagramme (voir chapitre 4.2.1 pour la pièce *Alice Complice*) et une analyse en suivi de partiels (4.2.2 pour la pièce *Solange Orange*) qui ont servi de base à l'élaboration de systèmes plus complexes.

Enfin, l'enseignement que j'ai reçu en composition instrumentale s'inscrit dans la continuité du courant spectral qui a sans doute modelé ma pensée musicale. Dans la classe de Jose-Manuel Lopez Lopez⁹⁰, j'ai intégré une grande considération pour le phénomène sonore, l'application rythmique de notions spectrales (modulations métriques) et un souci de continuité entre la sonorité instrumentale et les sonorités issues des dispositifs électroacoustiques. Dans la classe de Philippe Leroux⁹¹, j'ai retenu l'aspiration à un équilibre entre le processus et la déviation, l'élaboration de l'œuvre en tant qu'interpolation entre deux états (ou actions) sonores, la gestion de la conduite des voix en tant qu'êtres sonores *vivants*, et enfin, la justification de motiver les décisions musicales par des défis intellectuels, dans la veine de Xenakis qui disait: « Le son beau ou laid n'a pas de sens, ni la musique qui en découle ; la quantité d'intelligence portée par les sonorités doit être le vrai critère de telle ou telle musique⁹² » sans pour autant ignorer l'intuition musicale. En effet, Leroux a une approche moins systématique du processus que la première génération des compositeurs

⁹⁰ À l'Université de Paris VIII (France).

⁹¹ À l'école de musique de Nanterre, et au conservatoire à rayonnement départemental de Blanc-Mesnil (France).

⁹² Iannis Xenakis, *Musiques Formelles: Nouveaux Principes Formels De Composition Musicale*. Paris: Richard-Masse, 1963, p. 10.

spectraux, il préconise donc de maîtriser son cadre pour mieux le briser: « Composer (...), c'est exercer la liberté de l'imagination à l'intérieur d'un cadre rigoureux. C'est à la fois définir des règles et les transgresser. (...) La structure est au service du compositeur et non l'inverse⁹³ ».

1.3.9 L'approche instrumentale par montage et la musique acousmatique écrite

Un autre exemple d'interaction entre les pensées instrumentale et électroacoustique réside dans l'approche instrumentale par montage. Il s'agit d'une démarche créative qui s'initie par l'enregistrement en studio des instruments pour aboutir à la construction de l'œuvre par montage et mixage de séquences sélectionnées à l'instar de la démarche concrète. Le compositeur peut s'autoriser les manipulations que lui offrent les outils du studio, mais l'esthétique globale de l'œuvre est avant tout instrumentale. Si l'analogie avec le schéma concret-abstrait schaefferien vient assez naturellement à l'esprit, nous devons prendre en compte que cette approche est aussi liée aux musiques amplifiées de tradition orale, notamment les pratiques instrumentales de studio au sein de la musique populaire. On pensera particulièrement à la vague des albums studio, initiée par *Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band* des Beatles à la fin des années 1960. Cette même approche est également courante dans le domaine de l'interprétation, un des exemples types est celui de Glenn Gould qui acceptait les artefacts de la post-production dans une démarche artistique et philosophique qui lui était propre.

Dans le domaine de la musique contemporaine, nous pouvons citer la particularité de l'approche de Scelsi, par exemple dans les *Chants du Capricorne* (1962-1972). Le point de départ de cette œuvre est l'enregistrement des improvisations de la cantatrice Michiko Hirayama, qui ont ensuite été soigneusement triés puis agencés par montage; une approche s'apparentant à une démarche concrète. Le compositeur a ensuite fait transcrire le contenu de ces enregistrements sur une partition musicale, et s'est chargé de la réviser pour une version

⁹³ Vivella, *Processus et invention dans Continu(ons)* de Philippe Leroux, p. 103.

exécutable en concert par Hirayama⁹⁴. Scelsi admet cependant que ce genre de démarche demande une collaboration très étroite entre l'interprète et le compositeur, et que la partition résultante peut être fort différente de l'enregistrement. Hirayama elle-même a des notations très personnelles sur sa partition, difficilement déchiffrables par d'autres chanteuses. Mais cette approche est fidèle à la philosophie de Scelsi qui cherche à renouer avec une « oralité perdue », imaginant la pérennité de l'interprétation de ses œuvres au travers d'une transmission orale du compositeur à l'interprète, puis (après sa mort) des interprètes entre eux, à l'instar des musiques indiennes qu'il affectionnait particulièrement⁹⁵.

Si la finalité des œuvres de Scelsi est le concert, d'autres compositeurs suivent la même approche pour réaliser des musiques dont la finalité est l'enregistrement, c'est-à-dire une musique fixée sur support. Dans ce cas, Michel Pascal emploie l'expression de « musique acousmatique instrumentale⁹⁶ ». À ce titre, Paul Dolden développe un orchestre virtuel à plus de 400 couches grâce à une technique de superposition d'enregistrements d'instruments acoustiques qui existerait difficilement hors du support numérique. De plus, certaines œuvres utilisent, malgré elles, la finalité du support pour assurer leur pérennité, c'est le cas notamment de *Professor Bad Trip* de Fausto Romitelli dont la partition se démarque par l'absence d'indications concernant la partie électronique, cette dernière étant souvent déduite de l'excellent enregistrement par l'ensemble Ictus⁹⁷. En ce qui concerne mon travail créatif, j'ai tenté l'expérience de l'approche instrumentale par montage dans une œuvre de mon corpus: *Air*, qui oscille entre la finalité du concert et celle du support, ce qui sera décrit dans la section 3.3.

⁹⁴ Alessandra Carlotta « Oralità e scrittura nella musica vocale di Giacinto Scelsi », Revue Filigrane, n°15, mai 2012, <http://revues.mshparisnord.org/filigrane/index.php?id=499>.

⁹⁵ Marc Texier : <http://brahms.ircam.fr/documents/document/5105/>

⁹⁶ Cité par Laurent Aglat dans *Procédé De Composition Instrumentale Par Montage: Acousmatique Instrumentale*. Ottawa, Bibliothèque et Archives Canada, 2010, p. 33.

⁹⁷ Fausto Romitelli, Georges-Elie Octors, Jonathan Harvey, Antonio Politano, et Tom Pauwels, *Professor Bad Trip: [en Zijn Eigenaardige Lessen = Et Sa Leçon De Chose = and His Lesson of the Thing = Und Seine Lektion Der Dinge : for Ensemble and Electronics*, Austria: Cypres, 2003.

Un autre type d'interaction entre la pensée électroacoustique et la pensée instrumentale concerne des cas assez particuliers qui réussissent une intégration d'éléments d'écriture hérités de la tradition dans une œuvre acousmatique. Par exemple, Malec dans sa pièce *Dahovi* intègre son expérience instrumentale et orchestrale pour articuler son œuvre électroacoustique par une *écriture d'objets*, en développant des procédés de variations, une rythmique suivant le modèle de la respiration, le respect de la chaîne tension-détente pour réaliser une musique « d'écoute claire », proche des schémas d'écriture classique⁹⁸. D'autres compositeurs restent fidèles à certaines notions héritées de la tradition occidentale comme Bayle, par exemple, dans *Voyage au Centre de la Tête* (dans le cycle *Son-Vitesse Lumière*) qui utilise des archétypes harmoniques (le triton comme élément de tension, l'octave ou la quinte comme élément de résolution), des formules mélodico-rythmiques comme base de développement motivique et des pulsations perceptibles dans sa musique acousmatique. Mon corpus acousmatique s'inscrit dans cette continuité en développant des aspects motiviques et harmoniques inspirés de la tradition instrumentale. Le chapitre 5 sera consacré à l'étude de ces aspects.

1.3.10 Les musiques mixtes

Enfin, un lieu d'interaction entre les pensées instrumentale, électroacoustique et informatique est le domaine des musiques mixtes, qui, par définition, intègre deux mondes (électroacoustique et instrumentale) au sein d'un espace de travail commun (informatique).

Bien que le terme se généralise dans les années 1970, la musique mixte est aussi ancienne que les musiques sur support. Dans une tendance très expérimentale, *Imaginary Landscape n°1* (1939) de Cage est la première œuvre pour support d'enregistrement (des tables tournantes) et instruments. La musique mixte est associée ensuite au théâtre, aux musiques de scène, avec *Orphée 51 (Toute la Lyre)* de Schaeffer et Henry. Varèse, dans *Déserts* (1954), fait une première proposition de musique mixte orchestrale en réalisant des interpolations entre une bande et l'orchestre. C'est avec Maderna et sa pièce pour flûte et bande, *Musica su due dimensioni* (dans la version de 1958 plutôt que celle de 1952), que s'instaure une véritable revendication d'une musique s'articulant autour de deux univers qui

⁹⁸ Martial Robert, *Le studio instrumental d'Ivo Malec*, pp. 53-57.

dialoguent: l'instrumentiste et son double électroacoustique invisible. Stockhausen avec *Kontakte* (1958-1960) travaille justement les points de contact entre les univers électroacoustique et instrumental et exploite l'espace sonore et scénique, pour la première fois, à travers la multiphonie.

Tiffon⁹⁹ établit trois âges de la musique mixte: le premier est celui des pionniers cités précédemment, c'est l'époque des expérimentations; le deuxième est celui qu'il appelle « pluri-média », où le genre s'ouvre à des effectifs instrumentaux plus grands et aux collaborations pluridisciplinaires (chorégraphes, cinéastes, etc.), le son fixé devenant un support parmi d'autres; le troisième est celui du temps-réel, du stockage numérique, du développement des systèmes de synthèse et de traitements en direct, proposant une réflexion sur les questions de synchronicité. À ces trois âges, on pourrait en rajouter un quatrième qui s'intéresse à l'espace d'interaction créé entre l'homme et la machine, avec notamment les développements des suiveurs de partitions, des analyses en temps réel (descripteurs audio), et de l'improvisation générée par ordinateur (on pense au programme *Voyager* de Lewis, ou des logiciels tels que OMax, etc.).

De plus, Tiffon différencie la musique mixte au singulier, celle des pionniers, conçue pour instrument et sons fixés sur un support; des musiques mixtes au pluriel qui intègrent de nombreuses pratiques ajoutant au schéma original les éléments en temps réel. Ainsi, dans les catalogages d'œuvres, il considère trois catégories de musiques mixtes en tant que musique de concert (C), c'est-à-dire avec des musiciens sur scène à la différence des musiques électroacoustiques (EA) qui sont en situation acousmatique:

- musique mixte avec des éléments en temps différé (sons fixés sur support): C+
- musique mixte avec des éléments en temps réel (traitements, synthèse, spatialisation): C*
- musique mixte contenant du temps différé et du temps réel: C+*

⁹⁹ Vincent Tiffon, « La musique mixte : avenir de la musique électroacoustique ? », dans *La musique électroacoustique, un bilan*, p. 87.

Il admet cependant que le genre mixte est une distinction typiquement européenne (de langue romane), puisqu'il n'existe pas de réel équivalent dans le vocabulaire anglo-saxon: de l'approximation du *mixed work*, il évoquera aussi la *live-electronic music*, *music for performer and tape*, *live performance of instruments with tape*, etc¹⁰⁰. Cependant, il reproche à ces appellations anglophones d'insinuer la musique mixte soit comme extension du monde instrumental, soit comme excroissance du monde électroacoustique, alors qu'elle est plutôt l'émergence d'un nouveau genre: « le dialogue du troisième type¹⁰¹ ».

Esthétiquement parlant, la musique mixte joue ainsi sur les rapports dialectiques liés à la rencontre de deux univers:

- temps différé (gelé) / temps réel (mobile)
- sources acoustiques / sources électriques
- sons instrumentaux / sons de la nature ou sons de synthèse
- présence (interprète sur scène) / absence (acousmatique, invisible)
- traits exécutables/ traits non exécutables par des interprètes
- etc.

Au niveau perceptif, Tiffon établit une véritable typologie résultant de gestes spécifiques d'écriture mixte. Il établit une échelle allant de l'opposition à la fusion des timbres instrumentaux et électroniques: *Contraste*, *Hiérarchisation (accompagnement)*, *Imitation (colorisation)*, *Complémentarité (dialogue)*, *Parallélisme (réciprocité)*, *Prolongement/Résonance/Diffraction*, *Hybridation*, *Symbiose*¹⁰². Il reconnaît par ailleurs que l'amplification des instruments peut favoriser de nouveaux jeux de timbres: les nouveaux modes de jeux génèrent alors de nouveaux gestes compositionnels¹⁰³.

¹⁰⁰ Vincent Tiffon, « Musique mixte », dans Donin, Nicolas, Laurent Feneyrou, et Pierre-Laurent Aimard, *Théories de la composition musicale au XXe siècle*, vol. 2, Lyon, Symétrie, 2013, p. 1298.

¹⁰¹ Ibid. p. 1301. Il fait référence à la note de programme de Risset dans *Dialogues*.

¹⁰² Vincent Tiffon, « La musique mixte : avenir de la musique électroacoustique ? », p. 89.

¹⁰³ Ibid. p. 95.

Grâce aux développements de l'informatique, la musique mixte peut s'élaborer, entre autres, grâce aux outils d'aide à la composition. Ainsi, la composition assistée par ordinateur (CAO) fait interagir la pensée informatique au sein d'une pratique déjà hybridée par les domaines instrumental et électroacoustique. Grâce aux outils d'analyse et de synthèse, les compositeurs vont pouvoir travailler encore plus finement l'entrecroisement des sources instrumentales et synthétiques dans l'idée de la typologie de Tiffon. C'est le cas, notamment de *Dialogues* (1975) de Risset, qui va confondre subtilement les timbres instrumentaux avec ceux de la synthèse (fixés sur support): « Instruments et bande magnétique dialoguent en se fondant, en se répondant, en s'opposant, en se prolongeant¹⁰⁴ ». Autre exemple: les outils d'analyse permettent de faire le lien entre un enregistrement de la nature et le domaine instrumental. Ainsi, des analyses spectrales de sons de nature (et de sons vocaux) constituent la base des œuvres de François-Bernard Mâche, qui réalise soit des orchestrations imitatives d'une analyse spectrale, soit une équivalence paramétrique entre le « modèle » et son équivalent instrumental¹⁰⁵. Dans ses œuvres mixtes, il superpose ces équivalences instrumentales sur les sons bruts de la bande (procédé de « surmodelage »), réalisant ainsi des points de contact entre l'univers naturel de la bande et l'univers instrumental, comme, par exemple, dans *Korwar* (1972).

D'autre part, la veine expérimentale des Etats-Unis initiée individuellement (Cage) ou collectivement (Sonic Arts Union), ouvre la musique mixte à la pratique des arts performatifs, et au multimédia (qui rejoint cette idée de « pluri-medialité » évoquée par Tiffon) où entrent plus généralement les notions d'improvisation, de performance, d'œuvre ouverte qui se construit « en direct » à l'opposé des œuvres déjà fixées.

Avec Manoury, le temps réel dans la musique mixte franchit une étape supérieure avec le développement des outils de détection et de suivi du jeu de l'interprète – et ce, dans ses plus subtiles nuances - et le perfectionnement d'algorithmes générateurs basés sur le calcul de nombres aléatoires. *Pluton* est la première œuvre mixte élaborée avec un *patch* Max (réalisé

¹⁰⁴ Note de programme de Risset sur la base de données brahms: <http://brahms.ircam.fr/works/work/11497/>

¹⁰⁵ F.-B. Mâche, *Musique, Mythe, Nature: Ou, Les Dauphins D'arion*, Paris, Klincksieck, 1983, p. 118-124.

par Miller Puckette) où la finesse de l'interprétation devient un paramètre déterminant aux propositions de la machine, celle-ci pouvant à la fois modifier des données de diffusion sonore comme des données de composition (orientation du discours musical). Ainsi, l'écriture instrumentale s'entremêle à une réécriture informatique en redonnant une place de choix à l'interprétation. Manoury développe le concept de « partition virtuelle », une sorte de base de données qui permet à la machine de suivre l'interprète grâce à un ensemble de paramètres identifiés mais dont la valeur peut être indéterminée (car dépendante des nuances du jeu instrumental), et fluctuer en fonction de ce qui se passe à un instant donné. Il se servira d'ailleurs d'algorithmes exploitant les chaînes de Markov, notamment dans *Neptune*, pour enrichir les propositions de la machine en lui permettant non seulement d'agir en fonction d'une captation directe, mais également de prendre en compte tout ce qui a été capté auparavant, générant ainsi des réponses complexes et toujours différentes (puisque basées sur des processus stochastiques). Cette approche de la musique mixte tend à résoudre la traditionnelle opposition temps réel/temps différé en offrant une relation plus imbriquée et une interaction beaucoup plus fine entre l'homme et la machine.

Finalement, la musique mixte englobe un nombre considérable de démarches compositionnelles et de pratiques artistiques. Aujourd'hui, étant donné qu'elle mêle indistinctement des éléments en temps réel et en temps différé, on pourrait établir une distinction entre la musique mixte focalisée sur un espace d'écriture et la musique mixte focalisée sur un espace de performance (vers l'improvisation). Dans tous les cas, elle se pose comme une catégorie autonome, intégrant le jeu scénique du musicien et un dispositif de diffusion; jouant entre la présence de l'interprète et l'invisibilité acousmatique, ou la rétroaction de machines sur scène; et centrée sur des enjeux compositionnels spécifiques liés à la dialectique instrumentale/électroacoustique. La musique mixte ne se définit donc pas par ses moyens¹⁰⁶ mais plutôt par ses objectifs: c'est-à-dire un questionnement sur un espace d'interaction entre les univers instrumental, électroacoustique et informatique.

¹⁰⁶ Par exemple: les musiques populaires, qui utilisent aussi des instruments amplifiés, des effets audionumériques et des sons fixés, ne sont pas pour autant des musiques mixtes.

1.3.11 Réflexions : la musique mixte, un espace d'interaction dans un espace d'écriture

Dans la même optique que Tiffon, mon approche de la musique mixte est portée sur un espace d'écriture (partition et/ou sons fixés) même si elle inclut des éléments d'improvisation ou de l'électronique en temps réel. Elle se focalise ainsi sur la musique mixte en tant qu'alliage entre une musique de la *graphosphère* (musique de notes écrites), et une musique de la *vidéosphère* ou *numérosphère* (musique de sons fixés)¹⁰⁷. Elle considère également la mise en scène comme faisant partie de cette *graphosphère* où: « l'instrumentiste est globalement au service d'un texte musical incluant la dimension théâtrale¹⁰⁸ ». Elle se pose dans l'esthétique du rapport dialectique instrumental/électroacoustique, et cherche à articuler un discours entre les points de rencontre et d'opposition de ces deux univers.

Mon travail a d'ailleurs été fortement influencé par *Korwar* (1972) pour clavecin et bande de Mâche. En effet, l'œuvre contient d'étonnants exemples de surmodélage entre des enregistrements de voix (en langue Xhosa) et d'animaux (des grenouilles, un cochon en rut, etc.) avec les clusters du clavecin. La différence timbrale entre ces différences sources trouve ainsi une cohérence grâce à ces points de contacts opérés par le surmodélage. Dans le même ordre d'idées, on retrouvera dans mon travail des correspondances timbrales ou paramétriques liées à des analyses spectrales (voir section 3.1.3). Une de mes œuvres acousmatiques: *Pixel Springtail Promenade*, joue de l'ambiguïté entre des sons de grenouilles (clin d'œil à celles de Mâche) et des sons électroniques que je considère être une référence à l'univers de Mâche et à sa dialectique nature/culture. Enfin, d'une manière générale, mes œuvres mixtes cherchent à équilibrer le discours entre les influences instrumentale, électroacoustique et informatique, et tenteront de trouver dans la notation des manières de concilier cette diversité (voir section 3.1.4).

¹⁰⁷ Vincent Tiffon, « Musique mixte », p. 1301.

¹⁰⁸ Ibid. p. 1308.

1.4 Ma définition et mon approche de la pensée mixte

La présentation de ces différentes approches a permis de mettre en évidence mon intérêt pour les lieux d'interaction entre les trois pensées jalonnant ma formation musicale. Mon approche compositionnelle se situe donc à l'intérieur d'un vaste réseau formé par la notion de studio instrumental de Malec, la notion de musique concrète instrumentale de Lachenmann, les apports de la composition assistée par ordinateur, les influences de la musique spectrale, l'approche instrumentale par montage, l'idée de musique acousmatique écrite, et enfin, les problématiques inhérentes à la musique mixte.

Cette variété du réseau est à l'image de mon corpus musical qui contient de nombreuses pièces pour des formations différentes: trois pièces acousmatiques, trois pièces mixtes, et une pièce instrumentale, qui seront présentées au chapitre suivant. Malgré la diversité des pièces, un point commun existe: elles sont toutes élaborées selon un « espace d'écriture » où l'on retrouve une préoccupation pour les liens qui peuvent s'opérer entre la notation instrumentale, les techniques d'écriture sonore sur support, et la notion d'écriture en langage visuel. Ainsi, l'interaction dans la pensée mixte réside dans les correspondances (*mapping*) possibles entre différents supports d'écriture, ou plus généralement, entre différents langages.

Par conséquent, la pensée mixte ne peut se définir que par le croisement entre la *poïesis* d'un domaine et la *praxis* d'un autre. Cela signifie que la pensée musicale dans un domaine spécifique s'applique dans une pratique musicale appartenant à un autre domaine. L'analyse des œuvres qui va suivre aux chapitres 3, 4 et 5, s'articule donc autour du croisement de la pensée instrumentale dans la pratique électroacoustique (et inversement), ainsi que de la pensée informatique dans la pratique instrumentale (et inversement), et dans une moindre mesure dans la pratique électroacoustique. On considèrera moins la pensée informatique dans la pratique électroacoustique dans la mesure où l'une peut se présenter aujourd'hui comme une extension de l'autre.

Enfin, ma démarche fait une allusion à une sorte de « troisième type » qui se dégagerait du schéma originel Schaefferien: aux compositeurs instrumentaux qui empruntent les aspects de la musique concrète (cas n°1), aux compositeurs concrets qui font appel aux moyens

classiques (cas n°2), Schaeffer évoque les compositeurs d'un « autre type » qui font « l'aller-retour systématique du préconçu à l'expérimental¹⁰⁹ ».

Ma recherche prend comme point de départ ce « troisième type » pour rajouter l'aspect informatique, grâce auquel une réelle correspondance entre les différents domaines sera possible, qu'ils soient axés sur les nombres, les sons, ou les structures musicales.

¹⁰⁹ Pierre Schaeffer, *À la recherche d'une musique concrète*, Paris, Éditions du Seuil, 1952, p. 36.

2. Introduction au travail de création

2.1 Contexte de composition

Le travail de création se compose de deux cycles d'œuvres: *Les Larmes du Scaphandre* et *Le Nano-Cosmos*.

Les Larmes du Scaphandre est un cycle d'œuvres instrumentales et mixtes composée des pièces suivantes:

- *Alice Complice* (7:50) pour deux saxophones et bande
- *Air* (7:00) pour quatre flûtes à bec et bande
- *Solange Orange* (10:00) pour sept instruments
- *Là-bas, ici, ndawoni ?* (12:20) pour deux percussionnistes et électronique en temps réel

Le Nano-Cosmos est un cycle de pièces acousmatiques en 8 ou 16 pistes, composé des pièces suivantes:

- *Akheta's Blues* (9:00)
- *Pixel Springtail Promenade* (15:15)
- *Diaphanous Acarina* (7:00)

À l'origine, la recherche était partie d'une thématique autour de la voix. L'objectif du projet était d'explorer les différents rôles que pouvait revêtir le matériau vocal au sein d'un travail de création. Une courte pièce pour quintette et voix, *Flussikhhh* (2011), a servi de point

de départ. Puis, un mélodrame « numérique » pour deux chanteurs, Thérémin et dispositif électroacoustique, intitulé *Coronius et Valeska*, composé entre 2011 et 2013, a permis de plus amples expérimentations. Des liens étroits entre l'écriture vocale et l'écriture électroacoustique sont ressortis de ce travail, notamment la corrélation entre les inflexions vocales et les morphologies d'objets sonores.

Le cycle *Les Larmes du Scaphandre* s'inscrit dans cette continuité du travail sur le matériau vocal. Toutes les pièces contiennent une essence vocale, soit par la présence d'un texte (*Alice Complice, Là-bas, ici, ndawoni ?*), soit par l'utilisation de la voix en tant que matériau formel (*Solange Orange, Alice Complice*) ou sonore (*Air*). Ce cycle entre également dans une esthétique de « souffles et de textures », privilégiant une matière organique et une hybridation entre les sources instrumentales, vocales et électroniques. Un aboutissement de cette esthétique particulière fut la sortie de l'album *Air* en 2014 par le label Kohlenstoff records¹¹⁰, qui inclut une série de pièces dans cette même lignée ainsi que deux œuvres du présent corpus (*Air* et *Alice Complice*).

Entre-temps, à l'été 2012 c'est le choc: celui de la découverte des installations de Ryoji Ikeda à la galerie DHC Art à Montréal. L'esthétique du son « sale » (*glitch art*) et du bruit (*noise*) m'apparaît comme révélatrice d'une beauté que j'avais jusqu'alors ignorée. S'adjoint un accident de parcours en 2013 lors d'un travail sur OpenMusic (qui sera abordé au chapitre 4) qui changera radicalement mon orientation esthétique. Dès lors, j'ai commencé à m'intéresser à la notion de parasite en musique vers l'élaboration d'un nouvel écosystème rendant saillants les artefacts et les erreurs de calcul. Une nouvelle thématique apparaît: celle des micro-organismes, qui sera l'apanage du cycle du *Nano-Cosmos*.

Tout au long de mon cheminement, jamais l'une ou l'autre des thématiques n'a été laissée de côté. Ainsi, le volet de création présente la caractéristique de contenir deux axes menés en parallèle: l'esthétique organique des souffles et des textures, et l'esthétique artificielle du son parasite et de l'erreur; avec tous les aller-retours et les hybridations qui peuvent en résulter. Les sections suivantes vont présenter chaque pièce plus en détail.

¹¹⁰ <http://kohlenstoff.ca/album/air>

2.2 Les Larmes du Scaphandre

Le propos de ce cycle est en continuité de l'écriture du mélodrame *Coronius et Valeska* précédemment évoqué. Le livret, *Et ils s'aimèrent*, écrit par Olivier Sylvestre, traite de l'absence de communication entre deux collègues, ternis par leurs tâches répétitives au travail, et qui ne savent qu'entretenir une relation virtuelle à travers un jeu vidéo sans se douter qu'ils sont voisins de bureau; l'œuvre musicale jouant alors des contrastes d'espaces réel/virtuel à travers des dialogues imprimés sur la bande (voix virtuelles narrant l'espace réel) et les dialogues des deux chanteurs sur scène (voix réelles narrant l'espace virtuel). Cette absence de communication et l'incompréhension des personnages m'ont beaucoup intriguée. Au même moment, je prenais des cours de théâtre et j'incarnais plusieurs personnages issus de l'œuvre dramatique *Petits Fantômes Mélancoliques : Contes Autistes*¹¹¹ de l'auteure québécoise Louise Bombardier. J'ai eu immédiatement un coup de cœur pour ce livre qui se présente sous la forme de petits monologues poétiques exprimant la vision de jeunes autistes. J'y retrouvais ce même décalage entre la réalité intérieure et la réalité extérieure. *Les Petits Fantômes Mélancoliques* est un ouvrage frappant par son contraste entre le ton et le fond. En effet, des histoires atroces de meurtres et de viols sont racontées sur un ton enfantin et innocent. Un curieux décalage entre horreur et douceur est mis en évidence, à l'image de ces autistes qui considèrent les choses autrement et qui, dans certains cas, n'ont pas nécessairement la notion de bien ou de mal. Le cycle *Les Larmes du Scaphandre* s'inspire donc des monologues des *Petits Fantômes Mélancoliques* pour réaliser une « mise en ambiance » (une mise en espace musical) du monde intérieur de ces autistes. Le texte ne sert pas de support narratif, il est plutôt évoqué par des bribes de mots, ou illustré par une mise en scène particulière; mais c'est l'atmosphère générale qui donne le sens au propos.

¹¹¹ Louise Bombardier et Gérard Dubois, *Petits Fantômes Mélancoliques: Contes Autistes*, Montréal, Les 400 coups, 2007.

2.2.1 Alice Complice

- Effectif: saxophone soprano (ou clarinette *si bémol*), saxophone ténor et bande stéréo
- Commande de l'ensemble Taller Sonoro (2013-2014, Espagne), partition à l'Annexe 1
- Enregistrement: Alfredo Mendoza, Jean-François Guay (saxophones) et Emmanuel Filet (piano et voix)

Alice est un des personnages autistes des *Petits Fantômes Mélancoliques* de Louise Bombardier. Dans le conte, Alice décrit ses points de vue et comment elle se rend complice de meurtres en série commis par sa propre mère. Impressionnée par le ton à la fois léger et fantaisiste du personnage qui décrit les pires horreurs, j'ai imaginé une mise en scène musicale qui reprend avec un humour noir quatre moments clés du texte sous la forme de tableaux:

1. La mère d'Alice fait boire du poison à ses maris
2. Les maris tombent raides morts
3. Alice et sa mère les découpent en morceaux
4. Alice vomit pendant le processus

À côté des musiciens qui ont un corps sur la scène, la partie électroacoustique représente cette "perception" que l'on ne voit pas mais qui existe néanmoins. Elle se pose ainsi comme la métaphore du monde hyper-sensoriel de ces petits autistes, qui ont conscience d'une réalité au-delà de nos sens, au-delà même de notre entendement. La partie électroacoustique fait notamment l'emphase sur certains gestes musicaux pour signifier la perception exacerbée des autistes par rapport aux neurotypiques. La pièce contient également des éléments de mise en scène où un « crime » se perpétue contre l'un des instruments de l'ensemble, offrant ainsi plusieurs niveaux de lecture. Enfin, par moments, émergent çà et là des mots susurrés faisant allusion au texte.

En ce qui concerne la démarche compositionnelle, la pièce s'inspire du courant spectral et des approches de Mâche avec, par exemple, l'idée des analyses phonétiques comme point de départ des œuvres que l'on retrouve dans *La peau du silence* ou *Korwar*. Dans *Alice Complice*, une analyse spectrale du mot « Alice » sert de matériau de base. Certaines

propriétés harmoniques et visuelles (sur le sonagramme) sont reprises pour devenir des propriétés instrumentales qui vont venir articuler les quatre ambiances de l'œuvre.

2.2.2 Solange Orange

- Effectif: flûte, clarinette *si bémol*, saxophone baryton, piano, violon, violoncelle, contrebasse
- Composition: 2013-2014, partition à l'Annexe 2
- Enregistrement: lecture par l'ensemble Meitar: Roy Amotz (flûte), Jonathan Hadas (clarinette), Moshe Aharonov (violon), Jonathan Gotlibovitch (violoncelle) et Amit Dolberg (piano), Guy Feder (direction)

La pièce *Solange Orange* fait référence aux personnages de Pierre et Solange dans les *Petits Fantômes Mélancoliques*, mais de manière structurelle plutôt que narrative ou sonore. En effet, le matériau musical de la pièce a été généré à partir de l'analyse en suivi de partiels de quatre textes lus dans le recueil (avec Audiosculpt), qui ont été transcrits ensuite en phrasés mélodico-rythmiques et filtrés par un bassin de notes (avec OpenMusic). Ainsi, la pièce propose une texture entremêlée composée de phrasés musicaux décalqués de modèles linguistiques. Ici aussi, l'influence des travaux de Mâche a été significative, mais l'objectif de l'œuvre est de générer un nouveau système à partir d'un modèle plutôt que d'en proposer un « calque ».

D'autre part, *Solange Orange* explore la notion de « résidu », c'est-à-dire qu'elle évoque musicalement les « restes » de calculs dans OpenMusic. Les flux sont alors altérés par des dysfonctionnements qui apparaissent inopinément à l'image de l'erreur informatique. Ces *bugs* vont alors se doter de leurs propres caractéristiques et constituer de nouvelles propositions musicales. La pièce fait également une allusion plus générale à l'idée du codage et de la transcription en utilisant de nombreuses formules rythmiques émanant du code morse et formant les mots: « Solange » et « Orange ». Ainsi, les mots, dans leur différents degrés d'encodage de décodage, deviennent des éléments structurels autour desquels l'œuvre va se déployer.

2.2.3 Air

- Effectif: 1 flûte ténor, 1 flûte à coulisse, 2 flûtes basses et bande stéréo
- Composition: 2014, partition à l'Annexe 3
- Enregistrement: Ensemble Marols Cie (Ana Dall'Ara-Majek, Patricia Pasquiou, Catherine Pougeol et Isabel Trocellier)

Air fait référence au personnage de la Dormeuse du Val dans les *Petits Fantômes Mélancoliques*. L'ambiance musicale évoque le fantasme des grands espaces et des sommets du personnage qui est atteint d'un sommeil pathologique. À l'instar du dormeur de Rimbaud, son pendant féminin est inerte (ici pour cause de narcolepsie), et ne pouvant bouger, elle rêve de ce qu'elle ne peut atteindre: « j'ai des ambitions au-dessus de mes moyens ». La musique cherche ainsi à exprimer l'idée d'une ambiance montagnarde, des hautes cimes, que j'ai puisé de mon propre vécu par mes origines argentines et mes influences andines. Le choix des quatre flûtes évoque les flûtes andines (*kena*). La bande contient des enregistrements d'instruments folkloriques (*bombo, chascas, sikuri*, bols tibétains, *cuica*) transformés par des moyens numériques. La pièce explore, par ailleurs, différents degrés de souffles, du soupir humain au vent de la nature, et développe l'idée des flux et des courants d'air. Bien que ce ne soit pas le propos principal, la pièce fait une allusion à *Air* pour grand orchestre et percussion soliste de Lachenmann, où j'ai repris cette idée des rapports d'énergies et de résistances, et celle de courants qui « emportent » les sons dans un même geste. J'ai également réutilisé l'idée des tintements (au Glockenspiel dans la partition de Lachenmann) comme éléments de stabilité dans un univers agité. Ici, les tintements sont des sons de synthèse et évoquent une sorte de code morse qui circule à travers la montagne par un mince fil. Le texte des *Petits Fantômes Mélancoliques* est présent dans l'œuvre musicale mais de manière dissimulée, une des flûtistes incarnant tantôt la Dormeuse du Val, tantôt Colette (un autre personnage du recueil) et chuchotant des phrases significatives telles que: « j'ai une voix flûtée », ou bien: « j'aime beaucoup les miroirs, mais c'est seulement pour vérifier si j'existe encore ».

2.2.4 Là-bas ici, ndawoni ?

- Effectif: 2 percussionnistes (voir partition pour l'effectif complet) et électronique en temps réel
- Composition: 2015, partition à l'Annexe 4
- Voix de la bande: Amélie Bouita
- Enregistrement: Léo Guiollot et David Vazquez (percussions et voix)

Cette pièce est un lieu hybride faisant le lien entre deux cycles aux propos très différents. D'une part, elle s'inscrit dans le cycle des *Larmes du Scaphandre*, proposant d'entrer dans l'univers des *Petits Fantômes Mélancoliques* avec le personnage de Hans qui écrit une lettre à Sophie. D'autre part, elle fait partie d'un autre cycle inspiré de la culture sud-africaine, à la suite de *Ikomani* (2009, pour chœur et bande) et de *Ubukho* (2010, pour saxophone soprano et bande). Le titre de la pièce est ainsi en plusieurs langues, « Là-bas, ici » fait référence à l'histoire de Hans, qui, d'après le texte, vit « de l'autre côté de la mer ». Depuis que sa sœur est partie en Australie, il fait le « dysfonctionnel ». Il écrit une lettre à Sophie, sa correspondante, et conclue sa lettre par la phrase: « J'attends ici dans mon pays », qui sert d'ouverture à la pièce musicale. La deuxième section du titre « ndawoni ? » qui signifie « à quel endroit? » en Xhosa, donne à l'œuvre son appartenance au cycle d'inspiration sud-africaine.

La pièce propose un travail sur les correspondances, d'une part, entre les clics de la langue Xhosa et les sons de percussions afin de brouiller les limites entre l'instrumental et le vocal, à l'instar du travail de Mâche dans *Korwar*. D'autre part, s'inspirant des langages tambourinés, la pièce propose des correspondances entre des figures rythmiques sur deux ou trois tons (ou registres) et des mots issus du texte des *Petits Fantômes Mélancoliques*. Dans le même ordre d'idées de la dialectique nature/culture de Mâche, la pièce met en relation des figures rythmiques aux percussions avec des figures rythmiques d'enregistrements de la nature (de la pluie), et propose une fusion des éléments grâce à des procédés de synthèse croisée entre la pluie et des éléments vocaux. Ensuite, les percussionnistes intègrent à leur jeu de nombreux chuchotements qui révèlent les mots clés du texte: « Chère Sophie », « Australie », « faiblesse » et surtout: « dysfonctionnel ». La partie électronique contient une bande avec un

texte lu par une jeune fille, qui n'est autre que le contenu de la lettre que Sophie adresse à Hans. Ainsi, la lettre de Hans et la réponse de Sophie cohabitent dans le même espace musical. De plus, la pièce exploite une part d'aléatoire dans l'utilisation de l'électronique en temps réel (contenant des modules aléatoires) et d'éléments improvisés sur la partition. L'objectif est d'exprimer une certaine errance (non mesurée) qui s'oppose à un systématisme (métrique régulière) caractéristique du comportement des autistes. Ainsi, l'œuvre s'articule autour de procédés de répétition (dans la notation musicale) illustrant les attitudes obsessionnelles de Hans, et des parties plus libres illustrant ses moments d'égarement mais aussi ses rêves. Ordre et chaos se côtoient comme représentations de l'espace mental du petit personnage autiste.

2.3 Nano-Cosmos

Le *Nano-Cosmos* est un cycle de pièces acousmatiques qui traite de la vie et du comportement des particules. Il se pose comme un hommage aux micro-organismes et aux petits arthropodes, ou plus généralement, à toute bestiole à la limite de l'échelle visible. À travers diverses références, il explore la notion de parasite en musique dans une esthétique beaucoup plus électronique et inspirée du *Glitch Art*¹¹². Le résultat sonore est un craquement, une distorsion, assez caractéristique)). Grâce à un dispositif de 8 ou 16 haut-parleurs, le *Nano-Cosmos* propose une immersion dans un paysage sonore imaginaire (abstrait), où les sons de synthèse illustrent le chant des bestioles. Le cycle pose également le questionnement de la perception de la propre taille de l'auditeur au sein d'un dispositif immersif. Inspiré par les études de Van der Hoort, Guterstam et Ehrsson¹¹³ à propos de « l'illusion d'Alice » qui consiste à faire croire au sujet que la taille de son corps a changé (grâce à des stimulus tactiles

¹¹² En musique, le *glitch* est un tic digital causé par un code binaire perdu ou incorrect, d'après une traduction de : Kelly, Caleb, *Cracked Media: The Sound of Malfunction*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2009, p. 6.

¹¹³ Björn van der Hoort, Arvid Guterstam, et Henrik Ehrsson. « Being Barbie: the Size of One's Own Body Determines the Perceived Size of the World », *Plos One*, 6(5), 2011.

et visuels), j'ai cherché à savoir, de manière plus empirique, si la même illusion pouvait être obtenue de manière auditive. Grâce à un dispositif englobant et à un choix particulier de sons et de paramètres sonores, l'idée est de faire croire à l'auditeur que sa taille a été réduite à celle d'une fourmi, et par conséquent, toute la perception de son environnement s'en trouve modifiée.

2.3.1 Akheta's Blues

Akheta's Blues a été composée entre 2012 et 2013. Cette pièce se base sur le chant cyclique et lent du grillon domestique (*Acheta Domestica*), représenté par de longues nappes temporelles sur lesquelles s'est greffé un monde de petites particules (représentant des collemboles). La musique joue sur différents espaces: espace sec, espace très réverbéré (réverbération artificielle), espace localisé ou espace étendu dans la multiphonie. Comme le chant du grillon, la pièce fait preuve de minimalisme dans le matériau et son organisation, et se développe très lentement dans le temps. Le caractère de l'œuvre se veut mélancolique, laissant entendre des mélodies traînantes et lancinantes comme une sorte de *Blues* chanté par des insectes.

2.3.2 Pixel Springtail Promenade

Pixel Springtail Promenade, est la deuxième composition du cycle, et est une commande du *Studio für Electroakustische Music* (2014, Weimar, Allemagne).

La pièce rend hommage à une catégorie spéciale de collemboles (*Springtails*): la famille des *Bourletiellidae* qui a la particularité de se situer à la limite de la vision humaine. Le mot « pixel » fait ainsi référence à leur taille. La pièce explore le mode de déplacement de ces collemboles et leur répartition dans l'espace à travers des articulations spécifiques et une gestion particulière de la polyphonie. Ainsi, la pièce propose d'illustrer le voyage (la promenade) de ces petits arthropodes à travers différents environnements: un lieu abstrait, une cuisine, un jardin d'enfants, une salle de concert, une jungle. Pour passer d'un lieu à l'autre, les collemboles empruntent des « fenêtres », entendues comme des ruptures franches qui « ouvrent et ferment » les différents environnements. À l'intérieur de ces environnements, les collemboles ont des modes de déplacement en essaims qui sont un prétexte pour explorer des

notions plus formelles touchant à la polyphonie, à l'hétérophonie, et aux notions de gestes et de textures de Smalley¹¹⁴. Enfin, la pièce joue sur des changements d'échelles en tentant de donner l'illusion que certains environnements (la cuisine) sont agrandis. L'objectif est de réaliser, dans la lignée de l'expérience suédoise évoquée précédemment, une illusion d'Alice auditive.

2.3.3 Diaphanous Acarina

Cette pièce est le troisième opus du cycle et est une commande de Distractfold (2015, Manchester, Royaume-Uni).

Des grillons aux collemboles, on passe ici aux acariens, invisibles à l'œil nu. Chaque pièce du cycle progresse ainsi vers des organismes de plus en plus petits. La pièce rend hommage à un acarien semi-transparent (diaphane): le *Thyphlodromus Pyri*, qui vit sur les feuilles de pommier et de vigne. La musique se dote d'importants contrastes dynamiques qui représentent les mouvements mécaniques brusques du microscope faisant une mise au point. Ainsi, le détail (sonore) de l'objet observé a tendance à surgir à l'écoute.

Comme l'opus précédent, *Diaphanous Acarina* exploite un travail entre le geste et la texture d'après la formulation de Smalley. La pièce joue en fait sur la notion de « transparence » en musique en utilisant des couches sonores épurées qui se superposent et dont certains motifs émergent au premier plan ou se fondent dans l'ensemble grâce à des procédés de filtrage. La pièce propose également une recherche sur des modes de prolifération de ces acariens avec trois modalités:

- une prolifération « douce »: un mouvement « sous la membrane », telle une bestiole grouillant sous une surface, on devine sa présence par le contour qui se dessine en superficie.
- une prolifération aquatique: des déplacements plus fluides avec l'idée de bulles d'eau. Il s'agit d'un envahissement doux qui prend la forme de son contenant.
- une prolifération destructive: des acariens qui rongent la matière sonore. Il s'agit d'un comportement agressif où les bestioles dépècent la matière.

¹¹⁴ Denis Smalley, « La spectromorphologie: une explication des formes du son », dans *Esthétique des arts médiatiques*, Tome II, eds. L. Poissant, et al., pp. 125-164, Montréal: Presses de l'Université de Québec, 1995.

La pièce propose ainsi une progression de ces trois textures: vallonnée, granulaire, et distorsionnée. Elle est soutenue par de grandes nappes « lisses » qui évoquent les surfaces des feuilles de vigne sur lesquelles les acariens se développent.

La pièce se base également sur la transformation d'un unique motif (un son composé-composite) par différents procédés: filtrage, multiplication par synthèse granulaire, dilatation temporelle, création de sons dans un synthétiseur analogique par suivi d'amplitude, fragmentation par montage et micro-montage, création de son « sale » avec des distorsions et un *bitcrusher*, etc.

Si *Akheta's Blues* et *Pixel Springtail Promenade* sont des pièces basées essentiellement sur le montage ou la synthèse analogique (très peu d'effets ont été utilisés), *Diaphanous Acarina* contient de nombreux traitements faisant appel à un travail séparé sur différents logiciels, parmi lesquels:

- les modules Image Filter et Spectrum Synth (dans MetaSynth 5) pour les jeux de filtrage
- le module StochGrains2 (dans Cecilia 5) pour la synthèse granulaire
- le synthétiseur analogique RSF Kobol: pour la génération de textures par suivi d'amplitude
- les plugiciels JS: graphidist-dyn et paranoia_mangler (dans Reaper) pour la distorsion et la réduction de la résolution des fichiers audio
- le logiciel PaulStretch pour la génération de surfaces « lisses » par dilatation temporelle extrême.

2.4 Méthodologie

Après cette présentation générale des pièces, les chapitres suivants aborderont une analyse plus détaillée et axée sur des éléments significatifs en rapport avec la thématique de la pensée mixte. L'analyse ne sera donc pas abordée de manière chronologique mais plutôt de manière thématique afin de mettre en lumière les interactions entre les pensées instrumentale, électroacoustique et informatique. Cette analyse permettra de définir, par des exemples précis, comment la pensée mixte s'articule dans mon travail créatif. Ainsi, le chapitre 3 abordera la pensée électroacoustique dans ma pratique instrumentale et mixte; le chapitre 4 abordera la pensée informatique dans ma pratique musicale; et le chapitre 5 abordera la pensée instrumentale dans ma pratique électroacoustique.

3. La pensée électroacoustique dans ma pratique instrumentale

Premier exemple illustrant la notion de pensée mixte, ce chapitre aborde l'inclusion de la pensée électroacoustique dans le domaine instrumental autour de deux axes: une approche phénoménologique et une approche technique des sons. Le premier axe aborde une conception de la musique en tant que matière sonore, énergie et morphologie, et le second axe porte sur la transposition des techniques du studio vers l'écriture instrumentale. Le chapitre se clôturera par la description d'une démarche électroacoustique appliquée à l'élaboration d'une œuvre à vocation instrumentale.

3.1 Conception de la musique : matière, énergies, morphologies

Mon approche instrumentale a été fortement influencée par le domaine électroacoustique avec une considération du son dans ses propriétés texturales et énergétiques ainsi qu'une vision de l'œuvre en tant que bloc à sculpter; la transcription de ces notions dans le domaine instrumental m'a été inspirée par l'approche de la musique concrète instrumentale de Lachenmann (voir section 1.3.4). Comme explicité à la section 2.2, la recherche sur la voix a pris une part très importante dans l'élaboration de mes œuvres et la gestion du matériau, c'est pourquoi les sous-chapitres suivants détailleront le travail de la matière sonore dans sa relation avec le matériau vocal.

3.1.1 Le bruitage vocal pour la construction de morphologies

Mon processus de composition comporte une particularité: celle d'avoir abandonné assez tôt les outils classiques de simulation sonore (piano, échantillonneur, synthétiseur MIDI...) au profit de la voix. En effet, comme Scelsi, je trouve le piano trop chromatique; mon propre instrument (la harpe) n'est pas assez ergonomique; l'usage des synthétiseurs m'égare trop dans le matériau au détriment de la structure; les simulations MIDI ne rendent pas compte du travail sur les techniques instrumentales étendues (dans mon cas, souvent idiomatiques à un musicien spécifique). Ce sont les raisons pour lesquelles je me suis tournée

vers la voix pour construire mon outil de simulation des œuvres. En effet, la voix est un matériau d'une incroyable flexibilité et d'un contrôle immédiat. Malgré certaines limitations (tessiture, durée), la voix permet néanmoins de ratisser large entre le bruit, le chant et la parole. Elle offre également un continuum entre hauteur et percussion, s'autorise tous les *glissandi*, contient une grande marge dynamique (souvent sous-exploitée) et une diversité de modes de jeu lui conférant une richesse timbrale insoupçonnée (on pensera notamment aux chants diphoniques, aux registres de gorge, aux exploitations du souffle, aux bruits de bouche, etc.)

La voix représente donc pour moi un générateur de morphologies, elle me permet de construire des structures sous-jacentes (des « squelettes de sons ») qui seront ensuite orchestrées. De la même manière que l'on s'invente une mélodie juste en la chantant, mes matières et objets sonores émanent souvent du bruitage vocal. Cela expliquera sans doute mon goût pour les sons de souffles, et la présence (notamment dans mon travail électroacoustique) d'une certaine *vocalité* (humanité?) dans les gestes musicaux.

Intégrer la voix au processus de composition induit également une orientation particulière: celle de se laisser tenter par l'usage de ce système mélodico-rythmique archaïque qu'est la parole. Comment gérer la polyvalence de la voix, à la fois matériau phonétique et sémantique? À la fois son et sens? Les sections suivantes proposent un élément de réponse.

3.1.2 La parole: du phénomène sonore à la texture vocale

La section 2.2 expliquait que les œuvres du cycle *Les Larmes du Scaphandre* contiennent du texte mais ne sont pas pour autant des œuvres lyriques ou narratives. Le texte est en réalité un prétexte pour la construction de structures sonores. Les mots ont ainsi deux vocations. D'une part, ils servent de simple indication de mode de jeu, à l'instar des articulations écrites pour les instruments à vent. Par exemple, une articulation triple (*triple tongue*) sera remplacée par le texte: « TKT ». D'autre part, ils permettent de donner des configurations de morphologies qui vont servir à la construction de véritables textures vocales.

J'ai été fortement inspirée par la pièce *TemA* (1968) de Lachenmann, pour flûte, mezzo-soprano et violoncelle. Cette pièce traite du souffle en tant qu'essence de l'œuvre, comme le laisse paraître le jeu de mots dans le titre entre les mots allemands *Atem* (souffle) et

Thema (thème). Lachenmann considère la voix comme un matériau, fait d'onomatopées, jouant entre souffles et percussions de consonnes, et qui tisse de subtiles correspondances avec les modes de jeu instrumentaux. J'ai tenté de réaliser ces mêmes fusions de timbre dans les œuvres du cycle *Les Larmes du Scaphandre*, c'est la raison pour laquelle on pourra noter que la voix n'est jamais timbrée, qu'elle constamment associée au souffle. Certains modes de jeux liés au souffle m'ont d'ailleurs été inspirés par des techniques plus traditionnelles de chant dans les résonateurs et de chant dans la flûte. En outre, la notation musicale de Lachenmann m'a servi de modèle pour élaborer mes propres partitions.

Alice Complice exploite assez clairement cette idée d'exploitation des mots comme matière sonore. Dès les premières mesures, des jeux de sons éoliens au premier saxophone accompagnent un texte chuchoté dans l'embouchure du second saxophone. Le texte original contient quelques allitérations « s » et « k » qui deviennent un prétexte à l'élaboration d'accidents (perturbations qui se surajoutent au son principal)¹¹⁵ dans le flux musical. La figure 002 montre ainsi l'allongement du son « s » de « Alice » qui devient une trame sifflante, ainsi que la multiplication de l'attaque « ko » de « complice » qui va devenir un élément d'accident.

¹¹⁵ D'après la définition de Schaeffer dans : Schaeffer, Pierre, *Traité Des Objets Musicaux: Essai Interdisciplines*, Paris, Éditions du Seuil, 1966, p. 464.

Soprano Sax

sons éoliens sans le bec
chuchoter dans l'embouchure

A - liss
f

A-liss
p *ff*

A liss Com pliss
f

A liss Com pliss
p

A liss KO!
ff

KO!
mf

Com pliss

KO!
ff

KO!
ff

KO!
ff

KO!
ff

Figure 2 : Alice Complice, mesures 1 à 14

Si par moments, le texte se trouve énoncé de manière intelligible (mesures 16 à 20 par exemple), il sert surtout de support à la création de textures obtenues par superposition de voix. La figure 003 montre que la répétition et la superposition des formules « petits hommes » et « empoisonnement » crée une texture occlusive et sifflante se finissant par un trait final: « TKTKTKTKT », une articulation déjà conventionnelle dans le domaine des instruments à vent.

20 *faire la consonne "p" très explosive*

A. Sx. KO! pe - tits hommes!

S. Sx. tou - jours bien mise. comme une statue. .. *pp* des pe - tits hommes, elle col - lec - tionne des pe - tits-hommes! *mp* *f*

22

A. Sx. pe - tits hom' pe, pe - tits! pe - tits hommes! pe - tits hommes! pe - tits hommes!

S. Sx. des pe - tits hommes riches! elle em - poi - sonne, elle em - poi - sonne, elle em - poi -

24

A. Sx. *f* T K T K T K T K T K T. KO! *ff*

S. Sx. sonne! Remettre le bec

Figure 3 : *Alice Complice*, mesures 20 à 25

La pièce *Air* suit ce même principe de création de textures de souffles avec des interventions de mots chuchotés dans le bec ou dans le biseau de la flûte qui s'entremêlent à des articulations conventionnelles et à des bruitages vocaux. La figure 004 donne l'exemple de la partie de flûte basse où des mots chuchotés dans le biseau s'intercalent avec des bruitages vocaux « H(ou)-(i)-(ou) » illustrant l'idée du vent et imitant les sons de la bande. Ces bribes de texte sont dissimulées à l'intérieur d'une masse instrumentale et électroacoustique assez foisonnante.

Figure 4 : Air de 5:13 à 5:26

Le texte en soi n'a donc aucune importance, il n'est qu'un paramètre de jeu pour rendre la texture plus dense. Lorsque cette masse s'étiole, le texte se révèle, faisant alors subtilement basculer l'auditeur dans la sémantique, un exemple caractéristique se trouve à 4:45 (Fig. 005) où l'auditeur entend distinctement la fin de phrase « si j'existe encore » se détacher de l'ensemble.

Figure 5 : Air de 4:24 à 4:52

On trouve un autre exemple dans la pièce *Là-bas, ici, ndawoni ?* où la voix double des roulements de cymbales (Fig. 006) lui octroyant une coloration tantôt chuintante, tantôt sifflante, tantôt fricative. Cette pièce se partage d'ailleurs entre une écriture motivique et une écriture de « nappes » sonores; on retrouve le même principe que dans *Alice Complice* où des consonnes de mots, par exemple « sa » à la Figure 006, sont allongées pour devenir des trames sifflantes.

Figure 6 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* mesures 192 à 204

Encore plus loin dans cette même pièce, la partie électronique contient un lecteur d'échantillons sonores qui réagit aux attaques instrumentales, grâce à l'objet *bonk~* dans le *patch* Max. Ces échantillons correspondent à une voix chuchotée de jeune fille (le personnage Sophie) lisant une lettre au personnage de Hans. À chaque attaque de cymbale, une syllabe du texte est lu. Ainsi, lorsque les attaques instrumentales sont ponctuelles, la voix de Sophie réalise une doublure discrète enrichissant le timbre de la cymbale. Mais lorsque les attaques sont répétées (dans les cas de roulement ou de forte résonance), la voix se multiplie et les syllabes se superposent de manière chaotique créant un effet de texture vocale inintelligible. La figure 007 montre le numéro d'effet à la partie électronique qui correspond à ces effets de texture vocale.

Figure 7 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* mesures 85 à 87

En réalité, une sorte d’aller-retour de la synchronicité se crée dans *Là-bas, ici, ndawoni*? Les percussionnistes doublent leur jeu instrumental en chuchotant les mots clés du texte (la lettre de Hans à Sophie) tandis que la partie électroacoustique réagit au jeu instrumental par la lecture d’un autre texte (la réponse de Sophie à Hans). Mots de source directe et de source enregistrée se partagent alors l’espace, jouant des différences de projection que crée la situation mixte entre les musiciens sur scène et les haut-parleurs. Ainsi cohabitent deux narrativités, deux lieux et deux temporalités dans le même espace musical... qui n’est pas sans rappeler les superpositions de textes des motets du XIIIe siècle tissant des textures de mots enchevêtrés.

3.1.3 Substituts rythmiques, surcodage, surmodelage

Utiliser un texte comme matériau sonore plutôt que comme matériau sémantique (ou narratif) dans une œuvre musicale offre la grande tentation pour le compositeur de faire des correspondances entre figures de la parole et figures musicales. Inspirée par le travail de Mâche (voir section 1.3.10) sur les correspondances entre des modèles naturels et des structures musicales, j’ai entrepris un jeu de relations entre la voix, les instruments et les sons électroniques dans ma pièce *Là-bas, ici, ndawoni* ? J’ai imaginé ainsi trois types de correspondances: des substituts rythmiques, l’idée de surcodage et l’idée de surmodelage.

En premier lieu, *Là-Bas, ici, ndawoni* ? se propose de dresser une équivalence entre des groupes syllabiques vocaux et des motifs rythmiques à la percussion. Comme chez Mâche, la pièce fait un clin d’œil aux cultures africaines par sa référence aux substituts linguistiques des langues tonales (langages sifflés, langages tambourinés). En effet, si la séparation du sens linguistique et du sens musical peut être problématique dans les œuvres lyriques, cela ne reste qu’une caractéristique de notre culture occidentale, comme le remarque très justement Mâche¹¹⁶. Les cultures extra-occidentales s’embarrassent moins du problème, et les pratiques de substitution du langage parlé par le langage instrumental sont nombreuses. Notons que

¹¹⁶ François-B. Mâche, *Musique, Mythe, Nature: Ou, Les Dauphins D’arion*, Paris, Klincksieck, 1983, p. 37.

l'inverse est également présent, là où langage instrumental se trouve figuré par des onomatopées comme dans le cas de l'apprentissage des *Tabla* indiennes.

Dans cette optique, *Là-Bas, ici, ndawoni ?* s'est donc créé son propre vocabulaire détaillé à l'Annexe 5. La figure 008 montre que le motif rythmique A correspond au groupe syllabique « Sophie, chère Sophie » de l'Annexe 5. Enoncé par la cymbale à la mesure 43, il se brouille très vite en motifs glissés (A'). Le mot « Faiblesse » à la mesure 45 (B) est repris à la cymbale avec le motif de triolets de noires à la mesure 49, qui évolue également en gestes glissés à la mesure 51 (B'). Le mot « Australie » est figuré par un rythme de Sicilienne à la mesure 50 (C) et se retrouve en écho à la cymbale à la mesure 52.

The musical score is divided into two systems. The first system (measures 43-49) features Vx 1, Perc. 1, and Vx 2. Vx 1 has a treble clef and 2/4 time signature. Perc. 1 has a double bar line and 2/4 time signature. Vx 2 has a treble clef and 2/4 time signature. Perc. 2 has a double bar line and 2/4 time signature. The second system (measures 50-54) features Vx 1, Perc. 1, Vx 2, and Perc. 2. Vx 1 has a treble clef and 6/8 time signature. Perc. 1 has a double bar line and 6/8 time signature. Vx 2 has a treble clef and 6/8 time signature. Perc. 2 has a double bar line and 6/8 time signature. Red circles highlight specific motifs: A (measures 43-44), A' (measures 45-46), B (measures 47-48), B' (measures 51-52), and C (measures 50-51).

Figure 8 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* mesures 43 à 54

La Figure 009 montre trois groupes qui se superposent: à la voix les croches du mot « dysfonctionnel », à la première cymbale le rythme de « Sophie, chère Sophie », et à la deuxième cymbale le rythme de « Australie ».

Figure 9 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* mesures 130 à 137

Ces exemples démontrent qu’à partir d’un texte-prétexte, la pièce se construit des textures animées de l’intérieur grâce à des substitutions rythmiques.

À l’inverse, la pièce contient un moment où le percussionniste va imiter à la voix son jeu instrumental. Il est ici question d’une référence à ce que Mâche appelle le « surcodage »: le cas où un mot parlé imite un mot tambouriné¹¹⁷. Dans la figure 010, les onomatopées prennent un sens musical qui ressemble beaucoup à la manière dont j’utilise la voix comme générateur de morphologies dans mon processus créatif (voir section 3.1.1). La boucle est bouclée avec le percussionniste qui bruite à son tour les rythmes de la percussion.

Figure 10 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* mesures 205 à 212

¹¹⁷ Ibid. p. 38.

En dernier lieu, *Là-bas, ici, ndawoni ?* s'inspire librement du procédé de surmodélage de Mâche (voir section 1.3.10) pour organiser des correspondances spectrales (Fig. 011, 012), et des correspondances morphologiques (Fig. 013) entre la voix, la percussion et l'électronique.

La pièce joue en réalité sur les sonorités de la langue Xhosa¹¹⁸ qui sont mêlées au jeu instrumental et aux sonorités électroniques comme un jeu de *beatbox*. Sur la partition, les percussionnistes doivent faire ces bruits à la voix, les symboles ç, K et Q faisant directement référence aux trois clics C, X, Q de la langue Xhosa. La figure 010 montre le clic « ç » comme substitut de la sonorité des maracas, qui développe ensuite un jeu de temps et de contretemps avec la cymbale *hi-hat* (*foot*). La partie électronique fait sonner pendant ce temps des petites « particules » dont le timbre vient s'entremêler avec celui de la voix.

Figure 11 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* mesures 5 à 9

Autre exemple, la figure 012 met en évidence le clic « Q » (encadré rouge) comme substitut de la sonorité des baguettes entrechoquées (encadrés bleus). À la partie électronique, une série de petits « clics » (*glitches*) reprend l'idée des clics de la langue Xhosa.

¹¹⁸ La langue Xhosa est une langue à tons et à clics parlée en Afrique du Sud.

The image shows a musical score for measures 102 to 111. The score is arranged in five staves: Vx 1, Perc. 1, Vx 2, Perc. 2, and Foot. The time signature changes from 6/8 to 2/4 and back to 6/8. Dynamic markings include *mf*, *pp*, *mf*, *pp*, *f*, and *mp*. There are also articulation marks like accents and slurs. A red box highlights the Vx 2 staff, and a blue box highlights the Perc. 2 staff. The Perc. 2 staff has a 'sticks' marking and a circled 'p' marking. The Vx 2 staff has 'Q!' markings. There are also some boxed notes in the Perc. 1 staff.

Figure 12 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* mesures 102 à 111

En ce qui concerne les correspondances morphologiques, on pourra noter qu'elles sont souvent liées aux substituts rythmiques. La figure 013 par exemple, montre que la voix et la cymbale se superposent (encadrés rouges) dans une imitation à la fois spectrale (le chuchotement vocal se mêlant au bruit blanc de la cymbale) et morphologique (jeux homorythmiques) qui donnent un évident indice de la correspondance mots/formules rythmiques qui va régir le discours musical.

Figure 13 : Là-bas, ici, ndawoni ? mesures 28 à 36

À partir de la mesure 164, un jeu va se développer autour de la sonorité de la pluie (à la bande), qui va être imité par le jeu des congas, des tom-toms et des bongos (Fig. 014). Grâce à des procédés de synthèse croisée, la bande va subtilement entremêler les sonorités de la voix et la rythmique de la pluie. Plusieurs niveaux de correspondances se mettent donc en jeu pour faire le lien entre les différentes sources sonores.

Figure 14 : Là-bas, ici, ndawoni ? mesures 164 à 167

Enfin, dans le même ordre d'idées de la correspondance morphologique, on peut citer un exemple dans *Alice Complice* où le timbre du piano est « enrobé » par le timbre vocal à partir de la mesure 71. Ce mode de jeu spécifique à la voix provient d'une double inspiration: celle des chants chuchotés du Burundi, où le chanteur enveloppe subtilement de souffles ses mélodies de cithare; et celle de la culture populaire où les artistes chantent leurs mélodies en voix *fry* ou *Death Metal*. La figure 015 montre ainsi un passage caractéristique où le pianiste double son jeu par une voix « d'outre-tombe » qui énonce les passages les plus crus du texte original.

The image shows a musical score for piano and voice. The piano part is written in 3/4 time and consists of two staves. The right hand plays a melody of eighth notes in triplets, with dynamic markings *p*, *mf*, *f*, and *ff*. The left hand plays a bass line of eighth notes in triplets, with dynamic markings *p*, *f*, and *ff*. A pedal line is indicated at the bottom. The voice part is written above the piano part, with lyrics: "Les pe - tits hommes, morts dans des sacs, sacs à or - dures, ça me fait vo - mir!". The lyrics are aligned with the piano part, with the voice part starting at measure 86 and ending at measure 90.

Figure 15 : *Alice Complice*, mesures 86 à 90

On retrouvera le même procédé dans *Solange Orange*, où le timbre des voix chuchotées cherche à se fondre avec le timbre des notes effleurées aux cordes (sons de souffles), (Fig. 016).

The image displays a musical score for two systems. The first system features a vocal line with the lyrics "Je te re - mer - cie, So - lange" and "pour ta pa - ti - en - ce d'ange." marked "whisper (voice)". The second system shows piano accompaniment with "misterioso" markings, triplets, and dynamics "mf" and "pp".

Figure 16 : *Solange Orange*, mesures 52 à 53

Ce principe d'imitation par doublage est en fait une sorte de mixage, où un timbre est créé à partir de la combinaison de deux autres timbres. J'ai pensé ce procédé comme une forme de synthèse qui combine plusieurs éléments afin de créer une nouvelle identité sonore. Ainsi, on rencontrera à de nombreuses reprises dans l'ensemble du cycle *Les Larmes du Scaphandre* des traits homorythmiques entre les différents instruments.

3.1.4 De l'exploration de la matière: notation libre, zones d'improvisation

J'évoquais dans le premier chapitre (point 1.3.4) ma préoccupation de l'équilibre du couple forme/matière dans la musique. Pour une entité sonore donnée, où se situe le contour?

Où se situent les composantes internes? Où se trouvent l'extérieur et l'intérieur? Comment travailler la matière sonore au général comme au particulier? Ma manière d'appréhender ces questionnements a été d'utiliser divers paradigmes de notation et d'observer quelles en sont les répercussions sonores et psychologiques. Ainsi, dans mes partitions, la notation traditionnelle (métrique) offre une bonne précision des enchaînements sonores, et permet de travailler le timbre à l'échelle de la note. La notation graphique (proportionnelle) est davantage centrée sur le geste (la morphologie du son et ses variations de registre), elle me permet de penser un mouvement dans son ensemble, de dessiner à la fois les petites et les grandes lignes de la musique. Enfin, la notation en réservoirs¹¹⁹ permet d'offrir un espace libre où les musiciens peuvent composer eux-mêmes la matière sonore avec des règles du jeu préétablies. Dans ce cas, chaque version étant différente, la matière sonore se renouvelle à chaque exécution.

Dans *Solange Orange*, une écriture traditionnelle sert de support pour construire une texture dont la complexité résulte des lignes contrapuntiques. Au milieu de cet entrelacs sonore, peu de repérages existent pour le musicien qui, dans ce cas, aurait tendance à se préoccuper davantage du bon respect du tempo et de la synchronicité avec son voisin. La texture sonore résultante est plutôt de l'appréciation de l'auditeur. En revanche, la dernière section de *Solange Orange* incite à l'écoute mutuelle des musiciens en proposant une notation en réservoirs sur des modes de jeu non conventionnels. Cette notation invite à l'improvisation: un espace commun où les musiciens explorent les sons, génèrent des gestes ou réagissent à ceux des autres. Ainsi, à partir de cellules données (les composantes), ils construisent la matière dans son mouvement global (le contour) par l'interaction avec les autres musiciens. La figure 017 montre ainsi deux exemples de notations dans *Solange Orange*: la notation traditionnelle à gauche et la notation en réservoir à droite: rigueur *versus* liberté pour deux élaborations de la matière sonore. Ces deux paradigmes sont également révélateurs des procédés de composition mis en œuvre. En effet, la première section de l'œuvre a été générée par des processus dans OpenMusic (composition assistée par ordinateur), alors que la dernière section émane d'une intuition créative et d'un ressenti des phénomènes sonores.

¹¹⁹ Un bassin de notes et de rythmes dans lequel le musicien peut puiser librement.

Figure 17 : *Solange Orange*, mes. 102 et mes. 134, deux paradigmes de notation

Air propose une notation graphique proportionnelle à une échelle en secondes. Ici, l'exécution est relativement libre puisque le musicien peut interpréter les graphiques de différentes façons à partir de quelques indications sommaires de modes de jeu. Sa préoccupation est de se situer par rapport aux sons clés de la bande (les « balises ») dessinées sur la partition. Cela implique qu'il apprenne la bande par cœur comme s'il s'agissait de la partie d'un autre musicien, dans une idée de « musique mixte de chambre¹²⁰ ». L'objectif de cette notation est de créer un terrain de jeu où le musicien peut se mouvoir assez librement entre deux « balises ».

La fin de l'œuvre s'organise sur une superposition de cellules mélodico-rythmiques plus précises. J'ai donc fait appel à une notation traditionnelle qui me paraissait plus effective pour ce genre de traits. Dans cette partie, le synchronisme avec la bande est moins important puisque les flûtes tressent ensemble une texture tellement enchevêtrée que les composantes seraient difficiles à discerner dans le détail. C'est donc l'effet global qui prime. La figure 018 montre en haut une notation graphique proportionnelle aux flûtes, et en bas une notation motivique sur des portées.

¹²⁰ Dans le sens de Stroppa dans Stroppa, Marco, *Accorder musicalement un espace réel et un espace inventé*, Rue Descartes 56(2), Paris, 2007, pp. 70-81.

Figure 18 : *Air*, vers 2:15 et 5:25, deux paradigmes de notation

La notation particulière d'*Air* révèle que l'interprétation de cette pièce est plurielle. À l'image des variations infinies du vent, *Air* se développe dans l'éphémère tel le courant d'air qui est différent à chaque passage.

Là-bas, ici, ndawoni ? oscille entre une écriture métrique et une écriture sans tempo. Tout le début de l'œuvre, propose une zone « improvisée » avec l'indication d'une durée générale. L'objectif est que le musicien soit attentif aux effets de l'électronique, qu'il joue avec en fonction de ses actions. Ces dernières sont simples et sporadiques: quelques coups d'archet et un grincement continu d'une baguette sur les cymbales, comme s'il s'agissait « d'écrire » dessus. C'est par la pression, les inflexions et la rapidité de cette « écriture » que le musicien déclenchera des variations dans le traitement électronique et construira un timbre tout à fait original. À côté de ces parties improvisées, la pièce contient une écriture métrique (traditionnelle) qui de gérer le discours musical de manière plus *contrôlée*, plus calculée. La

Figure 019 montre ainsi les deux paradigmes de notation qui cohabitent: en haut la notation ouverte non-métrique; en bas la notation métrique traditionnelle.

The image displays two systems of musical notation for a percussion ensemble. The upper system, labeled '02' at the bottom left, is a non-metric, open notation. It consists of six staves: Vx 1, Perc. 1, Vx 2, Perc. 2, Foot, and El. The notation is minimalist, using vertical stems and horizontal lines to indicate pitch and duration. Dynamics like *f*, *mf*, *f*, and *p* are used. A performance instruction reads '[improvisé, environ 2:00]'. The lower system, labeled '24' at the bottom left, is a traditional metric notation. It also consists of six staves. The notation is more detailed, including rhythmic values, accidentals, and specific performance instructions such as 'cymb. cloutée', 'L.V.', '(ongles)', and 'Pchhhh...'. Dynamics include *mf*, *mp*, and *f*. A tempo marking '♩ = 60' is present. Chord symbols like E2, E6, E10, E17, T0, T15, and T6 are placed below the El. staff.

Figure 19 : Là-bas, ici, ndawoni ? mes. 4 et mes. 184, deux paradigmes de notation

Utiliser plusieurs paradigmes d'écriture permet de sensibiliser l'interprète à l'écoute de la matière tout en restant dans le cadre connu des symboles traditionnels. Cela lui permet d'osciller entre le rôle d'exécutant et le rôle d'improvisateur, lui conférant une position plus ou moins décisionnelle dans la construction de l'œuvre. Ainsi, l'approche de la matière sonore

alterne entre une matière organisée par les structures mentales du compositeur et une matière libre générée par l'instinct du musicien. Deux éclairages pour une même entité...

3.2 Une écriture d'objets sonores et de manipulations sonores

Mon expérience électroacoustique m'ayant permis de formuler très vite la musique en termes d'objets sonores, j'ai transcrit à ma manière, dans la lignée de Malec (voir section 1.3.2), des objets sonores qui me fascinaient ainsi que l'idée de manipulations héritées des studios analogiques dans mon écriture instrumentale. Mon intérêt s'est porté sur les objets composites, la sculpture de masse (filtrage et coups de potentiomètres), les itérations, les granulations et l'idée d'incidence.

3.2.1 Objets composites

Depuis mes tous premiers pas dans la musique concrète, j'ai été fascinée par les événements furtifs, les objets sonores de très courte durée, ce qui fait sens avec mon travail sur le *Nano-Cosmos*. Je porte un grand intérêt à la notion de particule « articulée », en d'autres termes : les objets composites. Il s'agit d'un groupe d'éléments sonores de sources diverses qui s'enchaînent successivement par micro-montage¹²¹. De ce *patchwork* furtif, l'auditeur perçoit une certaine unité, comme une sorte de grappe sonore rapide et parfois même directionnelle. Présents dans mon travail acousmatique (on pensera notamment à *Diaphanous Acarina* dont le matériau principal est un objet composite), j'ai cherché à recréer ces objets à plus grande échelle dans mes pièces instrumentales.

Ainsi, dans *Alice Complice*, une série d'objets composites criblent la partition. Ils mélangent des sources instrumentales avec les sons de la bande, tentant de repousser le plus loin possible les limites de la vitesse d'exécution instrumentale. La figure 020 montre quatre sources différentes qui se succèdent pour former un grand objet composite: les multiphoniques

¹²¹ Pierre Schaeffer, *Traité Des Objets Musicaux: Essai Interdisciplines*, Paris, Éditions du Seuil, 1966, p. 464-466.

staccato du second saxophone (1), la mélodie descendante du premier saxophone (2), les clusters du piano (3) et les sons de la bande (4).

The image shows a musical score for measures 48 and 49 of 'Alice Complice'. It features four staves: two for Saxophones (S. Sx.), one for Piano (Pno.), and one for Band (Bde.).

- Source 1:** A red box highlights the staccato notes of the second saxophone in measure 48, marked with *mf* and *p*.
- Source 2:** A red box highlights the descending melody of the first saxophone in measure 49, marked with *f*.
- Source 3:** A red box highlights the piano cluster in measure 49, marked with *ff*.
- Source 4:** A red box highlights the band's sound in measure 49, marked with a triangle and the number 10.

Additional annotations include 'spiccato' and 'clap' for the second saxophone, and the instruction 'courir rapidement vers le piano sur la pointe des pieds, prêt à commettre une malice.' for the first saxophone in measure 49.

Figure 20 : *Alice Complice*, mesures 48 à 49

Ces objets s'enrichissent avec des motifs à la fois successifs et simultanés formant ainsi des objets composés-composites¹²² (Fig. 021).

¹²² Ibid. p. 470.

The image shows a musical score for measures 59 to 60 of the piece 'Alice Complice'. It consists of several staves. The top staff has dynamics *f*, *mf*, *f*, *mf*, and *f*. The second staff has dynamics *ff* and *p*, and includes markings for '(stacc.)', 'ord.', and 'spiccato'. The third staff has a dynamic of *mf*. The bottom staff includes a 'Ped.' marking and 'ff sempre'. A triangle symbol with the number 14 is located at the bottom left, and a triangle symbol with the number 15 is at the bottom right. Red boxes highlight various musical elements across the staves, with dashed red arrows indicating relationships and transitions between them.

Figure 21 : *Alice Complice*, mesures 59 à 60

Dans *Alice Complice*, la démarche même de composition constitue un procédé de montage. En effet, cette pièce a été composée sous forme de *patchwork*. À partir d'un premier plan de base, quatre sections différentes ont été écrites en parallèle. La partie de la bande a également été composée séparément. La pièce a donc commencé à évoluer en deux volets indépendants (écriture d'esquisses instrumentales / expérimentations sonores sur le logiciel Reaper) avec une longue phase de génération de matériau. À mi-parcours, une première rencontre entre ces deux volets a permis de voir comment les différents éléments pouvaient être composés ensemble, à l'instar d'une étape de montage/mixage. De cette première confrontation, la structure de la pièce a été remaniée: la bande a été modifiée, les esquisses instrumentales réécrites, de nombreux éléments abandonnés et d'autres recréés. La pièce s'est par la suite structurée par rencontres et remaniements successifs de ces différents volets, à la manière d'un travail « essais-erreurs » sur un séquenceur dans lequel des blocs de temporalités musicales sont gérés.

Dans *Là-bas, ici, ndawoni ?* toute la section des mesures 90 à 127 est une structure de type micro-montage de sources diverses formant des objets composé-composites. En effet,

plusieurs sons brefs de timbres différents tentent de construire un phrasé musical comme une sorte de Klangfarbenmelodie pointilliste. Six éléments se partagent le discours (Fig. 022) : les attaques sur les cymbales (A), les sons de tom-toms (B), les clics de la voix (C), la fermeture sèche de la cymbale *hi-hat* (D), la main qui étouffe brusquement la cymbale (E) et les baguettes qui s'entrechoquent (F).

Figure 22 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* mesures 108 à 111

L'effet de montage est accentué par le traitement en temps réel qui consiste à opérer des lignes à retard (*delay*), sur des fenêtres temporelles dont la taille est modulée par des oscillateurs, ces fenêtres devenant alors très variables et instables. Ce traitement crée des phénomènes de coupures franches et de *glissandi* extrêmes. Un procédé qui ressemble à ce que Bayle appelle « exploration/déformation » où il évoque la métaphore d'une figure dessinée sur une surface en caoutchouc que l'on se mettrait à tordre dans tous les sens¹²³. La torsion du support (ici les fenêtres temporelles) déforment l'image dessinée dessus (le son

¹²³ François Bayle, *Musique acousmatique: propositions... ..positions*, Paris, Institut national de l'audiovisuel, 1993, p. 162.

capté à l'intérieur de ces fenêtres). En conséquence, l'auditeur perçoit un ensemble de sons très « élastiques », avec des bribes de motifs, parfois reconnaissables ou non, qui se distendent et se coupent brutalement comme si le compositeur s'amuse à « crayonner »¹²⁴ une bande magnétique et à lui donner des coups de ciseaux sans crier gare.

Enfin dans la pièce *Air*, de nombreux motifs sont caractérisés par une imbrication entre une source instrumentale et une source électroacoustique au sein du même geste musical; une tentative de réunir sous un même vecteur, une même énergie directrice, des objets hétéroclites tels des « objets réunis en collier »¹²⁵. Les figures 023 et 024 montrent ces imbrications flûte/bande créant des objets composites. À la figure 023, à gauche, le geste ascendant de la flûte (A) est ponctué par une terminaison électronique (B) ; à droite, un son éolien à la flûte (B) est encadré par deux sons de vent à la bande (A et C). La figure 024 montre une certaine logique qui persiste dans les combinaisons flûte/bande. Ainsi, le *glissando* descendant de la flûte est toujours accompagné par une impulsion grave à la bande, respectivement vers 5:49, 6:15 et 6:21.

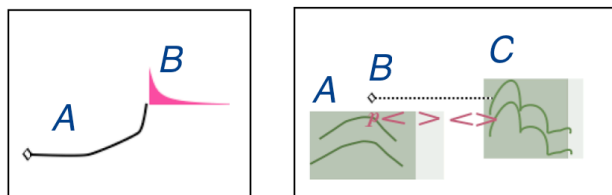


Figure 23 : *Air*, vers 0:25 et 1:44

¹²⁴ Allusion à une technique de jeu manuel sur les têtes de lectures des magnétophones et les bandes magnétiques pratiquée notamment par Michel Chion et Beatriz Ferreyra, <https://lionelmarchetti.bandcamp.com/track/mue-la-demeure-brillante-1992-composition-de-musique-concr-te>.

¹²⁵ François Bayle, *Musique acousmatique: propositions... ..positions*, p. 164.

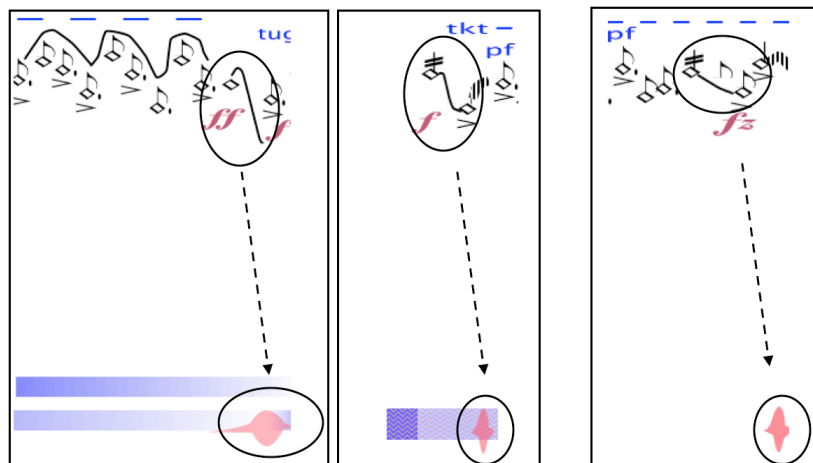


Figure 24 : *Air*, vers 5:49, 6:15 et 6:21

Air présente, dans une certaine mesure, une des mes approches de la musique mixte qui consistait à considérer les parties électroacoustique et instrumentale comme des moitiés, le discours devenant cohérent uniquement par la réunion des deux parties. Mon vocabulaire de la musique mixte a évolué depuis, mais je conserve l'idée des mélodies de timbre, inspirées de Webern, comme si elles étaient de grands objets composites.

3.2.2 Sculpture de masse: filtrage et jeu de potentiomètres

Difficile de ne pas évoquer le travail sur la masse¹²⁶ dans les *Larmes du Scaphandre* où les œuvres sont en général peu portées sur les hauteurs et exploitent davantage les variations de couleurs de bruits blancs à travers l'usage de sons détimbrés. Ainsi fleurissent les modes de jeu éoliens, effleurés, chuchotés, soufflés, etc. auxquels se joignent une diversité de souffles dans les parties électroacoustiques.

Là-bas, ici, ndawoni ? explore le bruit blanc dans toute sa splendeur par le choix d'une formation de cymbales. Deux mondes s'opposent: celui « chuinté » des métaux et celui plus

¹²⁶ Dans sa définition Schaefferienne, soit : la façon dont un objet sonore occupe le champ spectral. La masse peut laisser entendre une ou plusieurs hauteurs repérables (masse tonique), être constituées de nœuds tellement agglomérés que les hauteurs ne sont plus clairement perceptibles (masse complexe), ou être la combinaison de composantes complexes et toniques (masse cannelée), (*Traité des Objets Musicaux*, p. 517).

organique des peaux. L'exploration instrumentale réside dans le jeu entre les différents registres de cymbales mais également dans leur mode d'attaque (*bell, body, edge*) qui permet d'obtenir des sons plus « harmoniques » (masses *cannelées*) près de la cloche, et des sons davantage inharmoniques (masses complexes) près du rebord de la cymbale. Le choix des différentes baguettes influe également considérablement sur le timbre perçu.

Sur le plan de l'écriture, la pièce cherche à développer deux modalités. La première tente de reproduire un effet de balayage de registres (travail sur la tessiture) faisant référence à un effet de filtrage dynamique. La seconde joue sur des variations d'épaisseur afin de créer divers profils de masse faisant référence à un jeu sur des potentiomètres. La figure 025 montre trois passages dans la pièce où des glissements sur les cymbales ont pour objectif de créer cet effet de balayage de registres (filtrage dynamique). Le musicien frotte rapidement la cymbale avec sa baguette ce qui accuse un bruitage de « tracé de crayon », c'est-à-dire un passage rapide entre un registre grave et un registre aigu (ou l'inverse) qui dépend de l'endroit où s'effectue le frottement.

mesure 52 et suivantes

Perc. 2

(bell) (body) simile

(bell) (bell) (body)

mesure 65 et suivantes

Perc. 2

ppp

mesure 130 et suivantes

Perc. 2

f gliss. sempre

Woodblock p

mf

Figure 25 : Là-bas, ici, ndawoni ? mesures 52, 62, 130

À noter que ces effets de balayages aboutissent souvent à une tenue, un son le plus homogène possible, obtenu par des roulements ou des frottements très rapides sur les

cymbales. Ces traits homogènes varient d'épaisseur. Ils se composent des différentes combinaisons instrumentales entre *solo* et *tutti*.

La figure 026 quant à elle, illustre un procédé de jeu de potentiomètres de volumes. Ici, la masse s'intensifie par ajout de strates sonores: à la cymbale soliste (percussion 2) succède un trio (voix 2, percussion 1 et voix 1) dont l'ensemble est « sculpté » par des jeux dynamiques en sens contraire (un *diminuendo* superposé à un *crescendo*, ou l'inverse).

The musical score for measures 83-87 is presented in four staves. The top two staves are for voices (Vx 1 and Vx 2) and the bottom two for percussion (Perc. 1 and Perc. 2). The time signature is 4/4. The score shows a dynamic progression from *f* (forte) to *pp* (pianissimo) across the measures. Key instrumentation changes include the entry of Perc. 1 (FF) and Perc. 2 (bongos) in measure 84, and the entry of Vx 2 in measure 85. The score also includes markings for 'CH' (cymbale) and 'L.V.' (L.V.) in measure 86.

Figure 26 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* mesures 83 à 87

Ces jeux de volumes permettent de varier les plans sonores. Par exemple à la figure 027, les cymbales présentent un profil de masse creux (*forte*, *diminuendo* puis *crescendo*) qui permet de faire ressortir la voix (son « SS »), de laquelle émergera un nouveau frottement de cymbales.

The image shows a musical score for measures 74 to 81. It consists of four staves: Vx 1 (Violoncelle 1), Perc. 1 (Percussion 1), Vx 2 (Violoncelle 2), and Perc. 2 (Percussion 2). The tempo is marked 'a tempo' with a quarter note equal to 80. The time signature is 4/4, which changes to 2/4 at the end of the passage. Vx 1 starts with a forte (f) dynamic and includes markings for 'CH' and 'SS'. Perc. 1 has a 'frotter rapidement' instruction and dynamic markings of f, pp, and f. Vx 2 is mostly silent. Perc. 2 has a 'frotter rapidement' instruction and dynamic markings of f, pp, and mf. The score concludes with a change to 2/4 time and 'L.V.' markings.

Figure 27 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* mesures 74 à 81

On retrouvera le principe de jeux dynamiques en sens contraire dans *Solange Orange*: la figure 028 correspond à un passage où une texture très animée est sculptée de l'intérieur par des nuances fortes (encadrés rouges) superposées à des nuances douces (encadrés bleus) et des contrastes *diminuendo/crescendo* entre les voix qui permettent de faire émerger ou disparaître des groupes instrumentaux. Ici, l'idée est que chaque voix est une voie (piste) sonore sur laquelle le compositeur peut jouer indépendamment avec le volume.

The image shows a musical score for three systems of staves. The first system has a vocal line with dynamics *pp*, *f*, and *pp*, and a piano accompaniment with dynamics *f*, *ppp*, *f*, and *ppp*. The second system includes a string part with dynamics *f* and *pp*. The third system has a vocal line with dynamics *f* and *p*, and a piano accompaniment with dynamics *f*, *p*, and *ppp*. The fourth system includes a piano part with dynamics *f*, *p*, and *mf*. Red and blue boxes highlight specific dynamic transitions and musical phrases across the systems.

Figure 28 : *Solange Orange*, mesures 64 à 66

À la différence des autres pièces du cycle, *Solange Orange* a la particularité de bénéficier d'une formation de chambre plus conséquente (sept instrumentistes) qui permet de penser l'ensemble comme une grande entité que l'on peut animer de l'intérieur. Ainsi, il existe une symétrie entre la partie centrale de la pièce (mesures 60 à 88) qui propose une lente interpolation entre le bruit blanc et la hauteur; et la partie finale (mesures 111 à 154) qui réalise le chemin inverse. La partie centrale propose aussi un passage d'un rythme modéré à agité; alors que la partie finale part d'une agitation vers une dispersion des événements. Chaque voix se développe indépendamment tout en suivant ces profils généraux. Toutefois, le

travail de la matière sonore dans *Solange Orange* relève davantage d'une écriture de processus, d'influence spectrale, plus que de procédés hérités des studios analogiques.

Pour en revenir à l'idée du filtrage, *Air* propose une véritable collection de bruits blancs aux instruments comme à la bande. L'intérêt du travail sur le bruit blanc va résider dans les variations d'articulations, de dynamiques et de registres. La figure 029 montre la riche palette sonore de bruits blancs aux flûtes: sons éoliens alternant l'obturation du biseau avec le plat de la main ou un doigt (A), figure en *glissando* par à-coups (B), *glissando* articulé (C), alternance entre des à-coups non articulés et des gestes avec simple, double ou triple articulation (D), chuchotement dans le bec uniquement (E), *glissando* d'harmoniques très doux (F), *jet whistle* (G), obturations par la langue combinées avec l'ouverture du biseau (H). La figure 030 quant à elle, montre la collection de bruits blancs à la bande: vent agité, vent calme, souffle humain.

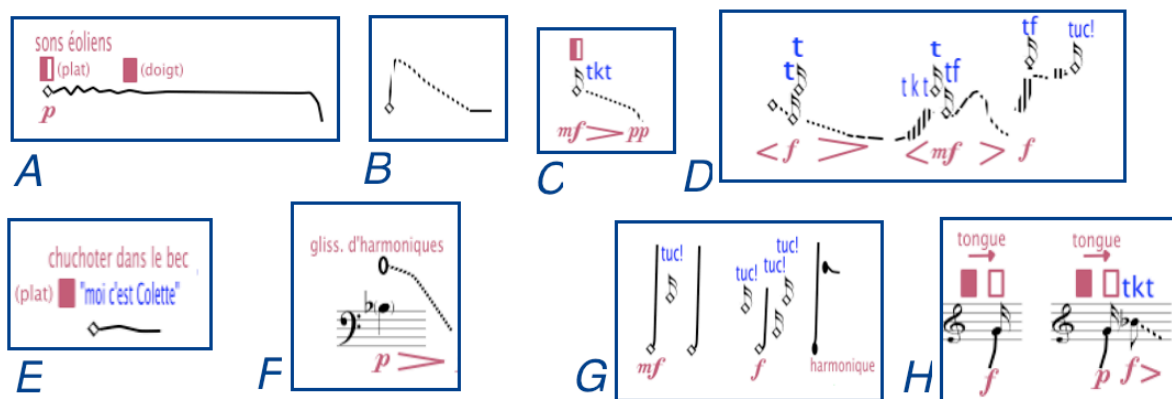


Figure 29 : *Air*, collection de bruits blancs aux flûtes



Figure 30 : *Air*, collection de bruits blancs à la bande

Ainsi, *Air* traite de la richesse sonore que l'on peut obtenir en travaillant un matériau aussi simple que l'air, c'est-à-dire un son de type bruit blanc. La pièce rappelle, dans une certaine mesure, le travail de Malec dans *Dahovi* qui est axé sur le même matériau. Dans *Air*,

le bruit blanc est modulé entre balayage spectral et dynamiques en arche, formant un couple inspiration-expiration assez caractéristique. Des jeux de relais d'énergie vont se créer dans le discours musical. Des groupes vont jouer le rôle de l'inspiration (*arsis*) pour lancer un élan qui profitera aux groupes qui prennent le rôle de l'expiration (*thesis*); flûtes et bande s'insufflant mutuellement la « force » d'avancer.

Enfin, *Alice Complice* propose une riche écriture de filtrage à différents niveaux. Tout d'abord un filtrage d'ordre spectral. Dès les premières mesures, l'œuvre présente un jeu entre des sons éoliens au premier saxophone, et une voix chuchotée dans l'embouchure du second. Pour explorer la diversité des sons éoliens, plusieurs modes de jeu ont été élaborés: dynamiques alternées entre *forte* et *piano*, angle d'attaque de l'embouchure qui change de 0° (en face) à 45° (bouche légèrement en biais par rapport à l'embouchure) variant la quantité d'air qui résonne dans l'instrument, sons éoliens avec ou sans le bec, en inspirant ou en expirant, sur des registres ou des doigtés différents, etc. Dans ces premières mesures, on peut voir que le second saxophone exploite un double filtrage:

-le filtrage instrumental : des sons éoliens modulés par les différents doigtés du saxophone

-le filtrage vocal : les formants qui résultent des configurations de la cavité buccale « soufflant » des voyelles différentes dans l'embouchure (Fig. 031).

Ainsi, des formants se forment dans deux résonateurs: la bouche et l'instrument, dont résultent des variations dans la coloration du souffle.

sons éoliens sans le bec
position: fermé 0°

position: 45°

0°

Alto Sax

Soprano Sax

sons éoliens sans le bec
chuchoter dans l'embouchure

A - liss

A-liss

A liss Com pliss

p *f* *p* *f*

f *p* *ff* *f*

Figure 31 : *Alice Complice*, mesures 1 à 5

Ces mêmes souffles, organisés en figures de septolets, sont ensuite développés dans la dernière section de l'œuvre (à partir de la mesure 94). Des filtrages variés s'opèrent par un jeu expiré/inspiré, des changements de registres, des articulations liées/détachées, des attaques de l'embouchure avec les consonnes F, CH ou S, proposant autant de déclinaisons du son éolien. La figure 032 montre ces différents jeux entre un mode inspiré (V) et expiré (Π) sur des phrasés très fluides, tandis que la figure 033 montre les mêmes motifs, cette fois avec différents angles d'attaque de l'embouchure (0° ou 35°) sur des articulations de consonnes.

Figure 32 : *Alice Complice*, mesures 94 à 95

Figure 33 : *Alice Complice*, mesures 98 à 99

D'autre part, *Alice Complice* étend la notion de filtrage à d'autres paramètres que le spectre en proposant un filtrage d'ordre rythmique. En effet, toute la dernière section s'organise sur la répétition du même phrasé de deux mesures qui, par un système de tronçonnages de notes, finit par étioler la matière. La figure 034 montre comment les deux mesures de base sont filtrées par élimination progressive de leurs composantes. On passe d'un flux ininterrompu à des grains de plus en plus éparpillés.

Figure 34 : *Alice Complice*, mesures 98, 108, 110, 114

3.2.3 Itérations, granulations et incidences

Si les fins d'*Alice Complice* et de *Solange Orange* exploitent de manière similaire les techniques de raréfaction et de dispersion des éléments, *Air* propose à l'inverse une densification de la matière. En effet, la pièce évolue selon l'idée d'une ligne homogène qui se trouve modulée progressivement par le vibrato (variation de l'allure), par des articulations et des *glissandi*, et enfin, par des attaques *staccatissimo* vers une « granulation de souffles ». La Figure 035 montre ces différentes étapes de la ligne aux grains.

Figure 35 : *Air*, de la ligne aux grains

L'idée générale de cette pièce était de travailler une texture lisse et de la rendre progressivement « poudreuse ». Les sonorités aux flûtes et à la bande cherchent à suivre ce schéma. Ainsi, les sons tenus, les tintements cristallins, les trames homogènes de la première partie contrastent avec les traits hyper-articulés, les tintements rapprochés, les sons de

percussion de la dernière partie; le tout s'accumulant dans un grand agrégat d'éléments disparates.

Solange Orange présente également un minutieux travail d'élaboration de motifs pointillés à l'intérieur d'une énorme texture fluide. La figure 036 montre par les encadrés rouges les zones « lisses » (articulations liées) et par les encadrés bleus les zones pointillées (articulations piquées).

The image shows a musical score for measures 44 to 47 of *Solange Orange*. The score is for a full orchestra, including Flute (Fl.), Bass Clarinet (B. Cl.), Saxophone 3 (3. Sx.), Piano (Pno.), Violin (Vln.), Viola (Vc.), and Double Bass (D.B.). The score is annotated with red boxes highlighting 'smooth' articulations and blue boxes highlighting 'staccato' articulations. Dynamics range from piano (p) to fortissimo (f). The score is marked with a '1' at the bottom left.

Figure 36 : *Solange Orange*, mesures 44 à 47

Alice Complice présente également une section entière (mesures 36 à 66) consacrée aux itérations qui propose une illustration du texte: un moment clé où la mère d'Alice découpe ses maris. En ce sens, la figure 037 montre un furieux *staccatissimo* au piano qui représente l'idée des « coups de couteau » qui hachent les corps. À ce même moment, un des saxophonistes « assassine » le piano d'un coup de plectre.

The image shows a musical score for two instruments: Piano (Pno.) and Bass Drum (Bde.). The Piano part is written in a grand staff with a treble clef and a bass clef. It features a complex rhythmic pattern with dynamic markings *ff*, *ppp*, and *ff*. The Bass Drum part is written on a single staff with a double bar line and a triangle symbol, with the text "gros tas interrogatif" below it. The score includes a rehearsal mark and a section change from 2/4 to 4/4 time.

Figure 37 : *Alice Complice*, mesures 50 à 52

L'itération est ainsi travaillée à travers des métaphores du texte des *Petits Fantômes Mélancoliques*. Très vite, la pièce va élargir le travail de l'itération à celui de l'incidence. Il s'agit d'une notion inspirée par *Incidences-Résonances* dans *De Natura Sonorum* de Parmegiani, qui se définit par un corps étranger venant perturber un continuum (note: dans *L'Envers d'une œuvre*, auteur, année, etc. et c'est à la page 36). Cela permet de penser les éléments dans les relations de cause à effet entre les différentes strates sonores, et de moduler énergiquement le flux musical en présence. La figure 038 montre ainsi que chaque voix a une incidence sur une autre. La combinaison entre les clusters du piano et les sons de la bande (A) génère une résonance (intervalle de triton tenu au piano). Le son *denti* du premier saxophone (B) interrompt la tenue du piano et déclenche une trame « hyperaiguë » à la bande, un cas d'incidence où l'incrustation d'un corps étranger va modifier la nature du continuum. Le *slap* multiphonique du second saxophone (C) déclenche un motif descendant au premier saxophone et une résonance de pédale au piano. Enfin, la dernière note du motif du premier saxophone, le *ré* quart de ton (D), marque le départ d'un *Flutterzunge* au second saxophone sur la même note (un mixage soigneusement dosé pour un effet de fondu-enchaîné).

The image shows a musical score for measures 57 to 60 of the piece 'Alice Complice'. It features four staves: two for Soprano Saxophone (S. Sx.), Piano (Pno.), and Bass Drum (Bde.).

- S. Sx. (top two staves):** Measure 57 has a circled 'B' above a note. Measure 58 has a circled 'C' above a note. Measure 59 has a circled 'D' above a note. Dynamics include *pp*, *f*, and *pp*. A 'bisb.' (bisbigliando) marking is present in measure 59. An 'ord.' (ordinario) marking is in measure 60.
- Pno. (third staff):** Measure 57 has a circled 'A' above a note. Dynamics include *pp* and *ff*. A 'Ped.' (pedal) marking is present in measure 58.
- Bde. (bottom staff):** Measure 57 has a circled 'A' above a note. Measure 58 has a circled 'B' above a note. Measure 59 has a circled 'C' above a note. Measure 60 has a circled 'D' above a note. Dynamics include *ff* and *ff* sempre. Performance instructions include 'gros tas affirmatif' (measure 57) and 'trame hyperaiguë' (measure 60).

Figure 38 : *Alice Complice*, mesures 57 à 60

Ainsi, mon travail d'écriture s'est inspiré de nombreuses notions qui se placent, selon mon optique, sous l'éclairage du domaine électroacoustique: itérations, incrustations, granulations, déclenchements, interruptions, incidences, etc. sont autant de termes que j'associe aux techniques de montage.

3.3 De la démarche concrète à la notation traditionnelle

De la pensée de la musique en tant que matières et énergies, puis de l'application de techniques électroacoustiques dans la microstructure de l'œuvre, j'ai voulu élargir le concept de « pensée mixte » en appliquant des procédés électroacoustiques pour la construction de l'œuvre dans sa macrostructure. J'ai donc tenté l'expérience de l'approche instrumentale par montage dans ma pièce *Air*, en m'inspirant de la démarche de Scelsi (évoquée à la section 1.3.9). La pièce s'est donc élaborée en trois étapes:

- enregistrement d'improvisations en studio
- tri des séquences musicales, montage et mixage sonore
- transcription en notation musicale

Ainsi, l'œuvre s'est initiée par le matériau, c'est-à-dire par des séances de prises de son où se sont côtoyés des jeux sur des corps sonores, des expérimentations sur des instruments traditionnels, et des explorations de modes de jeu aux flûtes à bec. Ensuite, les sons des flûtes et les sons de la bande ont été travaillés sans aucune distinction. Le tri des séquences et les premiers montages se sont effectués comme si je composais une pièce acousmatique contenant du matériau instrumental. Une fois que l'ensemble a pris forme, j'ai pris en dictée les quatre parties de flûtes pour réaliser une partition d'exécution. J'ai ensuite élaboré un système de déclenchements d'échantillons sonores pour la partie électroacoustique. Ainsi, la bande est découpée en dix échantillons tuilés pour faciliter la synchronisation avec les interprètes. J'ai choisi l'Acousmographe¹²⁷ pour écrire la partition car cet environnement m'offrait une grande précision sur l'échelle temporelle, et me permettait de dessiner les événements électroacoustiques sur le même plan que les événements instrumentaux.

Air se caractérise donc par l'ambiguïté entre la pièce acousmatique, qui peut exister exclusivement sur son support, et la pièce mixte qui est destinée à être jouée en concert. La version acousmatique est un produit fini en soi qui est immuable, tandis que la version mixte appelle à des interprétations diverses qui peuvent radicalement changer la nature de l'œuvre. De plus, les jeux de fusion sonores qui fonctionnent très bien dans la version acousmatique peuvent se perdre dans la version mixte du fait des différences de projection entre l'interprète sur scène et les haut-parleurs. Il en va de même pour les questions de synchronisme. *Air* pose donc un questionnement plus général sur la finalité des œuvres entreprises avec une approche instrumentale par montage et retranscrite en notation musicale. La création publique de l'œuvre, à envisager, pourra apporter des éléments de réponse. De mon point de vue, les deux versions, acousmatiques et mixtes, forment l'essence de l'œuvre. *Air* est une pièce que je considère « ouverte » et qui peut exister dans la pluralité de ses diffusions et de ses interprétations.

¹²⁷ Logiciel développé à l'INA-GRM : <http://www.inagram.com/accueil/outils/acousmographe>

4. La pensée informatique dans ma pratique musicale

J'ai évoqué à la section 1.3.6 la particularité de la conception de systèmes (en l'occurrence en programmation visuelle) qui peuvent suivre un schéma réciproque où l'idée musicale conduit à l'élaboration d'un cadre technologique et inversement. Ce chapitre en proposera un exemple en mettant en relief ce que la pensée informatique a apporté à ma pratique musicale. Il montrera la manière dont j'ai traité les correspondances (*mapping*) entre des structures sonores, numériques et musicales. Il abordera également mes stratégies pour gérer la problématique de l'équilibre entre le moyen et la finalité de l'œuvre. Deux axes principaux seront présentés: le traitement en temps réel et la composition assistée par ordinateur. La fin du chapitre expliquera que du passage de l'idée informatique à l'idée musicale, mon travail s'est orienté vers un changement d'esthétique musicale.

4.1 Traitement en temps réel

L'usage du traitement en temps réel est remarquable dans le sens où il fait figure d'exception dans mon travail en général. Mon répertoire écrit ne contient que deux œuvres exploitant réellement ce genre de dispositif: *Variations T* pour harpe et électronique (2008) et *Local Pneumonia* pour violoncelle et électronique (2006). Dans le cadre de la présente recherche, la pièce *Là-bas, ici, ndawoni ?* confirme cette règle de la rareté. Mais pourquoi si peu d'œuvres? La raison est que le paradigme du temps réel implique une approche du son particulière qui n'est pas toujours en adéquation avec ma démarche artistique. En effet, deux esthétiques entrent en conflit dès lors que je choisis de faire appel aux traitements. D'un côté, mon esthétique ancrée de « studio » où le matériau sonore est soigneusement fabriqué et travaillé hors-temps dans des conditions d'écoute critique. De l'autre côté, une esthétique « du direct »: où la genèse sonore est plus imprécise car dépendante des moindres variations du jeu instrumental et des conditions extérieures (acoustique de la salle, disposition et qualité des microphones). Si la relation instrument/électronique est certes plus interactive, le travail au cœur du son me paraît moins approfondi. Mon approche du traitement en temps réel demeure à un stade où une certaine imprévisibilité propre au dispositif m'empêche de construire des plans sonores précis, et d'autre part, la trop grande prévisibilité entre le jeu instrumental

(action) et son extension électronique (réaction) me semble abolir la possibilité d'un véritable dialogue musical. Toutes ces raisons expliquent que mon approche du temps réel se cantonne pour le moment au domaine de la performance et de l'improvisation telles que développées dans mes projets pluridisciplinaires¹²⁸ comme si elle trouvait meilleure justification au sein d'une pratique libérée de l'écriture.

4.1.1 De la composition sur table au laboratoire

À la lumière des avantages et des inconvénients décrits ci-dessus, la pièce *Là-bas, ici, ndawoni* ? tente de trouver son juste milieu entre libertés et contraintes. Afin d'allier subtilement le son « réactif » (du direct) et le son « travaillé » (du studio), elle mêle des modules de traitement en temps réel et des modules de déclenchements d'échantillons. La pièce a été composée selon le schéma d'aller-retours précédemment évoqué. L'idée musicale a été conçue en premier lieu. Il s'agissait d'articuler le discours musical autour des correspondances entre structures musicales et structures du langage dans la veine des œuvres de Mâche. Pendant cette phase théorique, un *patch* Max qui avait servi de base pour la pièce *Variations T*, a été amélioré et *réécrit* afin de proposer des modules qui réagiraient bien avec les percussions. Une première partition de l'œuvre, avec des indications d'effets hypothétiques, a été écrite. J'ai ensuite organisé des lectures avec les percussionnistes lors de plusieurs sessions de laboratoire où j'en ai profité pour tester les effets du *patch* Max. Les imprévus et les découvertes se sont très vite dégagés de ces sessions. En effet, il est apparu que certains effets ne fonctionnaient pas, et d'autres se révélaient plus satisfaisants que prévus. J'ai également constaté que la partition (trop écrite) ne donnait pas véritablement de place au déploiement des traitements, ce qui m'a donné l'idée de la réorganiser pour inclure des parties plus improvisées où le temps n'aurait pas de limite, afin que les processus électroniques puissent se développer jusqu'au bout. C'est ainsi que plusieurs versions de la partition ont été écrites dans un va-et-vient entre la « table » et le laboratoire afin de valider chaque nouvelle proposition. Écriture du *patch* et écriture de la partition se sont côtoyées, faisant osciller mes raisonnements entre les représentations modulaires de ma pensée informatique et les

¹²⁸ *Laborintus*: <https://vimeo.com/9599853>, Marols Cie: <http://akousmatik.free.fr/>

représentations en notation musicale de ma pensée instrumentale, m'incitant à faire sans cesse des concessions d'un côté comme de l'autre. Tel qu'évoqué au point 3.1.4, cette démarche a conduit la pièce à faire cohabiter deux paradigmes de notation permettant de créer un continuum entre une pratique d'improvisation (qui me semble plus adaptée pour le temps réel) et une pratique solfégique traditionnelle (qui me semble mieux s'intégrer avec les éléments en temps différé).

4.1.2 Espace d'interaction et relation chambriste

La notation libre permet ainsi de favoriser un espace d'interaction où « le dispositif réagit au jeu de l'interprète en même temps que celui-ci adapte son jeu aux sons que lui renvoie le dispositif »¹²⁹. Dans le *patch* Max (voir Annexe 6), de nombreux objets aléatoires permettent d'offrir une diversité des réactions de l'électronique rendant l'interaction plus « vivante », comme si la machine avait sa volonté propre de générer des propositions musicales (Fig. 039 et 040). La notation traditionnelle quant à elle, permet de conserver le contrôle du discours musical et d'offrir au musicien un espace de « musique mixte de chambre » où le musicien développe une relation avec une entité invisible (l'électronique) dans l'idée de « l'électronique de chambre » de Stroppa¹³⁰.

¹²⁹ Gilles Doneux, *Les musiques mixtes : un espace d'interaction*, acte de conférence, Journées de l'Informatique Musicale, Montreal, mai 2015.

¹³⁰ Marco Stroppa, *Accorder musicalement un espace réel et un espace inventé*, Rue Descartes 56(2), Paris, 2007, pp. 70-81.

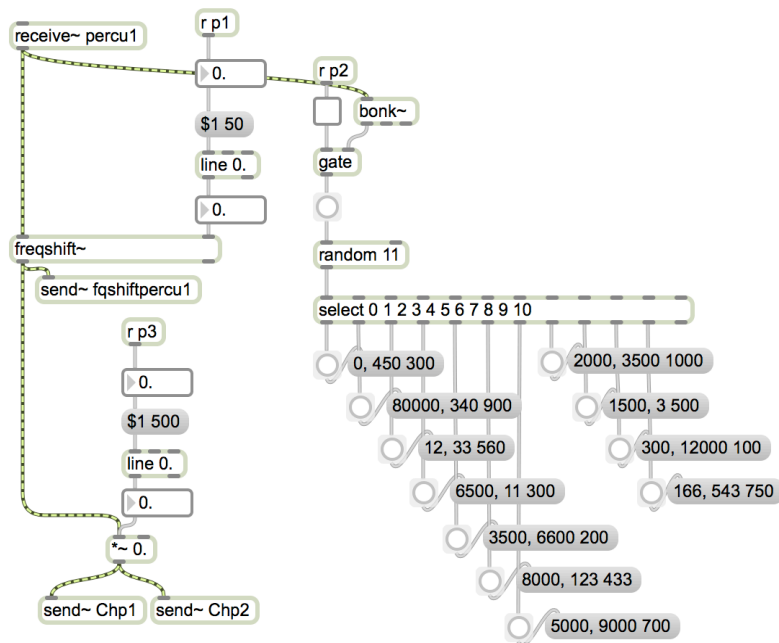


Figure 39 : Là-bas, ici, ndawoni ? patch Max, module aléatoire pour *freqshift~*

La figure 039 montre le module aléatoire (objet *random*) qui choisit entre 11 interpolations variant la fréquence en entrée de l'objet *freqshift~*. Ces interpolations sont générées à chaque attaque de la cymbale grâce à un détecteur d'attaque (objet *bonk~*). L'effet obtenu est un *glissando* de registres du son de cymbale. La figure 040 montre deux sous-patches (à droite) contenant le même module aléatoire. Le premier crée des interpolations qui varient de manière continue le temps de délai en entrée de l'objet *tapout~*. Le second crée des interpolations qui varient la fréquence en entrée de l'oscillateur *phasor~*. Un ensemble d'effets résultent de ces variations, notamment des phénomènes de « coupes franches », des motifs transposés, et des *glissandi* (avec *tapout~*), ainsi que des jeux d'accélération/ralentissements de battements (avec *phasor~*).

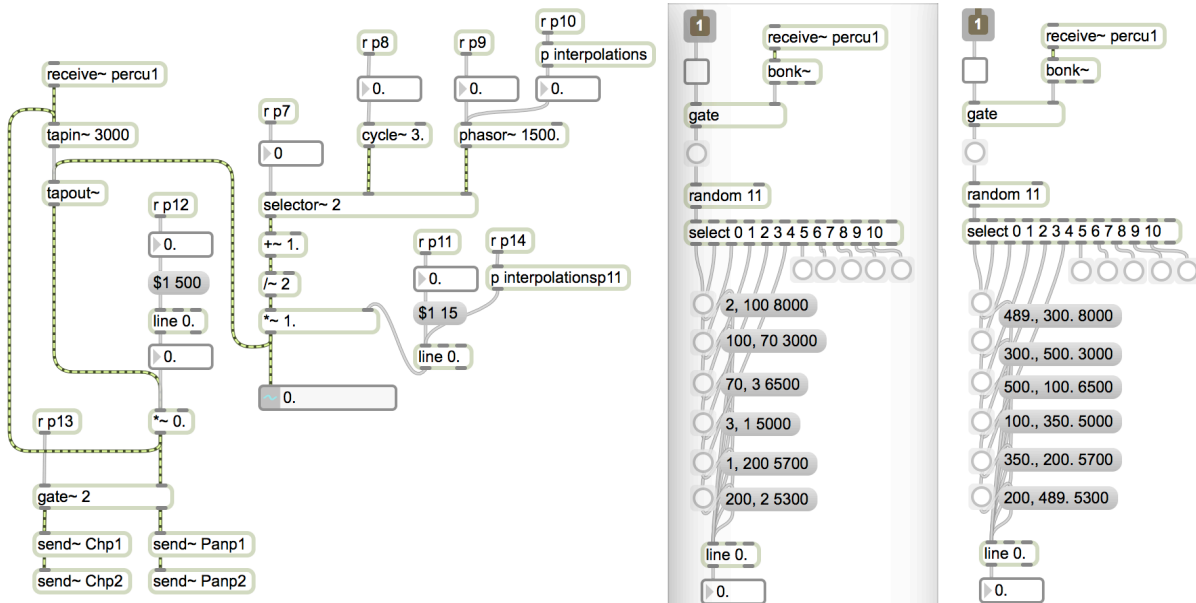


Figure 40 : *Là-bas, ici, ndawoni ?* patch Max, modules aléatoires pour *tapout~* et *phasor~*

Comme ces figures le montrent, le *patch* Max de *Là-bas, ici, ndawoni ?* est basé sur des opérations d'ajout de fréquences (module de *frequency shifting*) et de lignes à retard (deux modules de délai avec réinjection). La figure 041 montre un schéma conceptuel du *patch* Max de *Là-bas, ici, ndawoni ?* En marge des traitements en temps réel, le patch contient également des échantillons pré-enregistrés qui sont déclenchés soit manuellement (Lecteur Bandes), soit par détection d'attaques (Lecteur Sophie). Dans ce dernier cas, des sons travaillés en studio (les échantillons) deviennent réactifs au jeu des interprètes, permettant ainsi de concilier interaction et travail du son dans le détail. Enfin, la figure 041 montre aussi deux oscillateurs (*cycle~* et *phasor~*) qui varient les paramètres d'un des modules de délai. Un panoramisateur s'occupe de distribuer aléatoirement le signal à gauche et à droite du champ stéréophonique créant des effets de *chorus*, de balayage rapide ou de transitions progressives.

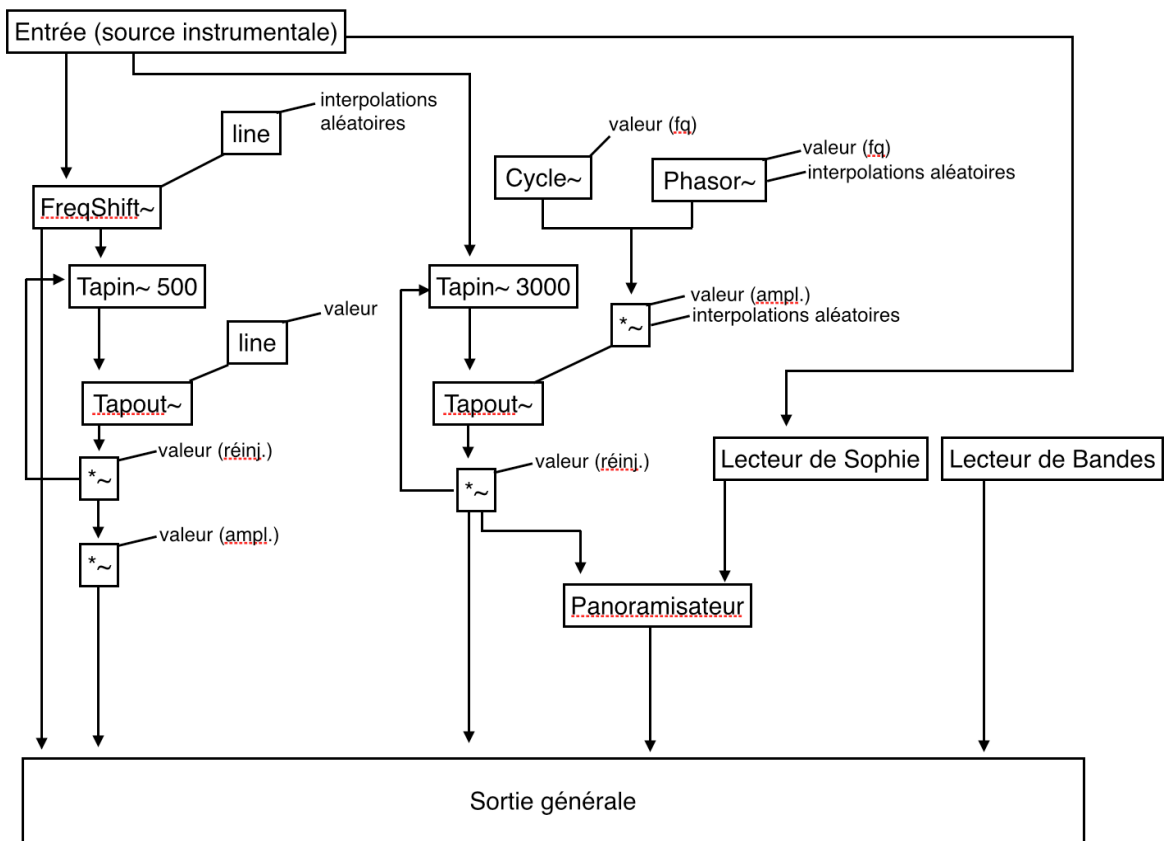


Figure 41 : Là-bas, ici, ndawoni ? Structure du patch Max

Les traitements sont répertoriés sous forme de *presets* à l'intérieur d'une matrice Jitter (*jit.cellblock*) et sont appelés grâce à un tableau de contrôle sur une tablette tactile (Fig. 042) via l'application Mira. On peut voir à la figure 042 que les boutons sont disposés dans des lignes courbées qui épousent la forme de la main (chaque ligne correspondant à une section de la pièce). Cette disposition a pour objectif d'offrir une certaine ergonomie à un musicien de l'électronique qui va partager la scène avec les percussionnistes. Ce troisième musicien devra donc savoir « jouer » de la tablette tactile, c'est-à-dire passer par une phase d'apprentissage d'une sorte de chorégraphie des mains. La synchronisation instrumentale/électronique se base donc sur l'interaction entre le musicien de l'électronique et les percussionnistes. En effet, sur la partition, une signalétique indique quel bouton doit être actionné en fonction des entrées instrumentales ce qui implique un travail de répétition rigoureux entre les musiciens. La relation « chambriste » précédemment évoquée s'élargit donc du rapport entre les

percussionnistes et les sons acoustiques, à l'interaction avec un troisième musicien incarnant la partie électronique¹³¹.



Figure 42 : Là-bas, ici, ndawoni ? Tablette tactile

4.1.3 Esthétique électronique *versus* esthétique organique

Le rôle du traitement en temps réel s'articule autour de trois idées directrices. Premièrement, il s'agit de créer un enrichissement du timbre de la cymbale pouvant aller d'une simple coloration à des effets de densification. L'ajout de fréquence (dans le module *frequency shifting*) crée des « timbres étrangers » à la cymbale comme une note étrangère à un accord. Ces nouveaux timbres peuvent prendre leur indépendance (grâce au délai) et devenir des propositions musicales à part entière. Deuxièmement, la partie électronique propose un prolongement des capacités instrumentales en modulant les attaques ou la résonance naturelle de la cymbale par des *glissandi* dans le spectre, mode de jeu évidemment impossible à réaliser avec les moyens acoustiques. Et troisièmement, l'électronique réalise un dialogue avec les

¹³¹ Cette fois dans le sens de Doneux dans : Doneux, G., *Les musiques mixtes : un espace d'interaction*, acte de conférence, Journées de l'Informatique Musicale, Montréal, mai 2015.

percussions en capturant des motifs et en les restituant de manière variée (voir section 3.2.1) sur des temps de délais longs, et donc, plus imprévisibles.

Du point de vue esthétique, *Là-bas, ici, ndawoni ?* oscille entre deux univers: l'un très électronique contenant de nombreux artefacts, et l'autre beaucoup plus organique (plus chaleureux, plus proche du comportement des organismes vivants), mettant en scène des sons de voix et de pluie (échantillons travaillés en studio) entremêlés grâce à des opérations de synthèse croisée réalisées dans Audiosculpt. Ainsi, le propos esthétique est de créer une dialectique entre le *glitch*, et « la voix qui pleut ». À l'intérieur de ces deux univers, les percussions se meuvent entre une zone « métal » et une zone « peau » (voir section 3.2.2).

Le traitement en temps réel intervient donc à plusieurs niveaux pour offrir une interactivité, un espace ludique pour les musiciens, mais également orienter l'esthétique de l'œuvre, qui va varier considérablement selon les éléments en direct ou en différé du *patch* Max. Le programme constitue également une œuvre en soi qui se modifie et s'élargit d'un projet à l'autre, dans cette idée de « composition de l'instrument », mais également en vue de devenir un grand *patch* multifonctionnel à l'instar du *Monster* de Tutschku évoqué au point 1.3.6. *Là-bas, ici, ndawoni ?* tente de trouver un équilibre entre le déploiement parfois imprévisible des processus électroniques et des structures musicales aux bords finis, en faisant appel à une alternance entre l'improvisation et l'écriture ainsi qu'à une relation « chambriste » comprise à plusieurs niveaux. C'est parce qu'il y a eu un aller-retour entre la composition sur table et les séances de laboratoire que les problématiques de la quête d'équilibre ont pu être formulées et que des solutions pratiques, sur le *patch* comme sur la partition, ont pu être mises en œuvre.

4.2 Composition assistée par ordinateur

Pour parler de composition assistée par ordinateur, nous nous plaçons sous l'égide de l'approche spectrale qui suppose l'analyse du phénomène sonore comme point de départ aux concepts musicaux. Sachant que le son peut être mesuré et formulé en chiffres, la

caractéristique numérique du monde informatique favorise et facilite le terrain aux correspondances musicales.

4.2.1 Le mot est la forme

Les compositeurs de l'école spectrale n'ont pas manqué de faire des correspondances entre sonagramme et système musical. On pense à *Partiels* de Grisey ou *Désintégrations* de Murail qui basent leur orchestration sur des analyses spectrales de sons de trombone, violoncelle, cloche, etc. réalisant ainsi des procédés de synthèse instrumentale tel qu'expliqué au point 1.3.7. *Speaking* de Harvey propose même une orchestration de la voix grâce au logiciel Orchidée¹³². Sans entrer dans la rigueur de l'école spectrale, *Alice Complice* propose humblement son interprétation du sonagramme en se servant comme matériau initial de l'analyse d'une voix disant simplement le mot « Alice » (Fig. 043).

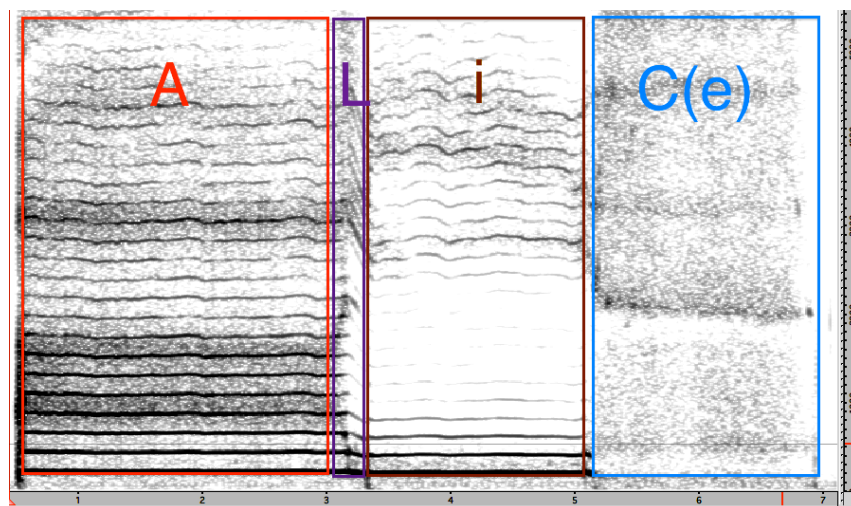


Figure 43 : *Alice Complice*, sonagramme

La figure 043 montre le sonagramme représentant le spectre du mot « Alice » dit à mi-voix. Les nuances de gris permettent de déterminer les concentrations d'énergie de chaque fréquence et ainsi de visualiser les formants des voyelles et le « bruit » des consonnes. L'observation du sonagramme conduit à une première constatation: quatre « zones » bien

¹³² <http://repmus.ircam.fr/orchidee>

distinctes sont visibles. Une zone A assez homogène, une zone L en traits descendants, une zone I instable dans les aigus avec un creux d'énergie dans les médiums, et une zone S occupant tout le champ spectral. Le concept de la pièce a donc consisté à créer des propriétés instrumentales pour chaque zone de lettres grâce à des correspondances intuitives (voir tableaux 01 et 02).

zone A	énergie dans le médium, traits assez « droits »
zone L	traits glissants et descendants
zone I	énergie dans les aigus et les très graves, traits perturbés
zone S	un grand bruit blanc

Tableau 1 : *Alice Complice*, propriétés des zones de lettres

Outre le sonagramme, la pièce se base sur le texte *Alice (et sa mère)* dans le recueil des *Petits Fantômes Mélancoliques* (voir section 2.2). Dans ce texte, quatre moments forts se profilent, chacun caractérisé par un verbe d'action. Ces verbes sont alors associés à des morphologies d'objets sonores (tableau 02):

1) La mère d'Alice fait <i>boire</i> du poison à ses maris	sons à l'envers, profil ascendant
2) Les maris <i>tombent</i> raides morts	sons tenus, profil descendant
3) La mère d'Alice <i>découpe</i> les cadavres des maris	impulsions, itérations
4) Alice <i>vomit</i> à chaque fois qu'elle doit aider sa mère	Flux avec hoquets, profils inconstants

Tableau 2 : *Alice Complice*, verbes d'action et morphologies d'objets sonores

Puis, est établie une correspondance entre les « zones de lettres » et les verbes d'action. À noter que les besoins musicaux de la pièce ont demandé certains remaniements. La version finale de l'œuvre suit donc le schéma suivant (tableau 03):

1) Boire	Zone A+S
2) Découper	Zone I
3) Tomber	Zone L
4) Vomir	Zone S

Tableau 3 : *Alice Complice*, verbes d'action et zones de lettres

Ce jeu de combinatoire illustre les différentes sources qui ont servi à l'élaboration formelle de l'œuvre: le sonagramme produisant une structure générale (grandes sections), et le texte des *Petits Fantômes Mélancoliques* générant la structure locale (morphologies sonores). Cette pièce a donc la particularité de proposer une interprétation très personnelle et empirique du sonagramme. Plutôt que de faire des relevés rigoureux de paramètres (par exemple: une série de fréquences et d'amplitudes exactes), l'idée est de miser sur des approximations subjectives (exemple: une *certaine* concentration dans les aigus autour de telle fréquence). Les correspondances se basent ainsi sur l'observation de l'image du sonagramme en tant qu'objet artistique en soi, avec tout l'imaginaire qui peut en découler. Ainsi, se dévoile la patte du compositeur.

La figure 044 montre un passage musical au sein de la zone A. Les soufflets dynamiques aux saxophones illustrant les maris qui s'emplissent la panse en buvant. La partie de la bande déploie de longs sons à l'envers, morphologie choisie pour le verbe *boire*.

The figure shows a musical score for the piece 'Alice Complice', specifically for 'zone A - Boire'. It consists of three staves: A. Sx. (Alto Saxophone), S. Sx. (Soprano Saxophone), and Bde. (Bass Drum). The A. Sx. and S. Sx. staves are in 3/4 time and feature melodic lines with dynamic markings: *mf*, *pp*, *ppp*, *f*, and *fp*. The Bde. staff is in 2/4 time and features a sequence of notes with dynamic markings: *crescendo tempête*, *Boom!*, and *crescendo ouragan*. The Bde. staff also includes a section labeled 'dépressions' with 'XX' and 'XXX' markings.

Figure 44 : *Alice Complice*, zone A - Boire

La figure 045 montre un passage dans la zone I. Le discours musical tire vers l'aigu ou le très grave accusant le creux dans les médiums, les saxophones réalisent des itérations illustrant le verbe *découper*.

Figure 45 : *Alice Complice*, zone I - Découper

La figure 046 montre un passage dans la zone L: une section riche en motifs au profil descendant (aux saxophones), avec des *glissandi* particulièrement longs à la bande. Les maris *tombent*.

Figure 46 : *Alice Complice*, zone L - Tomber

Enfin, la figure 047 montre un passage dans la zone S où une profusion de sons éoliens évoquent le bruit blanc. Aux instruments comme à la bande, des flux sonores interrompus font penser aux hoquets du verbe *vomir*.

Figure 47 : *Alice Complice*, zone S - Vomir

Alice Complice se place dans la continuité de l'approche spectrale uniquement par son choix du sonagramme comme base à des correspondances musicales. Mais la pièce se détache très vite de cette approche en ce sens qu'elle n'utilise pas le sonagramme pour réaliser une synthèse instrumentale mais plutôt pour créer une entité sonore indépendante. Moins proche de la réalité sonore du modèle, cette pièce utilise l'analyse phonétique dans la lignée des pièces *Safous Mèlè* et *La peau du silence* de Mâche, qui proposent des correspondances plus libres. *Alice Complice* joue donc sur une extrapolation de la représentation spectrale, influencée par une interprétation du texte des *Petits Fantômes Mélancoliques*.

4.2.2 Vestiges de la voix après le calcul

Solange Orange suit une approche plus systématique basée sur l'isolement de certains paramètres vocaux qui vont servir de support à la composition. Il s'agit de transcrire des éléments d'intonation et de prosodie en notation musicale. Pour ce faire, deux logiciels ont été

sollicités: Audiosculpt pour créer des fichiers (SDIF) de données spectrales par l'analyse en suivi de partiels (*partial tracking analysis*), et Open Music pour traduire ces données en notes et en durées quantifiées grâce à l'outil *as->om* de la librairie RepMus. Le matériau vocal provient de l'enregistrement de ma propre voix lisant quatre textes issus du recueil des *Petits Fantômes Mélancoliques*, et évoquant les personnages de: Solange, Liliane, Jacynthe et Mathilde.

Le patch sous Open Music a été conçu comme une grande machine à calculer offrant plusieurs paramètres au choix de l'utilisateur et permettant de générer une infinité de propositions. La figure 048 donne une image du *patch* OpenMusic (voir Annexe 7) dans sa version « utilisateur » avec des menus déroulants qui permettent de choisir plusieurs paramètres générant quatre séquences musicales à partir de quatre fichiers SDIF.

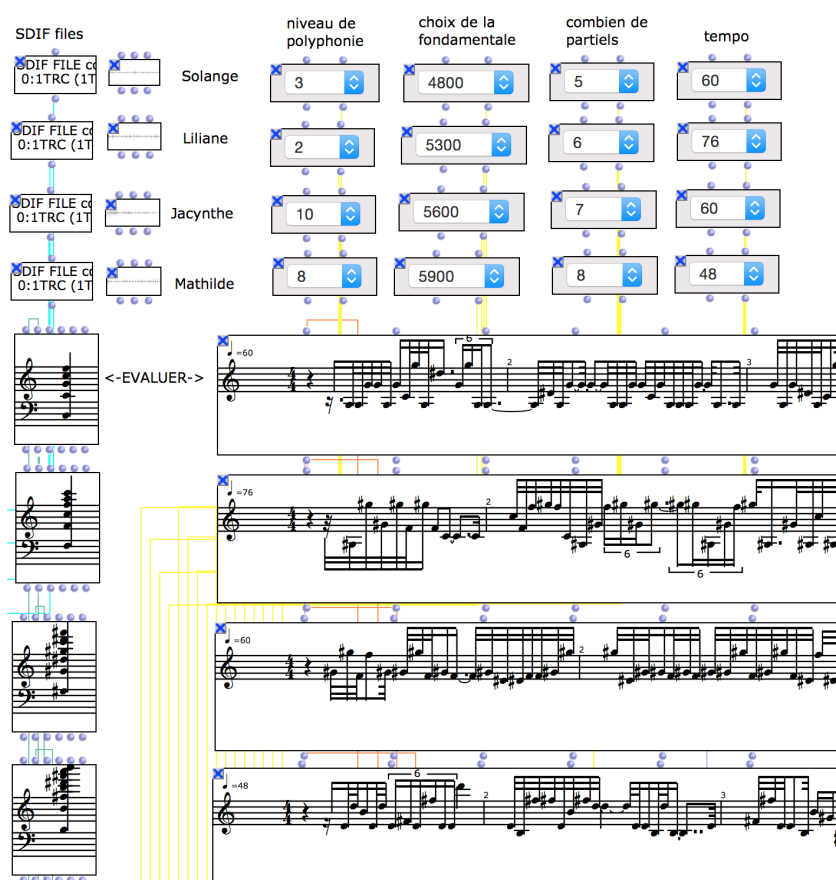


Figure 48 : *Solange Orange*, vue générale du *patch* OpenMusic

La figure 049 montre la structure du *patch* et les paramètres que peut manipuler l'utilisateur. Ce dernier peut choisir la fondamentale et le nombre de partiels d'une série harmonique (voir fig. 050). Il peut charger n'importe quelle analyse sonore sous forme de fichier SDIF et le niveau de polyphonie de cette analyse (la sensibilité aux harmoniques en quelque sorte). Et enfin, il peut choisir indépendamment le tempo de chaque séquence musicale.

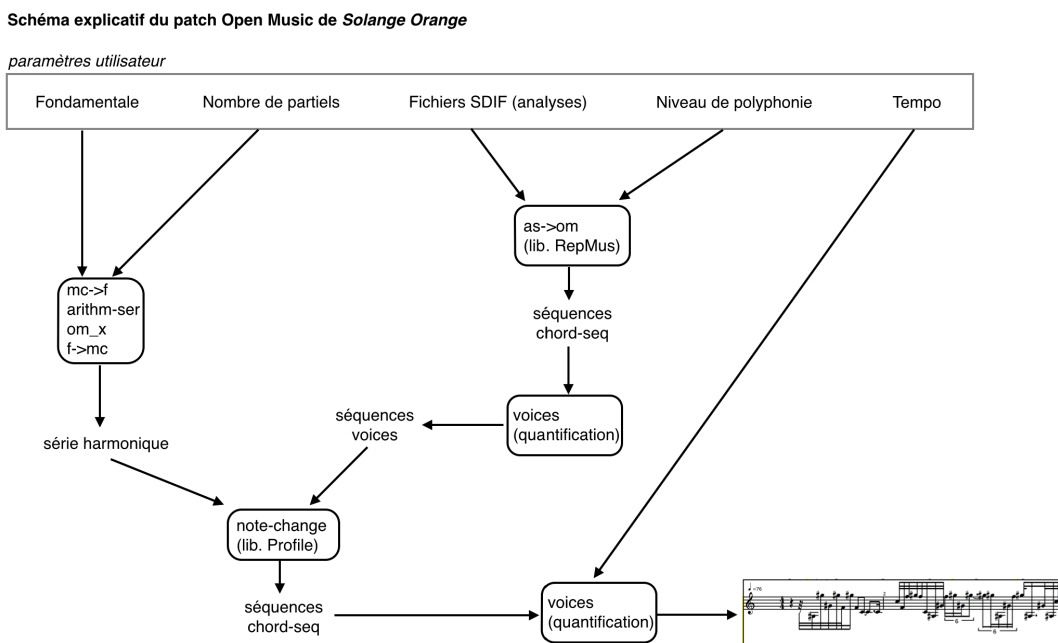


Figure 49 : Solange Orange, structure du *patch* OpenMusic

Comme l'on peut s'y attendre, transcrire en notes et rythmes un enregistrement vocal génère des séquences dissonantes faites d'agrégats de notes, la voix ayant en effet des hauteurs souvent mal définies et extrêmement mouvantes. L'effet en est presque comique!¹³³ L'objectif de l'œuvre n'est pas de faire une transcription littérale de la voix, mais de créer un nouveau système distinct, à partir d'un ancien système (la parole). C'est la raison pour laquelle j'ai utilisé la fonction *notes-change* de la librairie Profile qui permet de substituer les notes de la

¹³³ Voir le *Speaking Piano* de Peter Ablinger, ou dans une version orchestrée: le *Trésor de la langue* de René Lussier.)

séquence originale par les notes d'une série harmonique. Ainsi, la séquence résultante (modulée) devient plus « tonale » tout en gardant le profil mélodique original. La figure 050 montre la séquence originale (en haut) et la séquence modulée par la série harmonique (en bas).

Séquence 1 issue de l'analyse SDIF

notes-change
flat
accord spectral (élément de modulation)

Séquence 2 résultant de la modulation de la première séquence par l'accord spectral

Figure 50 : *Solange Orange*, patch OpenMusic, série harmonique

Grâce à cette modulation, se génèrent quatre séquences contenant des notes issues de quatre séries harmoniques (au choix de l'utilisateur) pour une polyphonie étrangement « spectrale »: un nouveau système mélodico-rythmique qui conserve subtilement *quelque chose* de la parole. Le résultat, orchestré dans *Solange Orange*, donne un tissu sonore assez complexe où transparaissent les vestiges de la parole. Lorsque l'on regarde la partition de près (Fig. 051), on peut effectivement remarquer des motifs assez caractéristiques trahissant cette prosodie sous-jacente: des débits rapides (D) de bavardage, entrecoupés par des suspensions (S) de respiration.

The image shows a musical score for measures 102 to 105 of the piece 'Solange Orange'. The score is arranged in a system with seven staves: Flute (Fl.), Clarinet in B-flat (B. Cl.), Bassoon (B. Sx.), Piano (Pno.), Violin (Vln.), Viola (Ve.), and Double Bass (D.B.). The Flute part starts at measure 102 with a 'Débit' (red 'D') and a 'Suspension' (blue 'S'). The score includes dynamic markings such as *p*, *f*, and *mf*, and articulations like 'aeolian' and 'ord.'. The other instruments also feature 'Débit' and 'Suspension' markings throughout the measures.

Figure 51 : *Solange Orange*, mesures 102 à 105, débits et suspensions

4.2.3 Comportements informatiques pour générer l'idée musicale

Les interfaces de programmation modulaire comme Open Music offrent au créateur le loisir de bricoler, de tâtonner, de se construire des structures tel l'enfant jouant au Lego, en choisissant d'imbriquer tantôt une pièce, tantôt une autre, et observant les effets produits. Même lorsque le plan de travail est précis, il est fascinant d'observer à quel point les accidents de parcours ont leur place dans le processus de création et peuvent générer de nouvelles orientations. C'est le cas de *Solange Orange*, où une caractéristique inattendue du *patch* a conduit à une nouvelle conception de l'œuvre.

Mentionnons que le *patch* de *Solange Orange* tel qu'il est présenté ici, est déjà une déviation de parcours par rapport au concept original. En effet, le plan de départ consistait à construire des « montagnes », métaphore du paysage auquel rêve La Dormeuse du Val, un des personnages des *Petits Fantômes Mélancoliques* (voir section 2.2.2). Ce personnage, immobilisé par une narcolepsie, rêve de cimes et de vertiges. Le propos musical visait alors à faire le contraste entre des actions « rectilignes » et des actions « courbes », de jouer avec la

dialectique entre le plat et le relief, immobilité et mouvement. De ces idées, partait l'élaboration d'un *patch* dans Open Music qui consistait à convertir des fichiers SDIF en séquences de notes, puis d'élargir les intervalles de chaque note en les multipliant par un facteur commun.



Figure 52 : *Solange Orange*, *patch* OpenMusic, procédé d'élargissement d'intervalles

La Figure 052 montre qu'en multipliant la distance intervallique ($x \rightarrow dx$) entre les notes de la séquence originale (en haut) on obtient une séquence à l'ambitus beaucoup plus élargi (en bas). Cette nouvelle ligne au relief plus accentué constitue une « montagne ». En soumettant plusieurs enregistrements de textes (plusieurs fichiers SDIF), je projetais de créer plusieurs types de « montagnes » que je pourrais à loisir organiser au sein d'un paysage en les superposant sur différents plans: grave/aigu, gauche/droite, proche/loin, solo/tutti, contrastes de timbres, etc. Les intonations de la voix m'offraient des courbes élaborées, plus imprévisibles que des tracés à la main; et le *patch* OpenMusic se résumait à une simple calculatrice selon le schéma [idée —————vers — — — —> technologies] évoqué au point 1.3.6.

Durant la conception du *patch* initial, une « erreur » - en réalité, il s'agit plutôt d'une caractéristique d'évaluation plus qu'une erreur en tant que telle - est apparue dans deux classes représentant les séquences de notes : les objets *Chord-Seq* et *Voice*. Ces deux objets reçoivent en entrée une liste de notes (*midicents*) et une liste de rythmes ou durées (*duration* et *onset* pour *Chord-Seq*, et *trees* pour *Voice*). Tant que ces objets reçoivent autant de notes que de rythmes, l'évaluation est normale et l'on obtient une séquence de notes avec ses rythmes correspondants. Lorsque ces objets reçoivent plus de notes que de rythmes (ou l'inverse),

l'évaluation devient particulière. L'objet *Chord-Seq* adopte une attitude conciliante: il va répéter le dernier paramètre à sa disposition jusqu'à épuiser la liste excédentaire (Figures 053 et 054). Avec un excédent de rythmes, *Chord-Seq* répète la dernière note de sa liste; et avec un excédent de notes, *Chord-Seq* répète le dernier rythme de sa liste. En quelque sorte, il va générer un « reste ».

comportement type de la séquence qui contient plus de rythmes que de notes

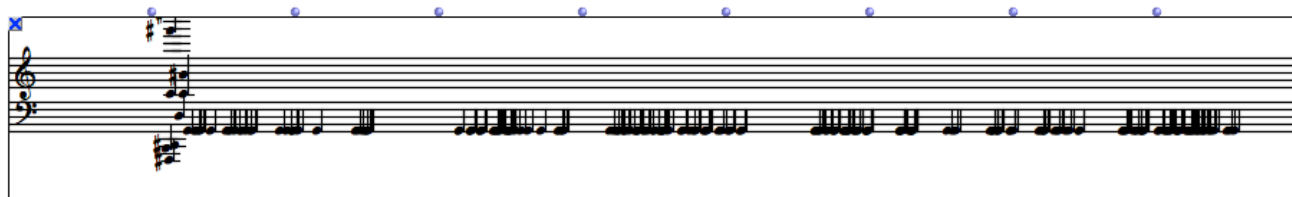


Figure 53 : *Chord-Seq* avec un excédent de rythmes

comportement type de la séquence qui contient plus de notes que de rythmes

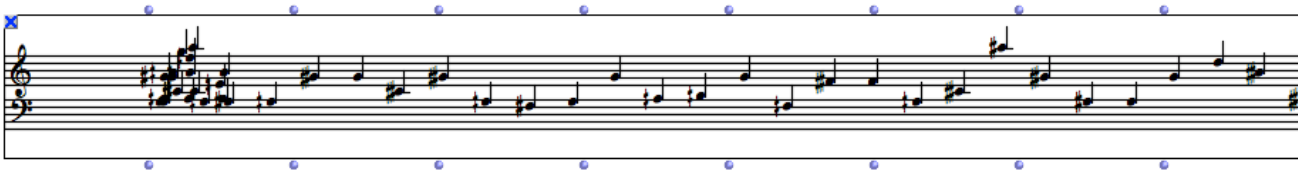


Figure 54 : *Chord-Seq* avec un excédent de notes

L'objet *Voice* quant à lui, est plus sélectif, il donne la priorité à son *tree*: il va supprimer un excédent de notes s'il n'y a pas assez de rythmes, mais il va garder l'excédent de rythmes s'il n'y a pas assez de notes. Dans ce cas, il va simplement répéter la dernière note, comme l'objet *Chord-Seq*.

Cette « erreur » survenue dans l'élaboration du *patch* est due au fait qu'OpenMusic est un environnement en langage LISP. En effet, ce langage formule les séquences musicales en liste d'atomes, entre parenthèses, pouvant contenir des sous-listes d'atomes et ainsi de suite. Par exemple: (a b c d e) est une séquence de cinq notes successives, tandis que ((ab) (cde)) est une séquence de deux accords dont le premier contient deux notes, et le second contient trois notes. Le langage LISP se caractérise donc par des imbrications de listes pouvant contenir de nombreux niveaux de parenthèses.

L'objet *notes-change* (Fig. 050) a la particularité de ne savoir gérer qu'un seul niveau de parenthèses. Cela revient à dire que l'on ne peut pas utiliser *notes-change* avec des séquences musicales contenant des accords, c'est-à-dire des listes de listes (deux niveaux de parenthèses). Au moment de faire mes tests préliminaires, j'ai pallié au problème sans vraiment y réfléchir en simplifiant les séquences avec la fonction *flat* (qui enlève un niveau de parenthèses). Cette manipulation a eu une conséquence cruciale pour la suite des événements. La figure 055 montre l'opération effectuée par la fonction *flat*: la séquence avec accords ((ab) (cde) (f)) à gauche devient la séquence sans accords (abcdef) à droite. Ainsi, si la séquence originale contenait trois atomes avec trois durées (noire, double et croche pointée), la séquence modifiée contient six atomes pour trois durées. *Chord-Seq* répète alors la dernière durée (la croche pointée) pour épuiser sa liste de notes excédentaires. En d'autres termes, les accords ayant été dissolus, on se retrouve avec plus de notes que de rythmes dans la seconde séquence.



Figure 55 : fonction *flat*, particularité des listes en LISP

C'est sur ce point précis qu'a résidé « l'erreur » que je n'avais pas prise en compte dans ma conception du *patch* OpenMusic. Lors des simulations MIDI des séquences musicales, ce comportement particulier m'a alors sauté aux oreilles! En effet, au sein d'un tissu sonore très tricoté, le défaut d'un paramètre se traduit par une suspension stupéfiante en plein milieu du discours. Soudain, la musique reste figée sur une note ou un rythme inlassable, à l'instar d'un sillon fermé de Schaeffer. Si cette « erreur » est facilement reproductible en utilisant des listes incomplètes, l'effet obtenu est arrivé de manière tellement inattendue que ce fut une véritable révélation!

Tout d'un coup, la machine s'enraye et n'en fait plus qu'à sa tête, s'opère alors une réorganisation spontanée des données créant un nouvel ordre propre à la machine, comme si son inconscient se mettait à parler : « It's a pure, wild sens, a glitch is the ghost in the machine, the other side of intention, a form that is hidden until it manifest itself of its own accord (...). It's as if the computer is freed from its normal task and instead displays what it

wants¹³⁴ ». Dès lors je saisis l'impact musical, psychologique et esthétique de ce blocage intempestif. La suite de l'élaboration du *patch* s'est alors centrée sur la création volontaire de ces « restes » de calculs que j'ai appelé les « résidus ». J'ai utilisé volontairement la fonction *flat* pour générer des listes avec des notes excédentaires, puis j'ai exploité le paramètre de quantification des objets *Voice* pour générer des listes avec des rythmes excédentaires. La figure 049 montre les deux étapes de quantification avec *Voice*.

L'idée du « résidu » a ensuite commencé à germer en marge du *patch* OpenMusic comme une revendication artistique: et si l'on composait exclusivement avec le « reste » d'un processus, avec un hoquet algorithmique, un *bug* même de la pensée? Et si un musicien restait soudainement figé au milieu de son trait répétant obstinément l'un des paramètres de sa musique tandis que les autres continuent de se développer normalement? Peut-on étendre ce comportement à d'autres paramètres que des séquences de notes et de rythmes ? C'est ainsi, en partant d'un comportement logiciel, d'une erreur de syntaxe propre au langage LISP, que j'ai généré des comportements musicaux. La composition assistée par ordinateur m'a donc offert la possibilité de basculer d'un mode de représentation musicale propre à la pensée informatique (langage LISP) à un mode de représentation musicale propre à la pensée instrumentale (notation musicale). Dès lors, le propos musical de *Solange Orange* s'est organisé autour de cette notion de « reste ». J'ai donc mis en place quatre types de « gels » de paramètres:

type 1 : la dernière note est répétée sur des rythmes excédentaires

type 2 : le dernier rythme est répété sur des notes excédentaires

type 3 : gel de tous les paramètres (notes et rythmes)

type 4 : suspension du discours par une tenue

La figure 056 montre un gel de type 4 (premier encadré) et un gel de type 1 (second encadré).

La figure 057 montre un gel de type 2, et la figure 058 montre un gel de type 3.

¹³⁴ Jeff Donaldson, « Glossing over Thoughts on Glitch: A Poetry of Error », *Artpulse Magazine*, 2(3) printemps 2011.

38

Fl. *mf* *f* *pizz.* *ord.* *p* *f*

B. Cl. *mf* *p* *f*

B. Sx. *p* *f* *p* *p* *f* *p* *f*

Pno. *pp* *mf* *f* *mf*

Vln. Normal Position *mf* *f* *pizz.* *arco* *p* *f*

Vc. *mf* *f* *pizz.* *arco* *p* *f*

D.B. *mf* *f* *pizz.* *arco* *mf* *ord.* *p*

** half-pressure

Figure 56 : *Solange Orange*, mesures 38 à 44, gel 4 et gel 1

48 *molto rall.* *Lento* $\text{♩} = 60$

Fl. *mf* *f* *ord.*

B. Cl. *mf* *f*

B. Sx. *mf* *f*

Pno. *p* *f*

Vln. *mf* *f*

Vc. *mf* *f*

D.B. *p* *f*

Figure 57 : *Solange Orange*, mesures 48 à 50, gel 2

Figure 58 : *Solange Orange*, mesures 93 à 97, gel 3

Solange Orange est construite en deux grandes sections. La première, très écrite et contrapuntique allant de la mesure 1 à 117; et la seconde, plus libre et explorant la matière sonore, de la mesure 118 jusqu'à la fin. La transition entre ces deux sections s'articule par un gel progressif de toutes les lignes contrapuntiques qui commence à la mesure 108. La deuxième section de l'œuvre se démarque par une exploitation plus motivique de la notion de « reste ». Des réservoirs de notes (*pools*) proposent au musicien d'improviser sur des fragments de motifs issus de la première section. La figure 059 donne l'exemple du deuxième réservoir (*pool 2*) où des bribes de motifs constituent les « résidus » de l'œuvre. Plus on avance dans le temps et plus les motifs s'étiolent pour ne laisser subsister qu'une seule note ou un seul geste. À la fin de l'œuvre, ces résidus se résorbent jusqu'à leur dernier souffle.

Pool 2

Figure 59 : *Solange Orange, pool 2*

Solange Orange montre à quel point l'élaboration du cadre technique a su orienter le propos de l'œuvre et comment se sont opérés les correspondances grâce au va-et-vient entre les différentes représentations musicales propres à chaque environnement. Le *patch* OpenMusic, à l'origine conçu pour fabriquer des figures de « montagnes » à partir de la parole, a fini par générer l'idée du « résidu ». Ainsi, de l'idée musicale initiale s'est engendré le *patch*, qui a lui-même engendré une nouvelle idée musicale, suivant le schéma réciproque: [technologies < — — — > idées] évoqué à la section 1.3.6.

L'outil induit une formulation spécifique de la pensée: « il joue un rôle dans la formalisation d'une idée musicale. En effet, l'utilisation d'un langage peut susciter des expressions formelles qui ne seraient pas favorisées dans un autre contexte¹³⁵ ». Ainsi, la syntaxe particulière du langage LISP a généré un concept de gel de paramètres qui a été retranscrit en notation musicale. L'œuvre s'est ensuite orientée vers une interprétation plus libre de la notion de « résidu » en proposant une deuxième section construite à partir de « restes » de motifs qui

¹³⁵ Gérard Assayag, « Du calcul secret au calcul visuel » dans Vinet, Hugues, et François Delalande, *Interfaces homme-machine et création musicale*, Paris, Hermes, 1999, p. 52.

s'étiolent progressivement. D'une transcription littérale on passe à une illustration plus rhétorique. Notons également qu'à l'écoute de l'œuvre, on peut constater que la musique s'est éloignée du travail initial sur la parole. Ainsi, la génération d'un nouveau système à partir d'un modèle préexistant offre beaucoup de potentiel, et d'autant plus avec ses surprises de parcours!

4.2.4 Du « reste » vers l'esthétique du parasite

C'est à la suite de la composition de *Solange Orange* que s'est établi un travail plus conscient sur la notion de « résidu », qui a évolué vers la notion de « parasite », se répercutant directement dans mon cycle électroacoustique: le *Nano-Cosmos*. Prédilection amusante, la première œuvre du cycle: *Akheta's Blues*, composée avant *Solange Orange*, utilise déjà des « restes » de prises de son d'anciens projets. À l'instar des *Objets trouvés... posés* de Philippe Leroux, j'ai pioché ça et là dans des anciennes sessions de travail, à la recherche de sons jamais utilisés. Dans *Akheta's Blues*, les bruits de pas dans la neige proviennent des prises de Foley non retenues du projet le *Cosmos sauvera le peuple*¹³⁶ ; et les sons instrumentaux proviennent des enregistrements de sessions de test de *Variations T* (2007) pour harpe et électronique. Ce petit exercice de recyclage m'a fait prendre conscience de l'évolution de ma propre pensée de compositeur. Ainsi, l'on redécouvre la beauté et la magie de ces sons jadis reclus, jusqu'à même se poser la question: mais pourquoi ne les avais-je pas trouvés intéressants à l'époque?

Nourrie par le projet *Solange Orange*, la pièce *Pixel Springtail Promenade* (deuxième opus du *Nano-Cosmos*) explore de manière plus systématique la notion de parasite. Elle illustre la notion autour de plusieurs modalités: des prises de sons non « nettoyées », l'incidence (l'incrustation) dans le discours musical, le micro-montage et les coupes franches. La pièce propose également la création d'artefacts (sons *glitches*) par la synthèse granulaire, par la torture de connecteurs analogiques et par le mauvais maniement de *patches* Max. Toute une collection de parasites se développe alors pour devenir la métaphore des collemboles: ces petits arthropodes qui constituent la partie frétilante de la poussière.

¹³⁶ <https://vimeo.com/124625400>

Le troisième opus, *Diaphanous Acarina*, traite quant à lui des acariens qui représentent pour l'être humain des parasites. La pièce explore plusieurs types de prolifération de ces acariens (voir point 2.3.3) avec la section finale particulièrement révélatrice de cette esthétique du son « sale », comme manifeste du son parasite, qui abuse de distorsions, de *bitcrusher* et de *DC Offset*. *Diaphanous Acarina* reprend à sa manière cette idée de dépeçage final que l'on avait dans *Solange Orange* et *Alice Complice*. Cependant ici, la dégradation n'est pas temporelle mais plutôt spectrale. En effet, la pièce évolue d'un timbre pur à une texture très accidentée. A la fin, tous les sons sont défigurés dans ce que Castanet appelle une sorte de « monstruosité ». Non pas que l'on cherche la laideur, mais plutôt une « déviation du sens¹³⁷ ». Après avoir été de nombreuses années à la chasse au moindre clic, mon esthétique a évolué vers la recherche du parasite, de l'artefact; vers la révélation de la poésie de ces sons non-désirés. À l'instar du travail bruitiste dans mes œuvres instrumentales qui exploitent les sons et les événements dits « périphériques » (voir point 1.3.4), il s'agit de révéler dans mes œuvres électroacoustiques ce même intérêt pour ces sons en marge des critères conventionnels de beauté. Une dialectique s'établit alors entre le son pur et le son « sale », entre le timbre harmonique et le timbre dégradé, l'un révélant le relief de l'autre et inversement...

¹³⁷ Pierre-Albert Castanet, *Quand le sonore cherche noise - Pour une philosophie du bruit*, Paris, Michel de Maule, 2008.

5. La pensée instrumentale dans ma pratique électroacoustique

L'approche électroacoustique offre au compositeur la possibilité d'élaborer la musique directement à l'écoute. Depuis la démocratisation des séquenceurs musicaux dans les années 1990, la représentation visuelle du son permet de concevoir la musique « à l'écran » comme un jeu d'assemblage à réaction sonore instantanée. Tout peut porter à croire que la pratique électroacoustique ouvre la voie à trop d'empirisme, à une certaine « divagation » formelle où le compositeur se laisse emporter par la fascination du matériau au détriment de la structure. Une fascination, par ailleurs, accentuée par l'évolution des traitements sonores, qui dans leurs réglages d'usine, sont parfois déjà prodigieux. « Si on peut l'imaginer, on peut le réaliser » remarque Jean Piché. Il met en relief cette nouvelle facilité d'un travail aujourd'hui prémâché par les outils numériques, il va même jusqu'à évoquer une crise terminale de la forme électroacoustique (pure)¹³⁸.

Cependant, si l'ère de la découverte qui définissait le médium électroacoustique est effectivement dépassée, je pense que la recherche d'un langage porteur de sens est toujours actuelle. Cette recherche consiste pour moi à mettre en application des concepts musicaux traditionnels dans le « nouveau » vocabulaire de la musique électroacoustique. Ainsi, au-delà du simple assemblage intuitif, la pratique électroacoustique est toujours pour moi le terrain de réflexions compositionnelles héritées des pionniers qui eux-mêmes laissent transparaître leur pensée instrumentale. À Cologne par exemple, la pratique du studio de la WDR dans les années 1950 s'inscrivait dans une exacerbation de l'écriture: le fantasme d'un sérialisme intégral réellement maîtrisé grâce aux outils électroniques. À Paris, Schaeffer tentait de justifier le passage du sonore au musical en imaginant des structures qui ne sont autres que celles de la tradition instrumentale (des objets-thèmes, des objets-variations, des fugues,

¹³⁸ Jean Piché, *De la musique et des images*. Les Presses de l'Université de Montréal, 2003, p. 42, <http://id.erudit.org/iderudit/902283ar>.

etc.)¹³⁹. Même s'il a reconnu plus tard la limitation de sa propre recherche, la manière même d'analyser la musique électroacoustique aujourd'hui semble ancrée dans le vocabulaire des formes instrumentales. Par exemple, Roy¹⁴⁰ évoque des fonctions faisant écho au phrasé baroque et classique: « introduction, conclusion, appoggiature, transition, suspension, « appel (antécédent), réponse (conséquent), thème, variation, imitation, rappel, rupture, antagonisme » (une sorte de contraste instrumental), etc.

Ma pratique électroacoustique pourrait ainsi être considérée comme « traditionnelle » dans le sens où elle se place dans cette lignée des compositeurs qui entretiennent des liens étroits avec le monde instrumental « du conservatoire », des préoccupations structurelles et un intérêt accru pour l'écriture; ce qui diffère d'une pratique plus « impressionniste » voire spectaculaire, et exclusivement empirique de la musique électroacoustique. Afin de mettre en lumière les liens avec le monde instrumental, le présent chapitre abordera les influences de mon expérience d'interprète dans la composition. Il traitera ensuite de la dialectique directionnalité/intuition pour expliquer mon choix vers l'écriture. Il abordera la question des logiques harmoniques et de la conduite des voix. Enfin, il traitera de l'écriture de l'espace s'apparentant à un travail d'instrumentation voire d'orchestration. En avant-propos, il expliquera le choix de l'Acousmographe comme outil de représentation de mon corpus électroacoustique.

5.1 Les acousmographies

J'ai choisi de représenter mes œuvres acousmatiques par des partitions réalisées avec l'Acousmographe¹⁴¹ 3.7.2 afin de mettre en relief mon choix de matériaux ainsi que des éléments d'écriture. À l'inverse des partitions d'analyse basées sur des principes perceptifs,

¹³⁹ Pierre Schaeffer, *À la recherche d'une musique concrète*, Paris, Éditions du Seuil, 1952, pp. 29-36.

¹⁴⁰ Stéphane Roy, et Jean-Jacques Nattiez, *L'analyse Des Musiques Électroacoustiques: Modèles Et Propositions*, Paris, L'Harmattan, 2003, pp. 339-365.

¹⁴¹ Logiciel développé à l'INA-GRM : <http://www.inagram.com/accueil/outils/acousmographe>.

mes acousmographies¹⁴² révèlent des intentions de composition. Les dessins dans l'Acousmographe représentent :

- le profil dynamique des sons par des formes diverses
- la position des sons en fonction des registres (infra, grave, médium, aigu, ultra) et du temps
- leur étendue spectrale
- les différentes familles de sons par des couleurs
- l'intensité par des formes ou des nuances de couleur

Les acousmographies sont élaborées selon deux niveaux de lecture:

1) Une lecture morphologique, qui permet de guider l'écoute sur les sons qui ont une importance musicale mais sans aucune légende explicative. L'analyste peut ainsi laisser libre-cours à ses propres interprétations.

2) Une lecture sémantique, où chaque élément est identifié selon sa caractéristique principale et sa fonction musicale. Les intentions compositionnelles sont en l'occurrence décrites.

Le premier niveau de lecture permet d'appréhender l'œuvre en fonction des sons choisis par le compositeur. Le second niveau de lecture permet de comprendre la raison de ces choix.

5.2 La composition électroacoustique selon mon approche d'interprète

Ayant pratiqué dans diverses institutions musicales le piano, le chant, la harpe celtique et la harpe classique¹⁴³, mon expérience d'interprète laisse d'importants « ressentis » musicaux

¹⁴² Le terme « acousmographie » sera utilisé dans tout le travail pour désigner les partitions faites avec l'Acousmographe.

qui sont restés imprégnés dans ma démarche compositionnelle. Je veux parler: d'une sensibilité particulière au matériau instrumental, de la permanence de gestes (figuratifs) « musiciens » dans le discours, et d'une approche « musicienne » de la synthèse.

5.2.1 Matériau instrumental

Un premier aspect du lien étroit que j'entretiens avec l'univers de l'interprétation réside dans mon goût pour la récurrence du matériau instrumental dans mes œuvres. Je fais souvent appel à des musiciens pour venir alimenter mes prises de son, ou bien, je joue moi-même d'un instrument dont le timbre est évidemment reconnaissable.

Akheta's Blues est l'exemple type de la pièce réalisée majoritairement avec du matériau instrumental. Elle est construite à partir de prises de son de harpe qui présentent différents niveaux de distanciation entre la prise de son brute (réalité) et ses transformations (abstraction). La Figure 060 montre le motif principal de la pièce (en bleu) formé à partir de notes de harpe dont la résonance naturelle a été tronquée pour être remplacée par une réverbération artificielle très colorée. Des coupes encore plus petites sont représentées par les rectangles verts. L'objectif de ces troncutures est de créer une ambiguïté naturel/artificiel entre un son qui peut être à la fois entendu comme une note de harpe et comme un son électronique.

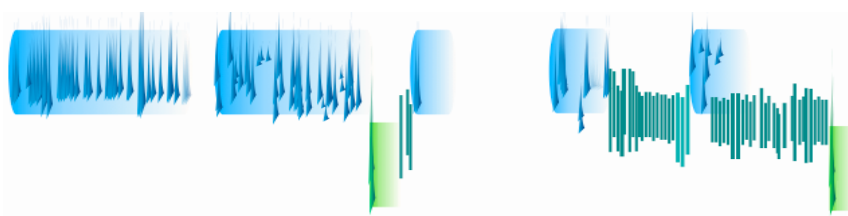


Figure 60 : *Akheta's Blues* de 0:00 à 1:15, notes de harpe tronquées

La Figure 061, montre un élément de la pièce que l'auditeur peut facilement identifier; ce sont des notes graves de harpe. Ces notes sont agrémentées d'un délai avec transpositions

¹⁴³ J'ai étudié le piano à la Schola Cantorum, le chant au Conservatoire Erik Satie et à l'Université de Paris IV-Sorbonne, et la harpe au Conservatoire Erik Satie, à Paris (France) entre 1988 et 2005.

sur les transitoires d'attaques qui permet de multiplier ces dernières, et de former une légère distorsion qui enrobe le son de harpe (petits ovales bleus).

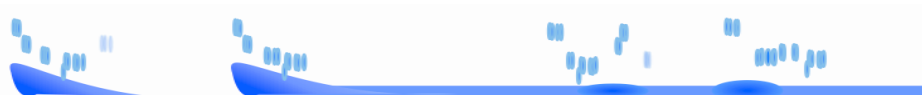


Figure 61 : *Akheta's Blues* de 5:20 à 6:30, notes graves de harpe

La partie centrale de la pièce se caractérise par un moment beaucoup plus mélodique où de nombreuses transformations de sons de harpe sont superposées. La Figure 062 montre six déclinaisons de la source originale (voir le passage dans l'acousmographie):

- A) particules suraiguës, une transposition extrême du motif principal
- B) le motif principal: les notes de harpe avec ses substitutions de résonance
- C) les coupes plus fines du motif principal
- D) les ritournelles mélodiques: des superpositions de sons de harpe non transformés
- E) une transposition dynamique de la mélodie
- F) la ligne de basse: le son original avec un léger effet de délai-transposition

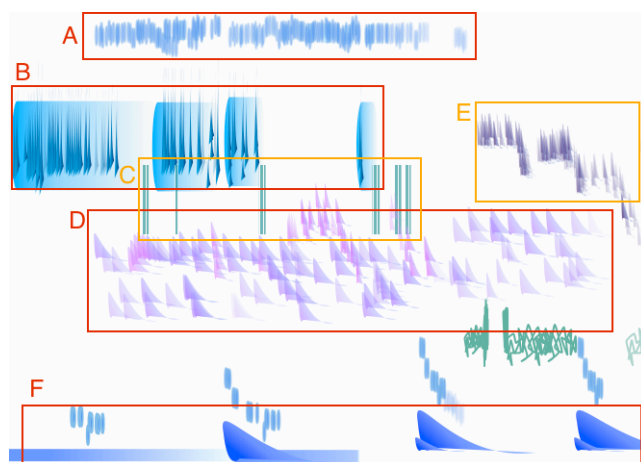


Figure 62 : *Akheta's Blues* de 6:47 à 8:05, six transformations de sons de harpe

Ainsi, le même matériau instrumental est exploité dans sa macroforme (longues notes tenues créant des *drones*), et dans sa microforme (fragmentations), en passant par la note dans sa durée plus musicienne (les ritournelles mélodiques). Contrairement à l'approche électroacoustique qui cherche à effacer la notion de note au profit de celle de l'objet sonore, *Akheta's Blues* inclut des notes et des mélodies qui se mêlent à des textures plus abstraites.

Dans la pièce *Pixel Springtail Promenade*, l'apparition d'une prise de son brute d'orchestre (à environ 8:00) revêt une symbolique très importante. En effet, après de nombreuses errances où la pièce nous promène dans plusieurs environnements, ce passage à l'orchestre constitue la dernière « attache humaine » de l'œuvre avant de basculer complètement dans le monde sauvage. À la suite de cette section, la pièce s'engage dans une sorte de jungle d'insectes qui tend ensuite vers une grande abstraction. Ici, la référence à l'orchestre, à la salle de concert, à la musique avec un grand M, sert de point pivot entre l'état civilisé et l'état sauvage, comme une sorte de point commun entre les deux. La Figure 063 (voir acousmographie) montre la trame orchestrale (A) qui constitue également le contrepoids de la trame artificielle (B, un son de synthèse entretenu indéfiniment), un autre élément fondateur de l'œuvre. Ainsi la trame orchestrale, unique dans toute l'œuvre, fait le lien entre deux espaces symboliques (civilisé/sauvage), et deux espaces sonores (naturel/ artificiel).

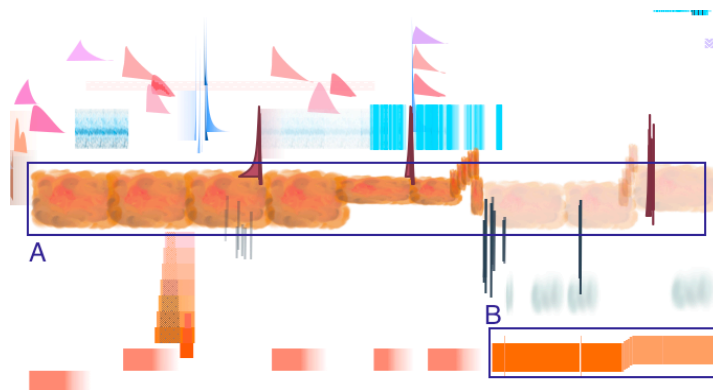


Figure 63 : *Pixel Springtail Promenade* de 7:59 à 10:29, trames A et B

5.2.2 Des gestes musiciens

D'autre part, je pense que mon expérience d'interprète laisse également transparaître certains gestes « musiciens » dans ma musique. J'entends des notions liées au phrasé, à la respiration, à des mouvements qui obéissent à des principes kinesthésiques, à l'instar de ce que Smalley¹⁴⁴ appelle les gestes proprioceptifs, c'est-à-dire relevant du jeu musculaire tension/détente. En somme, ces gestes se définissent par l'élaboration d'un discours musical qui souhaite consciemment faire une allusion à l'échelle de la note, aux gestes que le musicien réalise sur son instrument. Ces gestes se placent en opposition avec la notion de texture (ou trame), dont l'évolution est tellement lente que l'on perd la référence à une corporéité humaine pour s'intéresser aux mouvements internes de la matière.

En ce sens, la pièce *Diaphanous Acarina* joue entre les deux archétype inspirés du modèle technomorphe et du modèle biomorphe de Wilson, mentionnés au point 1.3.8; le premier brisant la logique énergétique naturelle, et le second l'accentuant. Ainsi, des trames étirées, presque statiques et des coupes franches résolument artificielles viennent côtoyer un ensemble de particules animées d'un mouvement organique formant des motifs, des phrasés, voire des thèmes musicaux (à ce propos, voir la section 5.3.2). La figure 064 montre un exemple de phrasé, contenant une partie d'introduction, une partie d'articulation, entrecoupée de respirations (ou silences), puis une partie de conclusion.

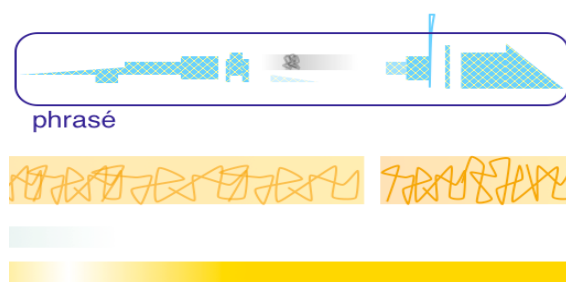


Figure 64 : *Diaphanous Acarina* de 0:44 à 1:04, un phrasé

¹⁴⁴ Denis Smalley, « La spectromorphologie: une explication des formes du son », p. 136.

D'autre part, ces gestes obéissent à une logique d'arche tension-détente, sempiternelle *Arsis-Thesis*, qui accuse l'idée d'une respiration archaïque à l'intérieur du tissu sonore. La figure 065 montre des gestes de respiration, des « soufflets » à l'intérieur du tissu sonore (voir les signes *crescendo* et *diminuendo*) qui ont pour rôle de donner un vecteur commun, de créer des phénomènes d'émergence ou de fusion entre le premier plan et le fond, et de donner une cohérence énergétique aux sons censés représenter des éléments naturels (des essaims d'acariens, le vent dans les feuilles).

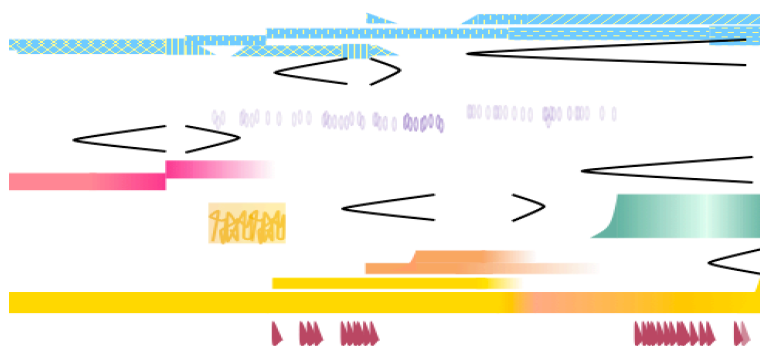


Figure 65 : *Diaphanous Acarina* de 1:30 à 2:25, gestes de respiration

Rappelons que le cycle du *Nano-Cosmos* illustre une vie biologique: celle des micro-organismes et des petits arthropodes. Cependant, les pièces évoquent un monde sonore *spéculé* étant donné que le chant d'un microbe ou d'un arthropode est inaudible pour l'être humain. C'est pourquoi j'ai fait appel à des sons abstraits (sons de synthèse ou très transformés) pour les représenter, notamment dans la pièce *Diaphanous Acarina*. Il semblerait qu'une ambiguïté se joue alors entre ces sons de timbre très artificiel et les mouvements naturels qui les animent. Dans le même sens que Cadoz, je reconnais l'intérêt d'utiliser sur les sons de synthèse des modèles physiques pour donner des « effets sonores saillants et robustes »¹⁴⁵.

¹⁴⁵ Cité dans dans : Solomos, Makis, *Espaces composables: essais sur la musique et la pensée musicale d'Horacio Vaggione*, Paris, l'Harmattan, 2007, p. 8.

5.2.3 Une approche « musicienne » de la synthèse

J'ai évoqué au point 1.3.6 que l'utilisation des synthétiseurs analogiques m'avait fait considérer le rapport musicien-instrument d'une manière particulière. En ce sens, j'entendais le synthétiseur en tant qu'instrument de musique à part entière, comme une sorte de version miniature et moderne de l'orgue classique. Mon travail avec la synthèse s'apparente beaucoup à celui d'un instrumentiste qui improvise. J'éprouve le besoin du contact physique avec l'objet, car ce dernier m'offre une rétroaction à la fois primaire (résistance et bruits des boutons et potentiomètres) et secondaire (flux sonore) qui m'ancre dans une certaine réalité *musicienne*.

C'est pourquoi je considère mon travail sur la synthèse (analogique) comme une approche musicienne et instrumentale, en distinction d'une approche scientifique. J'ai ainsi passé des années entières à travailler avec les synthétiseurs analogiques afin de me constituer une colossale banque sonore. À l'heure d'entamer de nouveaux projets, je ne manque pas de me référer à cette banque. Ainsi, l'intégration des sons de synthèse dans mes pièces musicales se fait de manière différée. La prise de son créative tout comme le jeu sur le synthétiseur analogique font partie d'une même et unique étape: celle de l'enregistrement du matériau préalable à la mise en forme de l'œuvre.

La perte du rapport instrumental dans le cas de la synthèse numérique m'inconforte, *a fortiori* pour des sessions d'improvisation. C'est pourquoi, la synthèse numérique m'intéresse lorsqu'il s'agit de se construire un instrument virtuel dans un environnement modulaire comme Max (sur lequel on peut greffer des contrôleurs physiques), mais moins s'il s'agit d'entrer dans les lignes de codes. Si j'explique ici mon approche de la synthèse, c'est qu'elle permet de nuancer l'ambigüité précédemment évoquée entre les sons de synthèse et les gestes musicaux. Si cette ambigüité peut exister au niveau esthétique de l'œuvre, elle n'existe pas pour moi au niveau poétique. J'intègre pleinement dans ma démarche une certaine logique entre l'utilisation des sons de synthèse et une volonté de gestes instrumentaux qui peuvent transparaître dans l'œuvre par des gestes figuratifs « musiciens ».

5.3 Directionnalité ou intuition? Une volonté d'écriture dans mes œuvres acousmatiques

Dans ma pratique acousmatique, deux directions existent : celle d'organiser les événements sonores de manière empirique, comme un jeu de la combinatoire dont les heureux hasards m'amènent à déceler des formes, des directions que je décide de prendre ou non. *Le son incite à la direction*. Et parallèlement, l'organisation de ce matériau en termes de directionnalité, ou de processus, c'est-à-dire de réfléchir, d'une part, à la raison du son dans le temps¹⁴⁶ ; et d'autre part, à l'élaboration préalable de la naissance, de la vie et de la mort du phénomène sonore, tel un phrasé musical. *La direction existe avant le son*.

Ma démarche compositionnelle en général fait des aller-retours entre ces deux paradigmes. On peut le voir très nettement dans les pièces instrumentales comme *Solange Orange* ou *Là-bas, ici, ndawoni ?* qui tentent de concilier des sections improvisées ou écrites. Dans ma pratique acousmatique, la question se pose à un degré très intérieur qui s'inspire de l'hésitation de Parmegiani entre son côté *nature* (plus porté sur la matière) et son côté *culture* (plus porté sur la forme), le compositeur admettant se laisser fasciner par la matière sonore mais tentant de justifier sa présence dans une construction consciente: « d'un côté (...), une "liberté de la matière", des débordements concrets qui s'opposent à une rigueur de la forme, à une ambition abstraite¹⁴⁷ ». Je ressens le même conflit intérieur, entre un goût pour la matière sonore et une volonté de vouloir dépasser le stade de la combinaison de plusieurs sons pour l'unique raison qu'ils « sonnaient bien ensemble », ou bien de faire exclusivement de la figuration sonore d'un propos extra-musical. Au sein d'un monde acousmatique dans lequel l'auditeur peut se perdre facilement, j'ai besoin d'un fil conducteur, d'une justification des événements qui soit musicale et intrinsèque à l'œuvre. C'est la raison pour laquelle je cherche

¹⁴⁶ D'après Grisey : « un son isolé cela n'existe pas, on l'écoute en fonction de ce qui précède et on en garde un souvenir plus ou moins long, vague ou précis. » dans Von der Weid, J-N., *La Musique du XXe siècle*, Hachette, 1997, pp. 353-354.

¹⁴⁷ Jean-Christophe Thomas, Philippe Mion, Jean-Jacques Nattiez, et Bernard Parmegiani, *L'envers d'une œuvre*, Paris, Buchet-Chastel, 1983, p. 39.

à élaborer le discours musical à travers des articulations travaillées. Si une esthétique peut se dégager de mon travail acousmatique c'est bien celle de l'articulation. Je la comprends en fonction de deux échelles:

1) L'articulation macroscopique: il s'agit d'une organisation de la matière sonore en éléments de thèmes, motifs, variations, transformations, etc., relevant d'une organisation consciente du matériau.

2) L'articulation microscopique: il s'agit de créer des profils articulés au niveau des progressions locales, soit par agencement de sons qui possèdent déjà des morphologies accentuées (*contexture*), soit en créant un profil de toute pièce par montage (*facture*).

L'articulation peut dégager une notion assez paradoxale quand on parle de musique acousmatique, il s'agit de l'idée d'*écriture*. Non pas de notation musicale mais plutôt d'une « élaboration plus abstraite, plus articulée de la musique électroacoustique » supposant une action « raisonnée ». Cette écriture s'oppose à des musiques « faites de textures, de blocs, de pâtes, ou de cycles », que Chion considère être la « pente naturelle » des moyens électroacoustiques¹⁴⁸.

Le choix du mot *écriture* est intéressant, car il nous ramène à la vocation du compositeur de musique instrumentale qui souhaite organiser dans le détail ses progressions musicales. Dès lors que l'on veut interférer dans le déroulement naturel du son pour y placer sa volonté de compositeur, il y a un désir de construction qui nous éloigne de l'intuition de la matière pour aller vers la forme. En ce sens, mes pièces sont peu enclines à des déroulements linéaires ou à des environnements contemplatifs. Il y a toujours une logique quelque part, j'essaie de tenir l'attention à travers une organisation *pensée* de la musique. Les chapitres suivants proposent donc de détailler ces formes d'écriture dans l'articulation micro et macroscopique des pièces du *Nano-Cosmos*.

¹⁴⁸ Michel Chion, *La musique du futur a-t-elle un avenir?*, Paris, Institut national de l'audiovisuel, 1977, p. 134.

5.3.1 Le rondo minimaliste d'*Akheta's Blues*

L'acousmographie d'*Akheta's Blues* permet de constater très rapidement que la composition se base sur la répétition des mêmes éléments. Cette pièce est une texture organisée qui se caractérise par une forme minimaliste (une sorte de rondo simplifié) et une économie du matériau (des enregistrements de harpe et un son de synthèse).

Trois éléments forment un grand Thème A (Fig. 066):

- Les particules (T): « mouillées » dans une réverbération artificielle
- Les fragments (x): fragmentation extrême des attaques des particules et faisant office de deuxième voix
- La mélodie (M): un son de synthèse grave jouant un air mélancolique

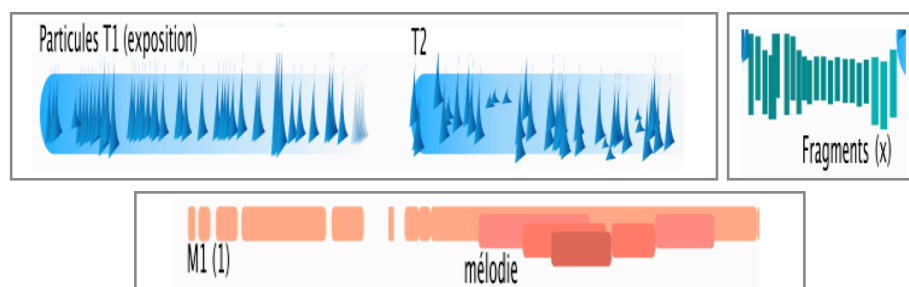


Figure 66 : *Akheta's Blues*, éléments du Thème A

Ces éléments sont constitués de motifs particulièrement reconnaissables. Ainsi, les particules sont formées de plusieurs motifs (T1, T2, T3...) contenant des formules rythmiques distinctes. La mélodie (M) peut se chanter aisément. Ces deux éléments reviennent respectivement à quatre et trois reprises dans la pièce, agissant sur la mémoire de l'auditeur et renforçant l'aspect cyclique de l'œuvre. Seuls les fragments (x) ont un comportement plus chaotique rendant difficile la mémorisation d'un motif précis, c'est pourquoi ils sont répétés en grande fréquence (six fois!), pour que l'auditeur perçoive néanmoins le retour d'une même texture.

Trois autres éléments forment un grand Thème B (Fig. 067):

- Les impulsions électroniques (BD): des battements et des distorsions dans le registre grave
- Les grillons: un son strident dans l'extrême aigu
- La Texture (TX): une altération extrême des particules (T) formant une texture qui « couine »



Figure 67 : *Akheta's Blues*, éléments du Thème B

Ces deux thèmes principaux s'alternent dans une forme globale: ABAB, d'où l'idée du rondo minimaliste; mais d'autres éléments plus indépendants viennent se tuer à cette structure afin de la rendre moins évidente, ils formeraient presque un Thème C :

- Les bruits de pas (Fig. 068): une prise de son avec de légères transformations
- Les ritournelles de harpe (Fig. 069): des formules mélodico-rythmiques caractéristiques
- Le contrechant (Fig. 070): une masse tonique évoluant entre statisme et oscillation
- Les notes graves de harpe (Fig. 061): une prise de son de harpe peu transformée

L'acousmographie montre que ces éléments ont des comportements caractéristiques. Par exemple, les bruits de pas suivent un long processus. Ils sont quasi omniprésents, ils ont le rôle de strate de fond avec parfois quelques passages au premier plan. D'abord localisés, ces sons se propagent très lentement dans l'espace et changent graduellement de filtrage pour

passer d'un timbre sourd à un timbre clair. Le point culminant de cette évolution est un son de bris et de glissements aigus (les pas qui transpercent de la glace) et qui occupe tout l'espace multiphonique. La figure 068 montre les six états de cet élément dans l'œuvre, représentés par de légères nuances de brun jusqu'au point d'aboutissement en vert.

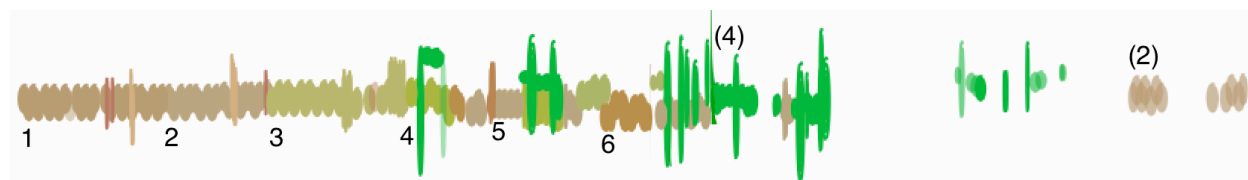


Figure 68: *Akheta's Blues*, les bruits de pas

Les ritournelles de harpe présentent un cheminement assez cohérent dans l'œuvre. La figure 069 montre les différentes apparitions de cet élément tout au long de l'œuvre. Tout d'abord, cet élément « s'annonce » à 3:20 par une discrète anticipation. Il réapparaît brièvement à 6:20 en tant que rappel, mais c'est seulement vers la septième minute qu'il se développe plus amplement. Ce développement consiste en des superpositions et des accumulations de formules mélodico-rythmiques qui s'étendent dans le registre aigu dans une sorte de canon lancinant. L'élément se conclut dans une grande simplicité par un geste descendant pimenté de quelques envolées suraiguës, c'est la *coda* à la huitième minute, une sorte de cadence laissant place à une improvisation libre. Introduction, développement, conclusion: la harpe fait honneur à la tradition classique par sa structure musicale en plus de son timbre très connoté.



Figure 69 : *Akheta's Blues*, les ritournelles de harpe

Enfin, d'autres éléments dévoilent les traces d'une écriture avec la présence de quelques figures de style. Par exemple, l'élément appelé le « contrechant » se caractérise par des formules d'antécédent/conséquent (Fig. 070), ou à plus grande échelle, par des formules d'annonce/rappel (Fig. 071).

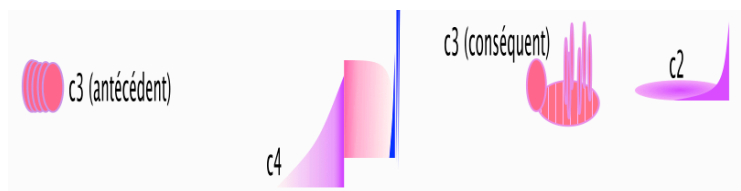


Figure 70 : *Akheta's Blues*, détail de 5:07 à 5:40, contrechant C3, antécédent/conséquent

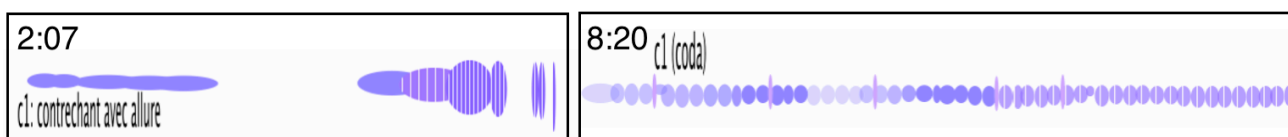


Figure 71 : *Akheta's Blues*, détail à 2:07 et 8:20, contrechant C1, annonce/rappel

Les différents éléments de la pièce évoluent de manière indépendante, ce qui constitue un principe fondamental dans l'œuvre qui reflète le propos original. En effet, l'idée était de

réaliser de grandes lignes se déployant sur de longs empanns temporels comme le chant des grillons domestiques (*acheta domestica*). Ainsi, chaque ligne (ou strate sonore) est un insecte qui suit ses propres voies/voix, pulsations, variations et développements, mais de manière cyclique. Ces lignes n'ont pas de réelle incidence sur les autres mais créent, par leur répétition de formules, des jeux polyphoniques. Toutes les voix se tuilent constamment, l'unique véritable point de rencontre se trouve à 5:05 (Section 3) lorsque les attaques coïncident. Il s'agit d'un moment de révélation puisque, pour la première fois, on entend distinctement le son de la harpe (matériau jusqu'alors soigneusement dissimulé derrière une excessive micro-fragmentation). C'est le moment où l'œuvre va prendre une teinte plus mélodique, où la musique dans ses référents traditionnels va se déployer et nous rappeler que la combinaison de tous ces insectes électroniques n'est pas aléatoire, mais bel et bien élaborée dans des logiques intrinsèques à l'œuvre.

5.3.2 Le principe de la genèse cellulaire dans *Diaphanous Acarina*

Diaphanous Acarina s'inspire d'un principe de composition que j'ai tiré de la musique de Beethoven: il s'agit d'un principe de genèse de l'œuvre à partir d'une petite cellule, un atome originel, dont va découler l'ensemble de la musique. À titre d'exemple, on pense à la formule de quatre notes introduisant sa cinquième symphonie. De cette cellule, de nombreuses extensions, transpositions, variations, développements et nouvelles directions se créent. Chez Beethoven, la cellule est souvent minimale: un accord, un petit motif, une formule rythmique. Elle se démultiplie aux voix de l'orchestre, devient un thème de fugue, un profil d'enchaînements harmoniques, redevient motif, etc. finissant par *être* l'œuvre entière.

Diaphanous Acarina part également d'une cellule de base: un objet composite duquel découle une grande partie de la pièce. Cet objet est formé à partir d'une succession d'enregistrements (un fragment d'orchestre, des voix d'enfants, etc.). Quelques-uns de ces fragments ont été isolés et dilatés temporellement pour former de longues trames homogènes (Fig. 072). Ainsi, d'un petit motif caractéristique d'une écriture horizontale, nous passons à une superposition de trames appelant à une écriture plus verticale.

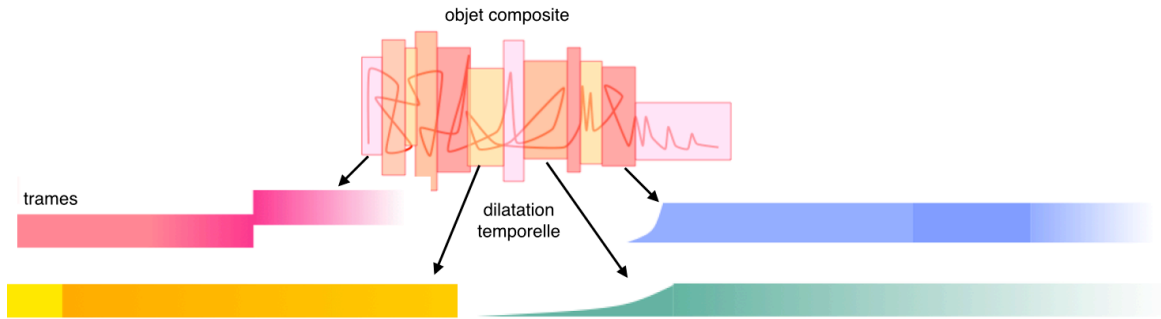


Figure 72 : *Diaphanous Acarina*, de l'objet composite aux trames homogènes

Ce procédé est en fait une réappropriation tout à fait personnelle de l'idée du passage à un langage mélodique (motivique) vers un langage harmonique chez Beethoven, par exemple dans sa *Sonate op. 53* où il part d'un motif de base (un petit fragment de gamme descendante) qui va servir de profil mélodique pour une écriture harmonique de type choral, comme le montre la figure 073.



Figure 73 : Beethoven, *Sonate op.53*, mesures 4 et 35

Autre exemple dans *Diaphanous Acarina*, la multiplication (copies) de l'objet composite adjointe à un filtrage extrême crée des textures qui apportent du mouvement et de nouvelles couleurs à la pièce (Fig. 074). Nous passons en l'occurrence du travail du motif à un travail sur le timbre.

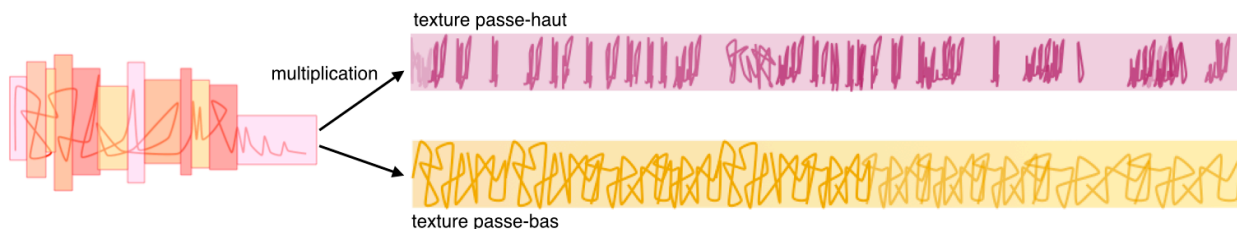


Figure 74 : *Diaphanous Acarina*, de l'objet composite aux textures

La pièce est d'ailleurs construite autour d'une symétrie entre ces deux textures. Dans la première section, la version grave (dans un filtre passe-bas) cherche à créer un mouvement sous-jacent dans un timbre doux, « arrondi ». Dans la dernière section de l'œuvre, la version aiguë (dans un filtre passe-haut) crée un timbre strident qui nous mène vers la distorsion, vers une décomposition de la matière.

Ici également, l'idée de la multiplication est présente dans la sonate de Beethoven, par exemple, lorsqu'il développe un flux aigu en répétant son motif de base dans des figures symétriques, tel que le montre la Figure 075 :

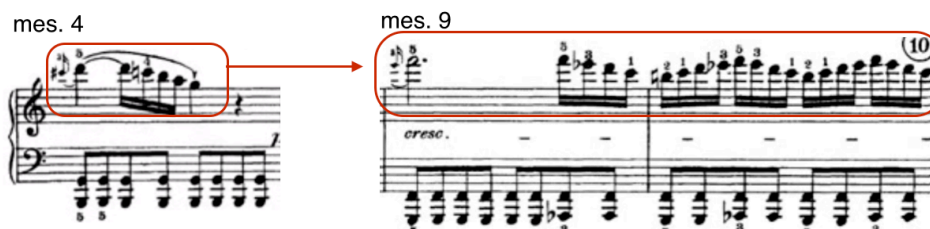


Figure 75 : Beethoven, *Sonate op. 53*, mesures 4 et 9

D'autres éléments de *Diaphanous Acarina* suivent ce même principe de genèse du noyau vers la texture. C'est le cas des trois « organismes » (voir acousmographie). D'abord de simples motifs, ou phrasés, ils se développent chacun en de longues lignes plus ou moins complexes. Ainsi, l'organisme A devient la texture aquatique; l'organisme B devient une texture polyrythmique; et l'organisme C devient une texture « en érosion », qui subit de sérieuses distorsions. La figure 076 montre ces trois éléments, du phrasé à la texture.

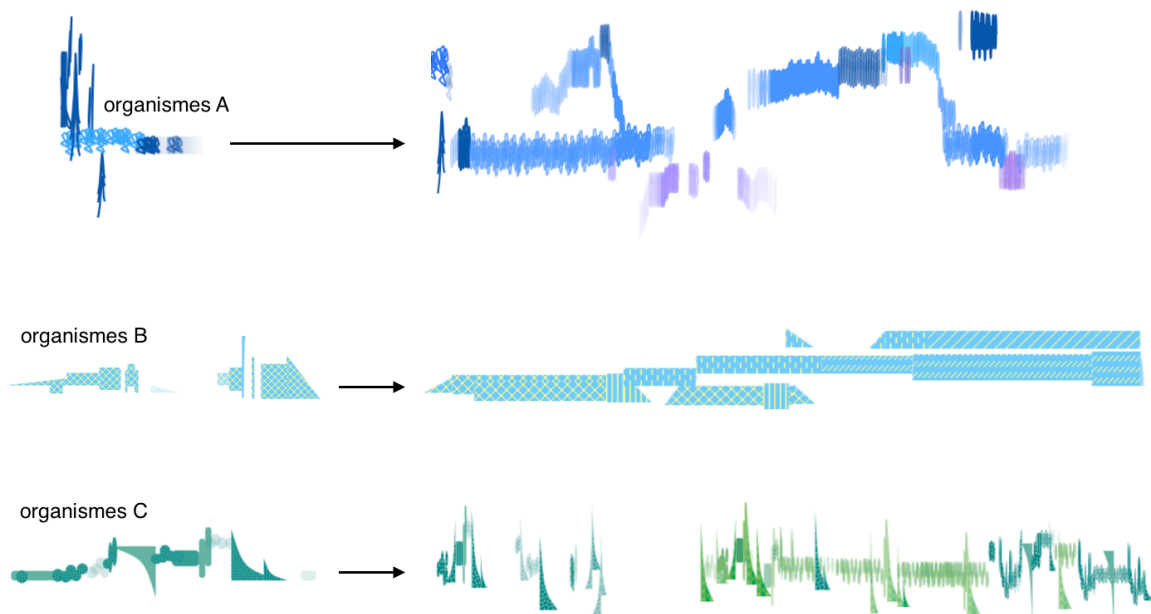


Figure 76 : *Diaphanous Acarina*, les organismes, du phrasé à la texture

Dans le premier cas (organisme A), le développement d'un élément de la figure originale sert à l'introduction de nouveaux éléments (les sons aquatiques) qui seront à leur tour développés. Le second cas (organisme B) révèle que l'organisme original était un fragment d'une trame que l'auditeur entend plus tard dans son intégralité. Le troisième cas (organisme C) est une multiplication du motif de base (copier-coller et tuilages) qui subit par la suite de nombreuses transformations (troncatures, brassages des éléments, sons mis à l'envers, filtrages, distorsions par *bitcrusher*, etc.) altérant ainsi sa régularité.

Pour poursuivre le parallélisme avec l'écriture traditionnelle, on peut apprécier dans la sonate de Beethoven à quel point la formule originale passe par différentes transformations pour engendrer de nouveaux thèmes. La figure 077 montre l'évidente parenté entre le noyau et la texture résultante. Ici, le motif de base est mis à l'envers, puis tronqué de ses notes pour créer un motif ascendant qui va se répéter en des transpositions de plus en plus aiguës. La basse homorythmique est ornée et devient un trait plus fluide qui va donner un nouveau caractère à la pièce.



Figure 77 : Beethoven, *Sonate op.53*, mesures 4 et 149

Mon travail acousmatique est assez sensible à l'idée du développement motivique. Dans le cadre de ma formation classique de conservatoire, les analyses des grands contrapuntistes tels que Bach, ou des maîtres de la forme tels que Beethoven ont sûrement influencé mes conceptions musicales. Je reste ainsi attentive à certains procédés d'écriture de la tradition musicale occidentale que j'adapte à ma manière au sein du vocabulaire électroacoustique.

5.3.3 De l'incrustation à la forme gigogne dans *Pixel Springtail Promenade*

Pixel Springtail Promenade est une pièce qui se construit différemment des autres. Ici c'est une technique d'écriture locale qui va générer une idée de forme globale. Aux tuilages et aux enchaînements continus des autres pièces se substitue ici un système de « boîtes », une forme gigogne au sectionnement très clair révélant une esthétique de l'incrustation et de l'emprunt. Par « incrustation » j'entends tout événement étranger qui apparaît et disparaît sans aucune préparation, ce qui a pour conséquence d'interrompre la progression musicale et de la faire reprendre, par la suite, au point où elle s'était arrêtée. L'incrustation est une action avérée de montage (Fig. 078). J'utilise le mot « emprunt » pour désigner, dans une section musicale, un morceau emprunté à une autre section qui vient se superposer à la progression musicale en cours mais sans altérer son déroulement. C'est une sorte d'élément étranger. L'emprunt peut être un rappel d'un événement musical déjà vécu ou une anticipation d'un événement à venir, il constitue une opération de mixage (Fig. 079).

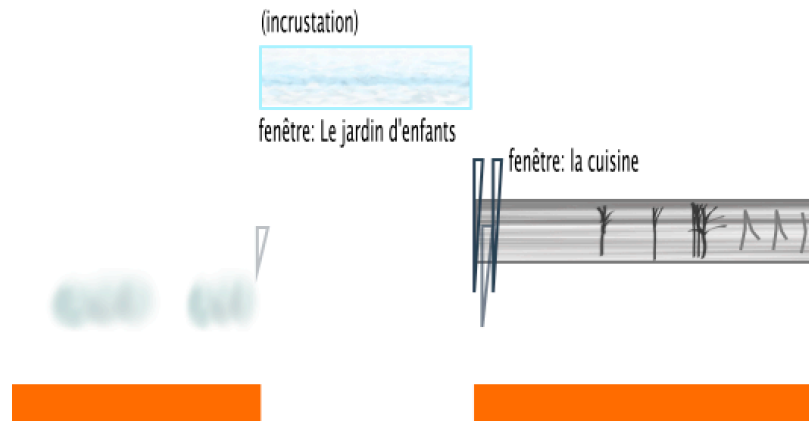


Figure 78 : *Pixel Springtail Promenade*, exemple d'incrustation

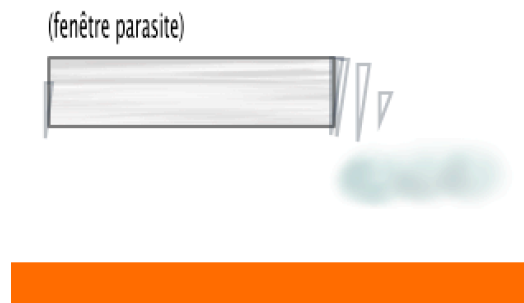


Figure 79 : *Pixel Springtail Promenade*, exemple d'emprunt

Sur le plan local, un premier coup d'œil de l'acousmographie permet de constater le foisonnement d'éléments d'écriture basés sur ces incrustations et emprunts (voir les mentions « incrustation », « interruption », « déclenchement », « parasites » dans l'acousmographie). Il s'agit, de manière métaphorique, d'un mode de déplacement des colleboles, protagonistes musicaux de *Pixel Springtail Promenade*. Ces derniers changent d'environnement en empruntant des « fenêtres », c'est-à-dire des ouvertures subites (coupes franches) vers un nouvel environnement. Dans la Figure 080, on peut voir la représentation de ces fenêtres par des images encadrées: en bleu, l'environnement du « jardin d'enfants », en gris « la cuisine » et en vert « le champ de chevaux ». Ces ruptures sont temporelles mais également spatiales (voir à ce sujet le chapitre 5.6.4).

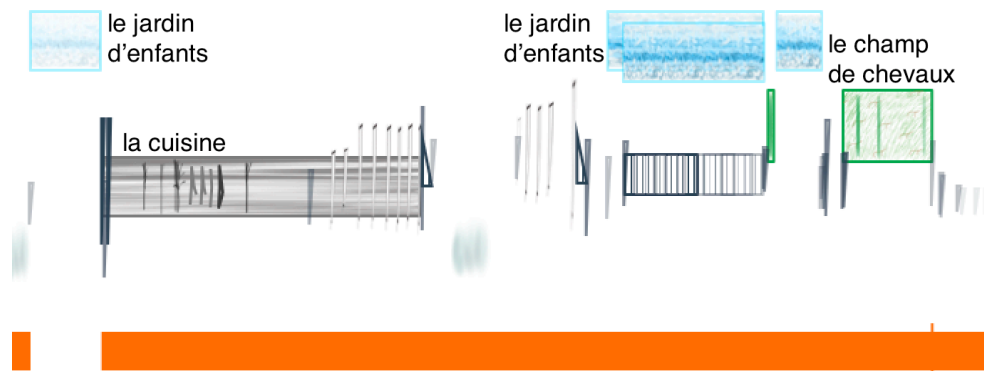


Figure 80 : *Pixel Springtail Promenade* de 1:10 à 1:50, les fenêtres

Sur le plan global, une certaine symétrie existe entre le début et la fin de l'œuvre. Celle-ci commence dans une atmosphère abstraite, un son de synthèse omniprésent à l'intérieur duquel s'ouvrent des fenêtres vers des environnements familiers (la cuisine, le jardin d'enfants, le champ de chevaux). Le discours musical basé sur la rupture est révélateur d'un monde qui fonctionne sur un mode artificiel. À l'inverse, la fin de l'œuvre présente des progressions beaucoup plus fluides, un univers riche de frémissements et d'itérations qui s'apparentent à des stridulations d'insectes. Toute cette activité sonore révèle un écosystème propre à un univers plus naturel. À l'intérieur de cet environnement, viennent alors s'incruster des fenêtres ouvrant sur le monde abstrait (Fig. 081). Ainsi, l'auditeur change de place au cours de la pièce dans un ambigu manège intérieur/extérieur entre monde abstrait et monde naturel.



Figure 81 : *Pixel Springtail Promenade*, à 12:31, fenêtre sur le monde abstrait

En ce qui concerne la forme générale, l'œuvre raconte le voyage des collemboles à travers quatre environnements: le monde abstrait, la cuisine, la salle de concert et la jungle (voir section 2.3.2). La jungle inclut les éléments naturels du « jardin d'enfants », du « champ de chevaux » et du « feu de bois ». Le schéma de la Figure 082 montre ces quatre lieux, ainsi que la forme gigogne qui résulte du système des fenêtres. Les petits rectangles orientés horizontalement représentent les emprunts et les rectangles orientés verticalement représentent les incrustations. On peut voir que chaque monde contient toujours la partie d'un autre. Seule la cuisine fait économie des fenêtres car elle est elle-même un *zoom*, une fenêtre sur le monde microscopique qui s'y développe (voir chapitre 5.6.3).

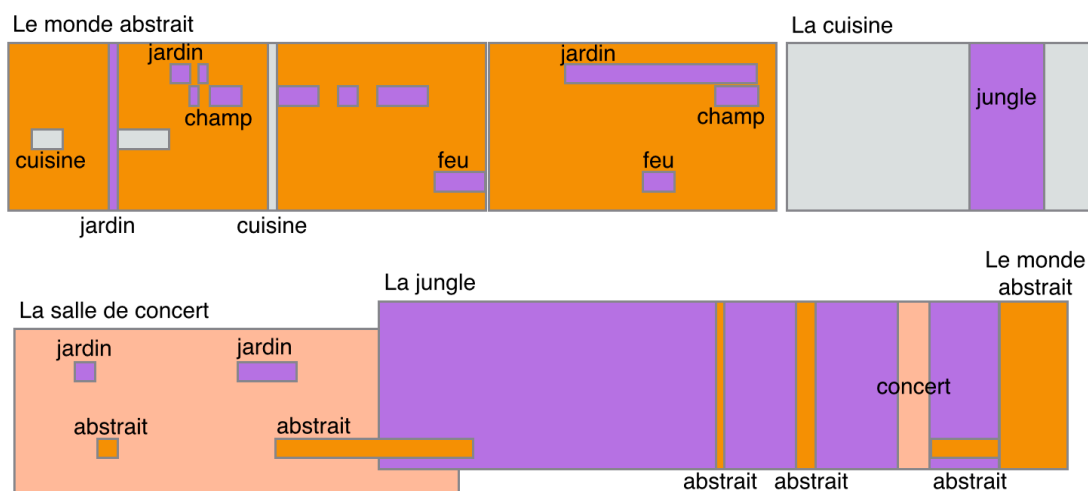


Figure 82 : Pixel Springtail Promenade, schéma de la forme gigogne

5.4 Les logiques harmoniques

Le médium électroacoustique comporte le grand avantage de pouvoir émanciper le compositeur de la hauteur, des systèmes harmoniques, pour se concentrer sur le travail de la matière sonore pure et de l'espace. Néanmoins, on constate dans mon corpus acousmatique la permanence d'un système de hauteurs. Loin de vouloir faire une musique tonale ou de la musique électronique populaire, il s'agit, à l'intérieur d'une esthétique de texture clairement affirmée, de faire un petit clin d'œil à la modalité et à certains jeux d'intervalles.

5.4.1 Des pôles toniques pour *Akheta's Blues*

Akheta's Blues est en ce sens la pièce la plus représentative du corpus. Une majorité d'éléments sont des pôles toniques clairement perceptibles. Tout d'abord la mélodie (M) est un son de synthèse qui joue un air nonchalant sur un mode de *do bémol* majeur (voir Fig. 083), qui n'est autre que l'accord naturel de la harpe classique lorsque toutes les pédales de l'instrument sont relevées.

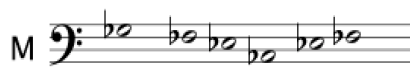


Figure 83 : *Akheta's Blues*, notes de la mélodie M

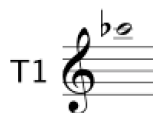


Figure 84 : *Akheta's Blues*, notes des particules T1

Les particules (T) constituent les vestiges d'un air qui a été rendu imperceptible à force de nombreuses fragmentations. Cependant, la tête du motif (T1) martèle la hauteur *si bécarré* qui devient le signe de reconnaissance de cet élément. Tous les harpistes sont de grands professionnels de l'usage des enharmoniques, ils savent donc que la hauteur *si bécarré* correspond à la note *do bémol* (Fig. 084). Détail essentiel, puisque cela signifie que les particules T1 réalisent alors une pédale harmonique sur *do bémol*, la tonique de la mélodie M. Cette tonique (*do bémol*) est affirmée à partir de la section 3 par la note de basse de la harpe.

Les ritournelles de harpe (Fig. 069 à la section 5.3.1) qui apparaissent par la suite, présentent un profil caractérisé par deux motifs de tierces descendantes (*la bémol-fa bémol* et *ré bémol-si bémol*) qui servent de base à une série d'improvisations. La harpe réalise alors des figures qui vont « tourner autour » de ce profil (Fig. 085) sur un mode que l'on peut deviner être mélodique mineur, ce qui donne une couleur assez mystérieuse à l'ensemble, rappelant des atmosphères à la Debussy.

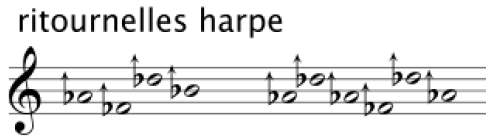


Figure 85 : *Akheta's Blues*, notes des ritournelles de harpe

De la superposition de ces éléments résulte des intervalles souvent consonants (quintes ou octaves). Mais un intervalle tout particulier est à prendre en considération. Il s'agit de celui créé par l'élément C1, le « contrechant » qui apparaît pour la première fois vers la deuxième minute.

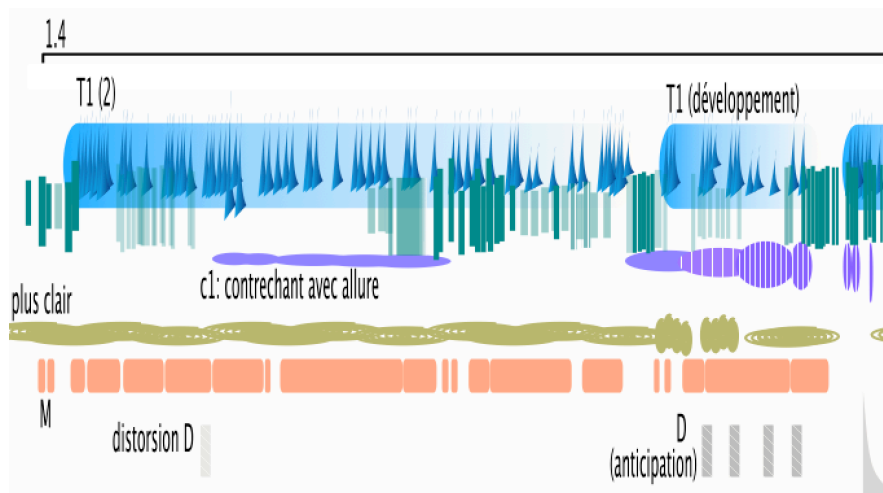


Figure 86 : *Akheta's Blues*, de 2:00 à 2:37, apparition du contrechant C1

La Figure 086 montre l'apparition du contrechant C1 à la section 1.4 de l'œuvre (voir acousmographie), où trois autres voix constituent déjà une harmonie (les particules T1, la mélodie M, et les distorsions D). La combinaison de tous ces éléments donne un accord que l'on peut voir à la Figure 087. Ce dernier présente des intervalles d'octave et de quinte pour les voix inférieures, mais un intervalle plus dissonant de septième mineure pour les deux voix supérieures. En réalité, l'élément C1 a délibérément été transposé pour former cette septième mineure avec la note de T1. C'est ici que se trouve la clé du titre de la pièce, l'intervalle de septième mineure est une référence directe à une *Blue Note* qui se serait glissée dans

l'harmonie. Une sorte de son, mélancolique, qui fait le contrechant de la mélodie (M) lancinante.



Figure 87 : *Akheta's Blues*, l'accord de la section 1.4, avec la septième mineure

5.4.2 Des signatures harmoniques dans le *Nano-Cosmos*

Si ce *ré bémol* est la septième mineure (inversée) de *do bémol*, cette note constitue également de deuxième degré de la tonique d'*Akheta's Blues* (ce même *do bémol*). Le détail paraît insignifiant mais il prend tout son sens lorsque l'on sait que dans mon travail acousmatique, l'intervalle de seconde majeure est une forme de signature. Il est volontairement placé à des endroits stratégiques, comme un petit sourire espiègle pour signifier: « c'est ici que je me suis cachée ». Les Figures 088, 089, 090, 091 et 092 montrent les endroits où se trouvent ces signatures harmoniques.

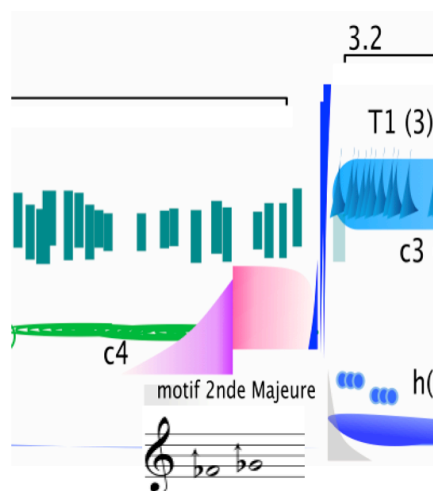


Figure 88 : *Akheta's Blues*, la seconde majeure à environ 5:22



Figure 89 : *Akheta's Blues*, la seconde majeure octaviée entre 7:13 et 7:42

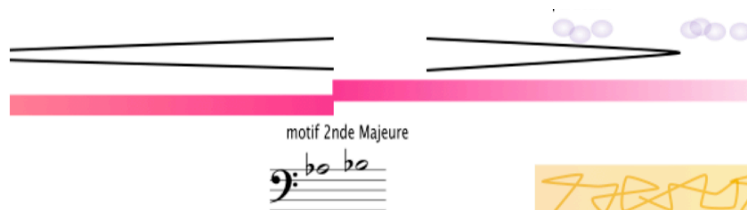


Figure 90 : *Diaphanous Acarina*, la seconde majeure à environ 1:41



Figure 91 : *Pixel Springtail Promenade*, la seconde majeure rétrograde à environ 7:59

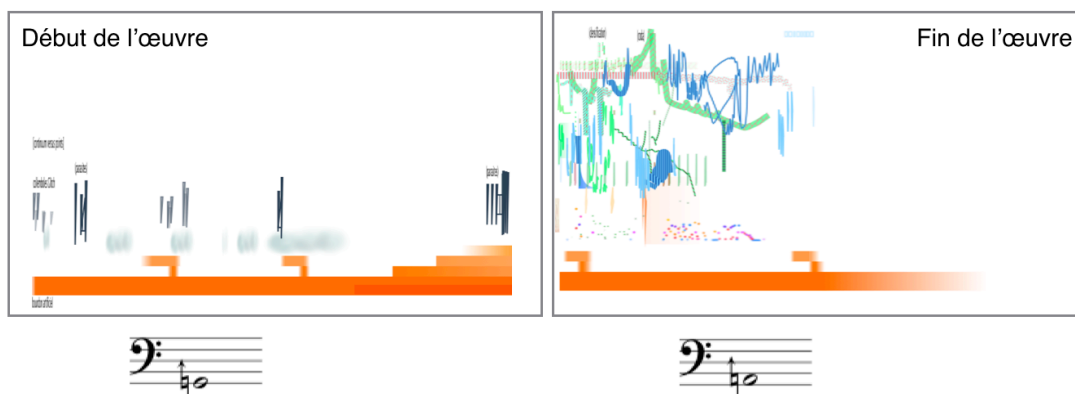


Figure 92 : *Pixel Springtail Promenade*, seconde majeure dans les pôles toniques

5.4.3 Quelques modulations

La dernière figure de la série précédente (Fig. 092) met en relief un principe de modulation à grande échelle. Ainsi, dans *Pixel Springtail Promenade*, le « bourdon artificiel » (en orange) est un pôle tonique qui passe du premier au second degré entre le début et la fin de l'œuvre. Cette même modulation se trouve dans *Akheta's Blues* avec la mention d'une sorte de « cadence rompue » à la Figure 089, où la basse change subitement de fondamentale, donnant un nouvel éclairage à l'ensemble. *Pixel Springtail Promenade* contient également d'autres modulations, par exemple entre 10:06 et 10:12, où le pôle tonique glisse d'un demi-ton, ce qui a pour conséquence de « déplacer » subtilement l'écoute de l'œuvre vers une nouvelle couleur. L'objectif est de déstabiliser légèrement l'auditeur pour le laisser en suspens. Un peu plus tard, à environ 10:48, ce pôle retourne à sa tonique originale, une couleur connue qui marque le début de la quatrième et dernière section de l'œuvre. La figure 093 montre les endroits où s'opère cette modulation.



Figure 93 : *Pixel Springtail Promenade*, modulation et retour (10:09 et 10:48)

Exactement le même principe est mis en application dans *Diaphanous Acarina*, comme le montre la figure 094. Cette fois, la tonalité passagère est d'une durée beaucoup plus longue ce qui emmène l'auditeur ailleurs. Le retour est moins flagrant, d'autant plus qu'il est masqué par des événements très denses au premier plan.



Figure 94 : *Diaphanous Acarina*, modulation et retour tonique (3:24 et 6:22)

Par ailleurs, nous pouvons remarquer dans *Diaphanous Acarina* beaucoup d'éléments qui contiennent des hauteurs plus qu'évidentes. La pièce ayant un caractère assez épuré, l'écoute harmonique et mélodique en devient très limpide. Mais ces relations n'ont pas toutes été pensées. S'il peut exister une cohérence tonale dans cette pièce, elle s'est faite également de manière intuitive, comme l'on inventerait une mélodie juste en la chantant. C'est là qu'intervient l'oreille du compositeur...

En résumé, la présente analyse pointe quelques aspects relevant d'une écriture volontaire: des liens harmoniques en cohérence avec le propos de l'œuvre (la *Blue Note* d'*Akhetas Blues*), des motifs mélodiques soigneusement choisis pour leur signification (la seconde majeure en dédicace personnelle), ou bien des modulations de pôles toniques utilisées pour leur dramaturgie lors d'importantes articulations formelles. Mais l'on ne saurait omettre qu'une grande partie des combinaisons harmoniques dans ces œuvres s'est faite à l'oreille. Comme une sorte de décrochement de la conscience où finit par remonter à la surface ce que le compositeur a retenu de ses formations, de ses expériences et de ses influences.

5.5 Conduite des voix et polyphonie

Les pièces du *Nano-Cosmos* ont toutes un point commun bien mis en évidence dans les acousmographies: les strates sonores sont clairement délimitées, avec des timbres et des registres précis, comme s'il s'agissait d'instruments d'orchestre avec leurs fonctions spécifiques.

5.5.1 La séparation spectrale

Contrairement à des musiques faites de masses sonores qui occupent de grandes régions du spectre, ici chaque strate occupe une bande fine au sein d'une palette composée de cinq registres principaux que je nomme: infra, graves, médiums, aigus, ultra (Fig. 095). L'utilisation de ces bandes fines a pour conséquence d'aérer considérablement le mixage. Chaque son est à sa place sans empiéter sur un autre.

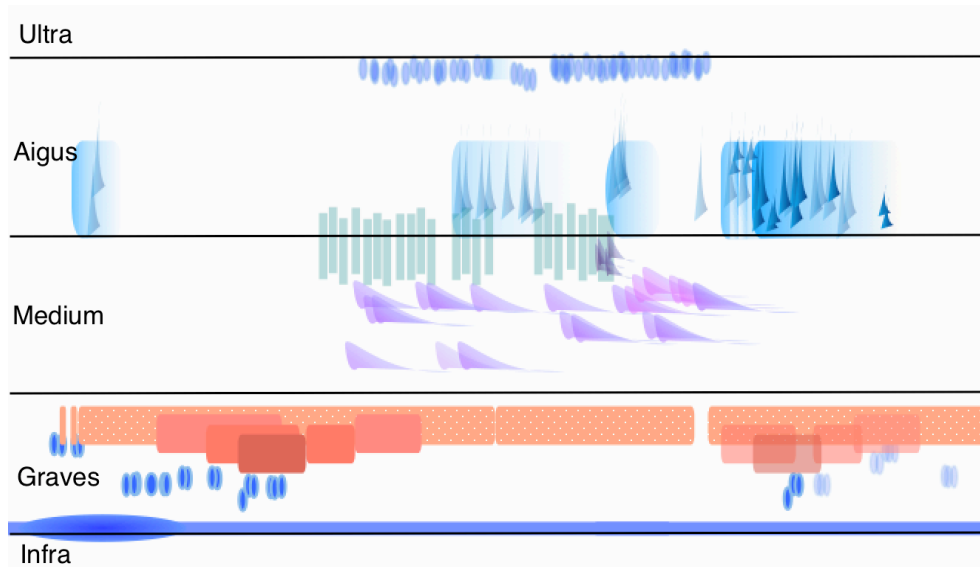


Figure 95 : cinq registres du champ spectral

Cette séparation spectrale assez nette engage une composition de type additive, c'est-à-dire que l'œuvre va se construire par empilement successif de strates sonores dont résultera une texture en conséquence, plutôt que de partir d'une grande matière riche, une texture déjà existante, que l'on se met à décharner. J'utilise davantage la stratégie soustractive (le grand bloc que l'on sculpte) pour mes pièces instrumentales et mixtes. À l'inverse, mon travail acousmatique semble suivre la stratégie additive. Pourquoi?

La raison émane d'une simple critique faite il y a quelques années par François Bayle. Je m'étais rendue dans son studio parisien et lui avait fait écouter l'une de mes pièces. Sa critique fut sans appel, il pointa tout de suite le monothématisme de mon travail. Il déplorait la tendance des œuvres acousmatiques d'aujourd'hui qui, selon lui, étaient des enchaînements de grandes masses, comme de « gros serpents qui se tortillent sur l'herbe ». Son conseil était radical: il m'encourageait à abandonner le support stéréophonique pour travailler en 4 pistes minimum afin de m'habituer à gérer la séparation des voix, en somme, la polyphonie. À l'époque, je n'étais pas entièrement d'accord avec l'idée, le travail sur la polyphonie me semblait un concept trop « classique » qui n'était plus en adéquation avec l'esthétique électroacoustique actuelle à la recherche de nouvelles avenues. Pourtant, quelques années plus tard, du simple fait de ne jamais m'être penchée sur la question au sein d'un travail

acousmatique, je décidais de m'y atteler. De plus, cela me permettait d'explorer mes influences en contrepoint, harmonie, orchestration, à l'intérieur d'un vocabulaire *a priori* détaché de ces notions.

5.5.2 Exploration des polyphonies dans *Pixel Springtail Promenade*

Pixel Springtail Promenade est la pièce où je me suis posée la question de l'articulation entre des combinaisons de textures existantes (des sons déjà riches que l'on sculpte) et des textures résultantes de combinaisons (s'apparentant, pour moi, à un travail sur la polyphonie). J'ai tenté de verbaliser la question à travers l'articulation geste/texture de Smalley¹⁴⁹ : quelle est la différence entre une « texture portée » et une « texture cadre »? Smalley définit en effet plusieurs catégories:

- le geste porté: une musique où domine le geste, en tant que principe énergétique directionnel, souvent rattaché à une corporéité humaine
- la texture portée: une musique où domine la texture, en tant qu'entité étirée dans le temps, d'évolution généralement lente, de nature plus environnementale où l'oreille va se focaliser sur le mouvement interne
- le geste-cadre: est le cas d'un geste texturé; un geste englobe un ensemble de composantes internes muées par un même grand mouvement, un vecteur commun
- la texture-cadre (note: dans le texte Smalley parle « d'arrangement de textures »): est le cas d'une texture composée de plusieurs gestes; la texture résulte de l'accumulation d'un ensemble de gestes qui n'ont pas de vecteur commun

La dernière catégorie génère un certain nombre d'interprétations. En effet, plusieurs cas de figure peuvent entrer en compte. Lors de l'élaboration de l'œuvre, j'ai tenté de donner quelques nuances à la texture-cadre que je définis en ces catégories:

¹⁴⁹ Denis Smalley, « La spectromorphologie: une explication des formes du son », pp. 140-141.

- l'hétérophonie : il s'agit du même geste, des formules similaires qui sont multipliées et déphasées les unes des autres, créant un effet d'accumulation d'éléments qui s'entrecroisent.
- la cacophonie: les gestes sont tous différents, souvent contraires, et suivent un chemin complètement indépendant sans jamais se rencontrer créant un effet de grande anarchie et d'excès d'information.
- la polyphonie tissée : les gestes peuvent être différents, suivre des évolutions indépendantes voire contraires. Ils se rejoignent dans les moments d'articulation formelle (par exemple: une cadence). Cela crée un effet de complexité, voire d'anarchie, avec cependant des grands points de rencontre.
- le contrepoint : les gestes sont différents mais il existe une relation de causalité entre eux qui est plus soutenue. Ils sont reliés localement par des points d'attache (points contre points) qui fait que leurs progressions s'influencent mutuellement, créant un effet de densité organisée.

Je me suis vite rendu compte que ces catégories ne sont pas hermétiques et que l'on peut basculer très vite du geste à la texture et inversement selon le type d'écoute.

La première grande section de *Pixel Springtail Promenade* explore ainsi l'idée d'une polyphonie extrêmement basique: le point contre la ligne. Ainsi, de la section 1.1 à la section 1.3, des événements brefs se superposent à un continuum quasi imperturbable. Ce dernier, un son de synthèse (Fig. 096), porte sur l'acousmographie le nom de « bourdon » plutôt que de *drone*. Si par ce mot j'ai cherché à faire allusion au monde des insectes, c'est aussi une allusion à des structures musicales plus folkloriques, je pense notamment à mon expérience à la harpe celtique. En effet, le folklore irlandais et gallois contient de nombreuses formes musicales où des instruments ont le rôle du bourdon au-dessus duquel d'autres instruments improvisent et se chargent de l'ornementation de la musique. Le contraste entre la virtuosité et le statisme instrumental de ses musiques est assez saisissant et m'a toujours beaucoup impressionnée. Ainsi, *Pixel Springtail Promenade* contient les deux aspects: le minimalisme et la profondeur de la première section de l'œuvre contraste avec l'excès d'activité, les déploiements de virtuosité de la dernière section.



bourdon artificiel

Figure 96 : *Pixel Springtail Promenade*, le bourdon

À partir de la section 1.4, la polyphonie tend à disparaître pour devenir une musique de texture (une texture portée). Nous avons des « lignes contre ligne », chacune étant dotée d'une riche matière. La grande section 2 se penche davantage vers une musique de gestes. La plupart d'entre eux sont créés à partir de l'accumulation de petites particules qui suivent une direction commune, et semblent emportés dans un même mouvement dynamique et spatial; un geste cadre pour Smalley, ou ce que Bayle appelle des objets réunis en collier¹⁵⁰. Plusieurs familles de sons se déploient ainsi simultanément et créent des relations de causes à effets entre elles. Cela représente pour moi une forme de contrepoint. La Figure 097 en montre un exemple, à la section 2.2. Dans cet exemple, nous avons un phrasé construit en plusieurs périodes (introduction, *arsis*, suspens, variation, *thesis*, cadence), dont les différentes voix tissent entre elles des jeux de questions/réponses et des logiques de départs/arrivées. La grande section 3 est sans doute la plus mélodique de l'œuvre et propose une structure classique qui fait allusion à la mélodie accompagnée. Ici la trame orchestrale est une texture portée qui accompagne des gestes mélodiques au premier plan. La grande section 4 propose une grande variété d'interprétations entre gestes et textures. Les « collembes de la jungle » (voir Fig. 098), ces sortes de coassements répétitifs, finissent par créer une « polyphonie tissée » où c'est la répartition spatiale des sons qui va permettre de cerner les différentes voix (voir à ce sujet, le chapitre 5.6.4). La section finale de l'œuvre (4.4) présente une grande complexité. C'est l'apogée du comportement grégaire de ces collembes. La combinaison de leurs signaux construit une texture d'ensemble (texture-cadre) animée de l'intérieur par de nombreux gestes indépendants mais qui se rejoignent dans un mouvement descendant (Fig. 099) pour la cadence finale (dans l'acousmographie, la mention « coda »).

¹⁵⁰ François Bayle, *Musique acousmatique: propositions... ..positions*, p. 164.

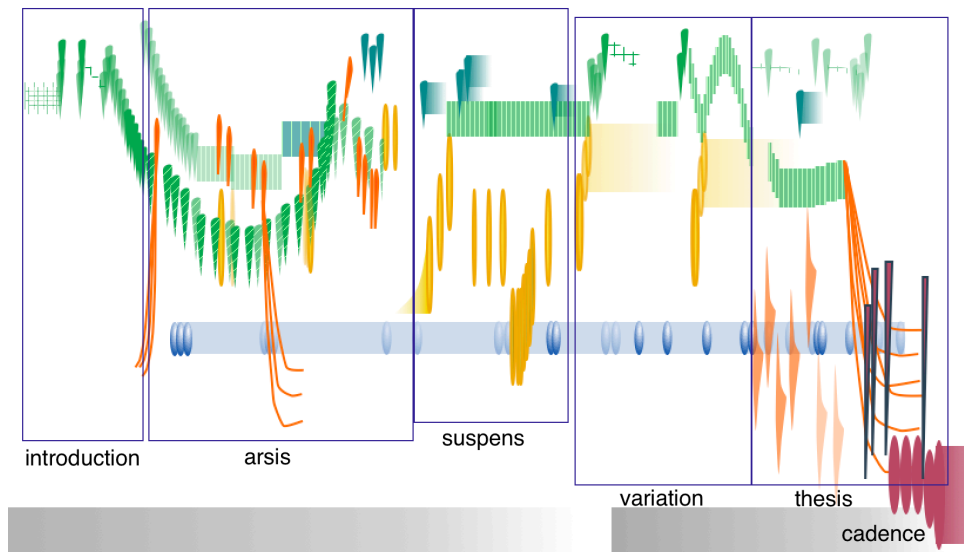


Figure 97 : *Pixel Springtail Promenade*, de 6:46 à 7:01, exemple de contrepoint

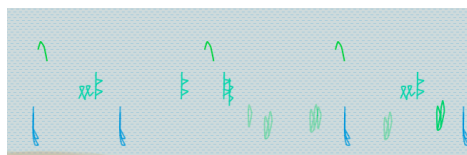


Figure 98 : *Pixel Springtail Promenade*, à 11:06, les colleboles de la jungle

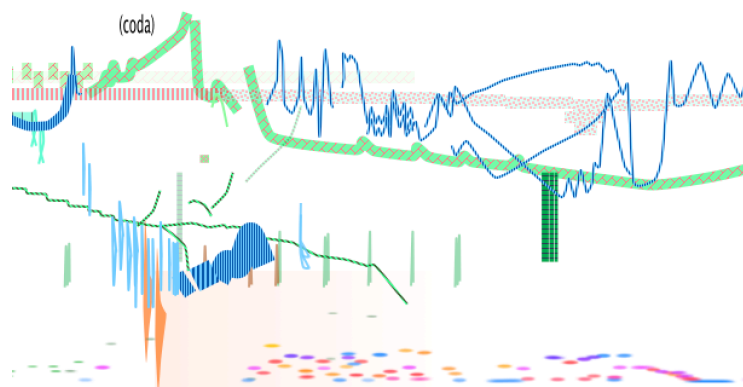


Figure 99 : *Pixel Springtail Promenade*, de 14:43 à 14:56, la coda

5.6 Une écriture de l'espace comme un travail pour des instruments

L'aspect spatial est une composante fondamentale pour comprendre la notion de polyphonie dans le cycle du *Nano-Cosmos*, notamment pour les deux pièces: *Akheta's Blues* et *Pixel Springtail Promenade* qui ont été composées directement sur le support multipiste, c'est-à-dire que l'écriture de l'espace s'est faite en même temps que l'agencement des sons. Ces deux pièces utilisent un dispositif en 16 pistes (deux cercles octophoniques l'un au-dessus de l'autre) et ont été conçues dans le studio Hexa de la faculté de musique de l'Université de Montréal. La figure 100 montre la configuration du dispositif.

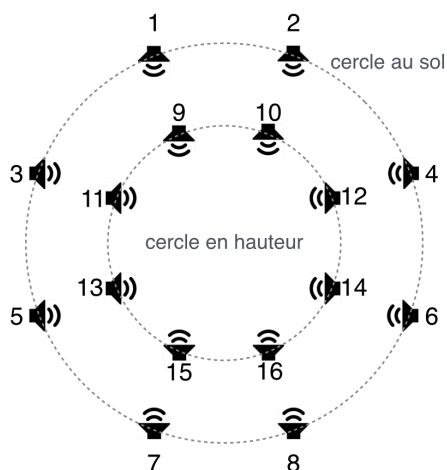


Figure 100 : schéma du dispositif 16 pistes

Cette section va expliquer en quoi je considère une partie de mon écriture de l'espace comme un travail instrumental, avec quelques exemples dans le *Nano-Cosmos*. Au préalable, seront abordés quelques concepts que j'utilise comme vocabulaire.

5.6.1 Des catégories d'espaces...

Pour parler de l'espace, je me suis inspirée librement de la notion d'espace spectral de Smalley¹⁵¹. Si ce dernier fait allusion à l'étendue des sons dans le spectre audible, j'ai repris ses notions pour évoquer l'étendue des sons dans un espace multiphonique.

Premièrement, je traite l'espace dans une notion de *rayonnement*, ce que Smalley appelle le couple concentration/diffusion, selon que le son soit localisé en des points précis ou étendu dans de plus larges régions. Lorsque ces sons se déplacent, l'auditeur perçoit respectivement une trajectoire d'un point à un autre, ou bien le passage d'une grande masse sonore d'une région à une autre de l'espace multiphonique. La Figure 101 montre un exemple de ces notions dans un espace sphérique virtuel avec l'auditeur au milieu. Les points orange illustrent l'idée du son localisé occupant une faible région spatiale. Le nuage illustre l'idée d'une immersion où la totalité de l'espace est occupée, avec cependant des concentrations d'énergie dans de vastes étendues.



Figure 101 : l'espace concentration/diffusion

D'autre part, la superposition des deux cercles octophoniques me permet de diviser l'espace en « bandes » superposées plus ou moins larges qui reprennent l'idée du couple courants/interstices de Smalley. La figure 102 schématise un exemple de ces courants qui

¹⁵¹ Ibid. p. 156.

impliquent une projection sonore par des groupes de haut-parleurs contigus. Cette disposition s'apparente à l'idée de pupitres orchestraux répartis dans une salle.

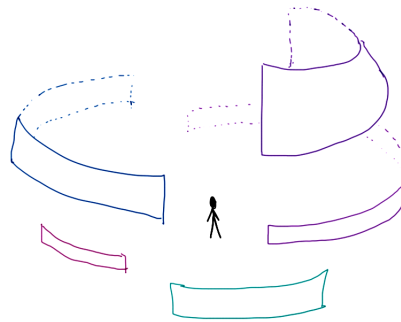


Figure 102 : l'espace courants/interstices

Enfin, un dernier aspect développé est celui des diagonales: des sons qui occupent une zone plus ou moins grande et qui se croisent dans leur répartition spatiale tel que le montre la Figure 103, reprenant, dans une certaine mesure, l'idée du couple recouvrement/croisement de Smalley. Le recouvrement concernerait alors deux sons qui s'empîètent dans le même espace.

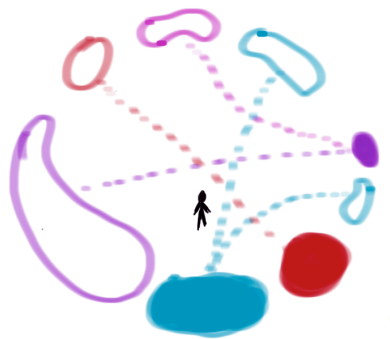


Figure 103 : l'espace recouvrement/croisement

5.6.2 Écrire pour les sources réelles ou virtuelles?

Le dispositif 16 pistes du studio Hexa m'a permis d'explorer ces diverses modalités d'espaces et d'écrire les étendues et les trajectoires grâce au logiciel Octogris¹⁵². Deux stratégies ont été mises en œuvre: l'écriture pour la source réelle et l'écriture pour la source virtuelle. Le premier cas correspond à imaginer la prise en charge d'un signal sonore par un seul haut-parleur (ou groupe de haut-parleurs) à l'instar d'un espace cloisonné¹⁵³. Cette stratégie considère le haut-parleur comme un instrument soliste (ou un pupitre d'orchestre dans le cas d'un groupement) qui s'occupe de sa ligne musicale du début jusqu'à la fin. Le second cas fait abstraction des sources réelles pour se concentrer sur des étendues virtuelles. Seul le son ou le champ sonore, ses trajectoires et ses phénomènes de rayonnement et d'immersion sont pris en compte indépendamment du placement des haut-parleurs. D'une écriture « pour des haut-parleurs » on passe à une écriture « pour des sons ».

Les pièces du *Nano-Cosmos* oscillent entre ces deux stratégies. Je considère l'écriture pour les sources réelles plus proche d'un travail instrumental, à l'instar du compositeur qui écrit pour un orchestre en déduisant des trajectoires spatiales des différentes interventions de chaque instrument. L'écriture pour les sources virtuelles me semble inhérente à une pensée électroacoustique et informatique dans le sens où elle peut modéliser un objet dans une virtualité rendue possible grâce à l'ordinateur. Cette écriture est aussi plus intuitive, elle permet d'élaborer l'espace avec plus d'étendues (moins de localisations), plus de nuances, et d'écrire directement des gestes spatiaux (avec des automatisations sur Octogris, par exemple) plutôt que de faire du point par point.

¹⁵² Développé à l'Université de Montréal.

¹⁵³ Bertrand Merlier, *Vocabulaire de l'espace en musiques Éélectroacoustiques: Collecte des mots en usage, mise en forme et propositions, terminologie en usage essai de classification*, Sampzon, Delatour, 2006, p. 79.

5.6.3 Les sources virtuelles : changements d'échelle et déplacements d'essaims

Bien que l'écriture pour les sources virtuelles ne soit pas, pour moi, le propre d'une pensée instrumentale dans une pratique électroacoustique, elle ne reste pas moins une conception largement utilisée dans ma gestion de l'espace. Je vais donc détailler dans ce chapitre quelques notions de mon écriture pour les sources virtuelles afin de mettre en évidence la différence avec mon écriture pour les sources réelles.

J'ai utilisé l'écriture pour les sources virtuelles pour travailler les effets d'immersion et la notion de changement d'échelle qui est l'un des propos principaux du *Nano-Cosmos*. En effet, l'idée du dispositif multiphonique était, entre autres, de donner l'impression à l'auditeur qu'il était réduit à la taille d'une petite fourmi en « agrandissant » son espace environnant. Je me suis basée sur des expériences personnelles pour déterminer les situations où un auditeur peut se sentir tout petit: un orage tonitruant, un tremblement de terre, un éboulement de pierres, etc. Mes premières conclusions m'ont amenée à considérer plusieurs paramètres pouvant servir à agrandir l'image d'un environnement sonore :

- utiliser des sons référentiels (dont l'échelle est connue)
- les diffuser très fort
- leur faire occuper tout l'espace multiphonique (immersion) comme un bloc
- s'il y a mouvement, c'est le bloc entier qui change d'orientation
- abuser du caisson de grave (*subwoofer*) pour générer une perception physique de l'onde sonore (effet de tremblement de terre)

Afin de rendre compte de la sensation d'immersion, j'ai décidé de faire mes prises de son directement en 8 canaux avec la tête Holophone H2 Pro et le Sound Devices 788T. J'ai reconstitué en studio (8 ou 16 pistes) l'image de la prise de son octophonique grâce au logiciel Octogris. Ainsi le son, dès l'enregistrement, est naturellement englobant.

Dans *Akheta's Blues* le changement d'échelle s'effectue à la Section 3. Les bruits de pas sont censés être enveloppants et donner la sensation d'un pied géant qui écrase la terre (ou l'auditeur?). Dans *Pixel Springtail Promenade* le changement d'échelle se trouve à la section

2. Alors que le début de l'œuvre nous laisse entrevoir des « fenêtres » vers une petite cuisine où l'on entend distinctement un couteau coupant des légumes sur une planche; la section 2 propose un *zoom* (agrandissement) sur cette cuisine, où les coups de couteau prennent des proportions énormes, comme des coups de tonnerre. La section s'achève sur des voix résonnantes (des « humains géants » dans l'acousmographie) occupant tout l'espace avant d'entrer dans la section 3 (la salle de concert), où la taille de l'auditeur redevient normale...

Outre le *mapping* entre une prise de son octophonique et sa reconstitution dans un support en 8 ou 16 pistes, l'écriture pour les sources virtuelles permet de gérer le déplacement de grandes masses sonores. C'est le cas notamment des essais dans *Pixel Springtail Promenade*. La Figure 104 montre un exemple d'essaim (un geste-cadre) qui se déploie lentement dans un geste dynamique d'intensification-atténuation et dans des gestes spatiaux de courant et de recouvrement. On les voit ici sous forme de textures de grains plus ou moins concentrés (accumulation-dispersion), avec des nuances de gris plus ou moins fortes (intensification-atténuation). Et l'on peut voir deux « bandes » qui s'entrecroisent pour finalement se fondre en une seule (recouvrement).



Figure 104 : Pixel Springtail Promenade de 11:20 à 12:32, essaim en déplacement

Il aurait été évidemment difficile et réducteur de vouloir générer des effets d'immersion ou de déplacements d'essaims par une écriture « haut-parleur par haut-parleur ». Dans ce cas, l'abstraction du dispositif de diffusion est plus pertinente car elle permet de gérer les étendues sonores dans l'absolu.

5.6.4 Les sources réelles: pupitres orchestraux, mimétisme, polyphonie grégaire

À l'inverse, d'après mes expérimentations, il m'est apparu que le travail d'écriture pour les sources réelles permet de donner plus de corps à une pensée polyphonique dans le sens où l'on considère l'aspect « chambriste » de la disposition des haut-parleurs. J'ai évoqué précédemment la question du mixage aéré par une importante séparation spectrale. En réalité, cette séparation spectrale s'accompagne d'une séparation spatiale. Cela permet de développer une certaine complexité polyphonique sans pour autant surcharger le mixage. C'est l'idée des petites bestioles-sons du *Nano-Cosmos* qui crissent, strident, bourdonnent, grouillent, et s'accumulent dans un environnement donné sans pour autant assourdir l'auditeur par leur nombre.

Dans *Akheta's Blues*, par exemple, l'espace sonore est conçu comme un espace orchestral. Chaque élément musical (particules, mélodie, contrechant, etc.) occupe une « bande » spatiale suivant le schéma courant/interstices (Fig.102) comme s'ils étaient des instruments avec leur emplacement bien défini dans l'orchestre. Parfois, l'emplacement change de configuration pour adopter une disposition croisée (Fig. 103). D'une manière générale, les sources restent fixes, à l'exception des bruits de pas qui, justement, se « promènent » dans l'espace. Les particules (T) sont poignantes par leur obstination à rester toujours au même endroit (haut-parleurs 1 et 2), et leurs rares changements de disposition (notamment à la section 3.3) ne peuvent manquer d'être remarqués.

D'autre part, avec une écriture pour les sources réelles, j'ai constaté que les mouvements spatiaux se font avec plus de parcimonie. En effet, prenons l'exemple d'une trajectoire: l'écriture pour les sources virtuelles est rapide, elle peut se réduire à quelques lignes d'automations appliquées aux coordonnées spatiales d'un plan sur Octogris ou à des types de rayonnements, sans compter les mouvements préenregistrés dans le logiciel (cercle, balancement, etc.). L'écriture pour les sources réelles est beaucoup plus laborieuse et longue. Elle consiste à décomposer un son et le répartir piste par piste sur le séquenceur en calculant tant que possible la bonne durée des fondus-enchaînés pour ne pas laisser de « trous » dans la trajectoire. Une « vieille » méthode qui m'a incité à réfléchir à deux fois la raison d'un geste

spatial et à justifier mes motivations musicales avant de m'entraîner dans ce travail. Dans *Pixel Springtail Promenade*, la mise en espace est motivée par la notion de geste figuratif. À de nombreuses reprises, les ruptures musicales s'accompagnent de ruptures spatiales (des délocalisations brutales). Au début de l'œuvre, les « fenêtres » s'ouvrent à des endroits hyper-localisés (en monophonie) afin de contraster avec l'occupation spatiale globale du bourdon (contraste *solo/tutti*). L'idée de ces fenêtres qui s'ouvrent et se referment brutalement était de créer un effet de pointillés dans l'espace.

D'autre part, certaines trajectoires sont pensées selon un principe de mimétisme (« contamination » dans l'acousmographie), c'est-à-dire qu'un haut-parleur diffuse une figure musicale qui est reprise en imitation par les haut-parleurs voisins et ainsi de suite jusqu'à créer l'idée d'un *tutti* orchestral. De ce mimétisme peut résulter, selon les cas, des trajectoires spatiales ou des hétérophonies. C'est le cas par exemple des déplacements collectifs de particules, à 7:19 (Fig. 105) où un geste localisé irradie toute une région spatiale par mimétisme rapide entre haut-parleurs contigus, créant une trajectoire nette. À noter que l'imitation est également timbrale. Cela est visible à la figure 105 où les petits sabliers gris (un type de son) deviennent progressivement des ovales gris (un autre type de son).

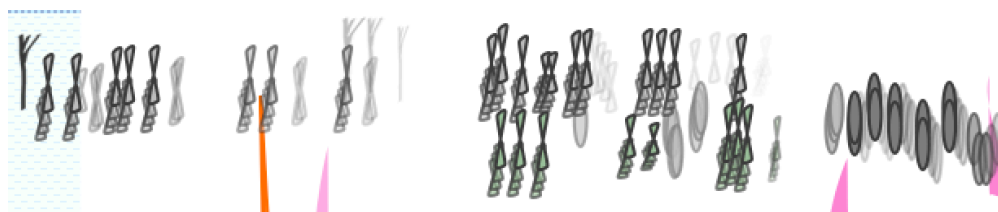


Figure 105 : *Pixel Springtail Promenade* de 7:19 à 7:37, mimétisme rapide (trajectoire)

Un exemple d'hétérophonie se trouve à la fin de la première grande section de *Pixel Springtail Promenade* où un élément d'abord isolé (le « chant grave » à 4:40), caractérisé par un rythme cyclique, est repris par l'ensemble des haut-parleurs, créant ainsi des jeux de phasages/déphasages rythmiques. (fig. 106)

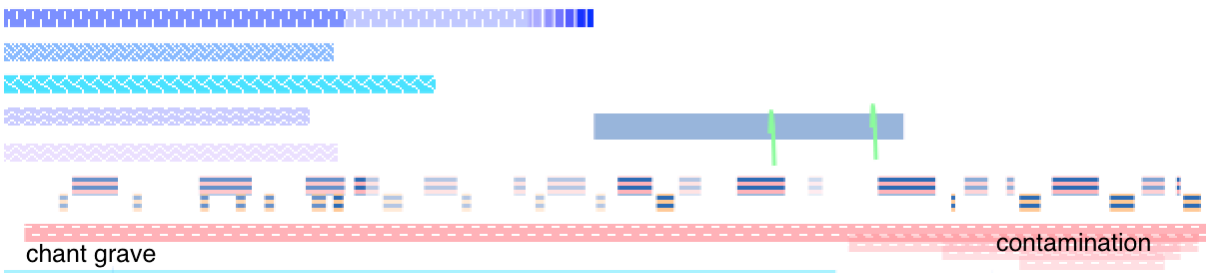


Figure 106 : *Pixel Springtail Promenade* de 4:40 à 5:47, mimétisme lent (hétérophonie)

Dans *Akheta's Blues*, la Section 3 est le terrain de jeux d'imitations croisées. Vers 6:10 (section 3.3.) un haut-parleur prenant en charge la mélodie (M) « contamine » le haut-parleur qui se trouve en face de lui, réalisant un couloir sonore transversal. Par à-coups, l'espace s'ouvre dans ces jeux de diagonales. Un peu plus tard, vers 7:00 (section 3.4), se sont les ritournelles de harpe qui réalisent un canon dans l'espace.

Enfin, la disposition en cercles octophoniques, permet de penser une polyphonie à huit ou seize voix. C'est le cas dans la section 4 de *Pixel Springtail Promenade*. Les strates sonores sont divisées en huit points fixes, huit haut-parleurs, qui représentent une « bestiole » différente avec un cri spécifique. La Figure 107 montre comment sont représentées ces huit voix dans l'Acousmographe. Chaque couleur correspond à une voix différente et les dessins illustrent les motifs musicaux qui les animent.

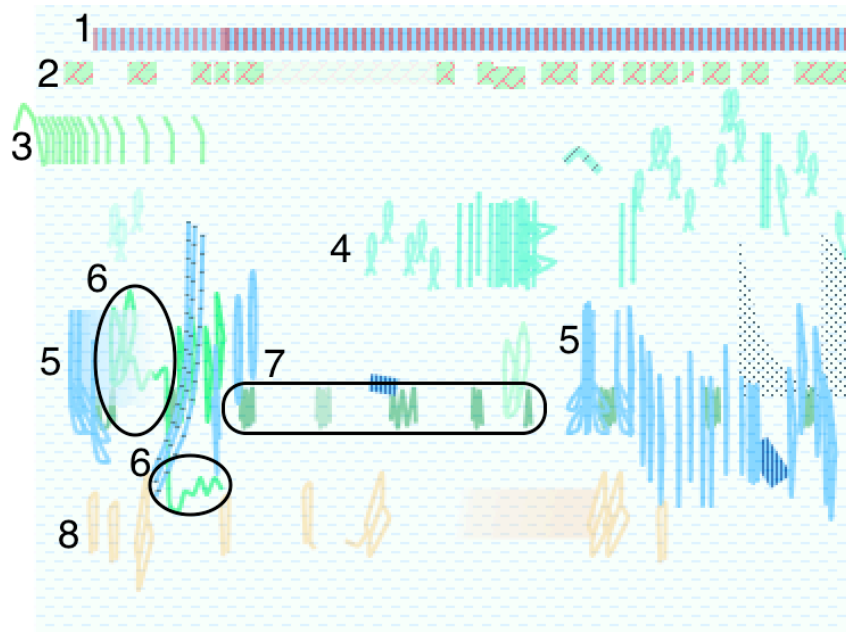


Figure 107 : *Pixel Springtail Promenade* de 13:18 à 13:23, polyphonie à huit voix

L'auditeur se trouve alors plongé dans une jungle de bestioles qui strident de toute part dans un langage grégaire. Les jeux de questions/réponses motiviques qui s'élaborent entre ces voix génèrent des jeux de trajectoires spatiales tout à fait involontaires. Ainsi, de la polyphonie émane la spatialisation.

Conclusion

Dans un monde où se mélangent instrumentistes, électroacousticiens et informaticiens, la notion de pensée mixte se pose comme témoignage d'une approche qui peut être typique de ma génération de compositeurs. Dans ce contexte particulier, la pensée du compositeur peut s'articuler par des équivalences paramétriques entre les différents modes de représentation du son (analyses spectrales, modules de programmation visuelle, notation musicale) grâce à la maîtrise simultanée de plusieurs environnements. Ces derniers possèdent des langages et des syntaxes propres qui peuvent potentiellement orienter la pensée musicale dans de nouvelles avenues. C'est donc l'interaction qui permet de formaliser de nouveaux concepts qui n'auraient pas pu exister dans des environnements séparés. La caractéristique majeure de la pensée mixte est donc le va-et-vient entre les différents « nuages » (pensées, domaines) d'un réseau, et la volonté d'établir des correspondances (*mapping*). L'attitude du compositeur face à la composition devient davantage caméléonesque. En effet, il peut « changer de couleur », s'adapter rapidement et aisément à un nouveau milieu. C'est-à-dire qu'il peut varier ses points de vue sur les notions musicales. Il peut changer de langage ou de représentation avec un certain empirisme, lié à un environnement quotidien déjà marqué par des technologies numériques qui créent, par essence, des réseaux d'interaction.

Dans ce monde de flux d'informations en réseau et d'enseignements de plus en plus diversifiés, je retiens de cet héritage « polyvalent » de la musique un ensemble de pratiques où se côtoient, sans hiérarchie, des disciplines héritées d'une longue et ancienne tradition instrumentale, et des disciplines récentes liées aux nouvelles technologies. L'approche de ces disciplines est probablement moins spécialisée, moins approfondie, mais en revanche, les influences et les sources d'inspiration sont beaucoup plus nombreuses et accessibles. Ainsi, la pensée du compositeur qui « voyage » à l'intérieur du réseau a beaucoup plus de liberté et de facilité pour puiser ce qui l'intéresse, comme s'il s'adonnait à une activité de « pêche à la ligne ».

Dans cette profusion d'informations, j'ai essayé de garder une certaine cohérence musicale en me créant un vocabulaire défini par l'interaction, mais aussi par la cohabitation de constantes musicales (gestes musicaux, principes formels, articulation du discours qui ont déjà

fait leurs preuves) avec des concepts à découvrir grâce aux technologies numériques. Ce va-et-vient entre déjà-vu et nouvelles promesses se trouve en esquisse dans mon travail, notamment dans l'application du double paradigme d'écriture dans mes partitions.

C'est précisément ce point qui constitue mon orientation pour mes projets futurs. En effet, ce travail de recherche m'a permis de constater que ma pratique reste somme toute très ancrée dans l'idée d'une écriture classique sans avoir eu le temps d'explorer pleinement les potentialités des nouveaux paradigmes d'écriture musicale (notation graphique, partition d'actions, partitions interactives, partitions audiovisuelles, etc.). Par exemple, des fonctions informatiques pourraient très aisément être formulées en instructions verbales et devenir un projet d'interprétation grâce à une partition d'actions. De plus, j'ai peu exploré le domaine de la notation graphique et des correspondances possibles avec des notions informatiques, par exemple, dans la lignée des travaux de Xenakis. Je pense notamment à des projets développés dans le logiciel Iannix qui pourraient illustrer la notion de pensée mixte par la voie des partitions graphiques.

Je souhaite également explorer davantage l'aspect de l'improvisation, afin de déterminer dans quelle mesure la notion de pensée mixte peut s'élargir à des pratiques où l'oralité aurait une part plus importante. Une voie qui m'intéresse particulièrement est la notion d'improvisation spatiale générée par ordinateur. En ce sens, j'ai initié un projet dans le cadre du duo Jane/Kin (avec la saxophoniste Ida Toninato) qui consiste à combiner la modélisation d'un timbre dans l'espace avec le logiciel CataRT, et la mise en place de séquences musicales contrôlant des trajectoires spatiales à l'intérieur du modèle avec OMax. Ce projet permettrait de combiner des structures musicales (allusion à la pensée instrumentale) avec des structures spatiales (allusion à la pensée électroacoustique) grâce au *mapping* entre les fonctions des deux logiciels (pensée informatique).

Toujours en lien avec la thématique de l'oralité, une étude sur l'interprétation des œuvres réalisées par l'approche instrumentale par montage pourrait apporter de nombreux éclaircissements à des questionnements soulevés dans mon travail et restés sans réponse ; notamment en ce qui concerne ma pièce *Air*.

Enfin, dans le vaste champ des possibles, je projette de développer davantage l'aspect du traitement en temps réel et ouvrir mes projets à la pluridisciplinarité. À l'instar de la pensée mixte, mes projets futurs sont pluriels, dispersés dans de nombreux domaines entre lesquels je peux élaborer des interconnexions. J'entrevois déjà les nœuds et les hyperliens que je peux créer entre ces différents projets. Finalement, je suis une compositrice du XXIe siècle.

Bibliographie

- Aglat L., *Procédé De Composition Instrumentale Par Montage: Acousmatique Instrumentale*. Ottawa, Bibliothèque et Archives Canada, 2010.
- Assayag G., et Rueda, C., *The Music Representation Project at IRCAM*, Proceedings of the ICMC 93, Tokyo, 1993.
- Assayag, G. Camilo Rueda, DC, Mikael Laurson, M., Agon, D. et Delerue, O., « Computer-Assisted Composition at IRCAM: From PatchWork to OpenMusic », *Computer Music Journal*, 23(3), 1999.
- Barbaud, P. et Philippe, R., *L'ordinateur et la musique*, Communication Et Langages, PERSEE, 1969.
- Barrière, J-B. (dir.), *Le Timbre: métaphore pour la composition*, Paris, C. Bourgois, I.R.C.A.M., 1991.
- Bayle, F., *Musique acousmatique: propositions... ..positions*, Paris, Institut national de l'audiovisuel, 1993.
- Bernier, N., *Five object-based sound compositions*. Thèse de Doctorat, University of Huddersfield, 2013.
- Bombardier L. et Dubois, G., *Petits Fantômes Mélancoliques: Contes Autistes*, Montréal, Les 400 coups, 2007.
- Bosseur, D. et J-Y., *Révolutions musicales: la musique contemporaine depuis 1945*, Paris, Minerve, 1999.
- Carlotta A., « Oralità e scrittura nella musica vocale di Giacinto Scelsi », *Revue Filigrane*, n°15, mai 2012, <http://revues.mshparisnord.org/filigrane/index.php?id=499>, consulté le 5 septembre 2013.
- Castanet, P-A. *Quand le sonore cherche noise - Pour une philosophie du bruit*, Paris, Michel de Maule, 2008.
- Chion, M., *La musique du futur a-t-elle un avenir?*, Paris, Institut national de l'audiovisuel, 1977.
- Chion, M., *L'art des sons fixés, ou, La musique concrètement*, Fontaine, Editions Metamkine/Nota Bene/Sono concept, 1991.

- Chion, M., *Guide des objets sonores Pierre Schaeffer et la recherche musicale*, Paris, Buchet-Chastel, 1983.
- Cohen-Levinas, D. (dir.), *Le temps de l'écoute: Gérard Grisey ou la beauté des ombres sonores*, Paris, l'Harmattan/L'itinéraire, 2004.
- Craenen P. et White, H., *Composing Under the Skin: The Music-Making Body at the Composer's Desk*. Leuven, Leuven University Press, 2014.
- Donaldson, J. « Glossing over Thoughts on Glitch: A Poetry of Error », *Artpulse Magazine*, 2(3) printemps 2011.
- Doneux, G., *Les musiques mixtes : un espace d'interaction*, acte de conférence, Journées de l'Informatique Musicale, Montréal, mai 2015.
- Donin, N., Feneyrou, L. et Aimard, P-L., *Théories de la composition musicale au XXe siècle*, vol. 2, Lyon, Symétrie, 2013.
- Dufourt, H., *Musique, Pouvoir, Écriture*, Paris, C. Bourgois, 1991.
- Dyens, O., *Virus, parasites et ordinateurs: le troisième hémisphère du cerveau*, Presses de l'Université de Montréal, 2015.
- Ganascia, J-G., *Alan Turing: du calculable à l'indécidable*. Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Interstices, 2004, http://interstices.info/jcms/c_5723/alan-turing-du-calculable-a-lindécidable, consulté le 23 juillet 2015.
- Genevois, H. et De Vivo R., *Les nouveaux gestes de la musique*, Marseille, Parenthèses, 1999.
- Grisey, G., « Tempus ex Machina. Réflexions d'un compositeur sur le temps musical », *Entretemps 8*, Paris 1989.
- Heathcote, A. et Lachenmann, H., « De la musique comme situation: entretien avec Helmut Lachenmann », *Circuit : musiques contemporaines*, 17(1), 2007.
- Igoe, T., *Stop Teaching programming, Start Teaching Computational Thinking*, Makezine, 2016, <http://makezine.com/2016/04/05/stop-teaching-programming-start-teaching-computational-thought/>, consulté le 10 avril 2016.
- Kelly, C., *Cracked Media: The Sound of Malfunction*. Cambridge, Mass: MIT Press, 2009.
- Laboratoire musique et informatique de Marseille. *Les Unités sémiotiques temporelles: éléments nouveaux d'analyse musicale*. Marseille: Laboratoire musique et informatique de Marseille, 1996.

- Lachenmann, H., et Häusler, J., *Musik als existentielle Erfahrung: Schriften 1966-1995*, Wiesbaden, Breitkopf & Härtel, 2004.
- Lachenmann, H. et Ryan, D., « Composer in Interview: Helmut Lachenmann », *Tempo, New Series*, n°210, Cambridge University Press, octobre 1999.
- Lévy, P., *L'Intelligence collective: pour une anthropologie du cyberspace*. Paris, La Découverte/Poche, 1997.
- Lucas M., Peyrin, J-P. et Scholl, P-C., *Algorithmique et représentation des données*, Paris, Masson, 1983.
- Mâche, F-B. *Musique, Mythe, Nature: Ou, Les Dauphins D'arion*, Paris, Klincksieck, 1983.
- Merlier, B., *Vocabulaire de l'espace en musiques Électroacoustiques: Collecte des mots en usage, mise en forme et propositions, terminologie en usage essai de classification*, Sampzon, Delatour, 2006.
- Piché, J., *De la musique et des images*. Les Presses de l'Université de Montréal, 2003, <http://id.erudit.org/iderudit/902283ar>, consulté le 12 septembre 2014.
- Robert, M., *Le studio instrumental d'Ivo Malec*, mémoire de maîtrise, Université Lyon 2, 1986.
- Robert, P. et Rey, A., *Le grand Robert de la langue française*. Paris, Dictionnaires Le Robert, 2001.
- Roy, S., et Nattiez, J-J., *L'analyse Des Musiques Électroacoustiques: Modèles Et Propositions*, Paris, L'Harmattan, 2003.
- Schaeffer, P., *À la recherche d'une musique concrète*, Paris, Éditions du Seuil, 1952.
- Schaeffer, P., *Traité Des Objets Musicaux: Essai Interdisciplines*, Paris, Éditions du Seuil, 1966.
- Smalley, D., « La spectromorphologie: une explication des formes du son », dans *Esthétique des arts médiatiques*, Tome II, eds. L. Poissant, et al., pp 125-164, Montréal: Presses de l'Université de Québec, 1995.
- Solomos, M., *De la musique au son: l'émergence du son dans la musique des XXe-XXIe siècles*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2013.
- Solomos, M., *Espaces composables: essais sur la musique et la pensée musicale d'Horacio Vaggione*, Paris, l'Harmattan, 2007.

- Stévance, S. (dir.), *Composer au XXIe siècle: pratiques, philosophies, langages et analyses*. Paris: J. Vrin, 2010.
- Stroppa, M., *Accorder musicalement un espace réel et un espace inventé*, Rue Descartes 56(2), Paris, 2007.
- Taube, H., « Common Music: A Music Composition Language in Common Lisp and CLOS », *Computer Music Journal*, 15(2), pp. 21-32, 1991.
- Texier, M., *La Musique du IIIe millénaire, portrait de Giacinto Scelsi* : <http://brahms.ircam.fr/documents/document/5105/>, consulté le 10 septembre 2013.
- Thomas, J-C., Mion, P., Nattiez, J-J. et Parmegiani, B. *L'envers d'une œuvre*, Paris, Buchet-Chastel, 1983.
- Tiffon, V., *La musique électroacoustique, un bilan: actes du colloque des 2 et 3 mai 2000*, Centre d'étude des arts contemporains. Villeneuve d'Ascq: Université Charles-de-Gaulle-Lille 3, 2004.
- Tosi, D., Bayle, F. et Malec, I., *Ivo Malec: [exposition acousmatique Ivo Malec, à l'acousmonium Noroit, Arras, du 7 mai au 14 mai 1983]*, Arras, 1983.
- Tutschku, H. et Nez, K., *An Interview with Hans Tutschku*. The MIT Press, 2003, http://muse.jhu.edu/content/oai/journals/computer_music_journal/v027/27.4tutschku.pdf, consulté le 20 juin 2009.
- Van der Hoort, B., Guterstam, A. et Ehrsson, H., « Being Barbie: the Size of One's Own Body Determines the Perceived Size of the World », *Plos One*, 6(5), 2011.
- Varèse, E., Hirbour, L. et Leaud-Lacroix, C. *Écrits*, Paris, Christian Bourgeois, 1983.
- Verdeau-Paillès, J., Luban-Plozza, B. et Delli Ponti, M., *La troisième oreille et la pensée musicale*, Courlay: J.M. Fuzeau, 1995.
- Vilella, M., *Processus et invention dans Continuo(ns) de Philippe Leroux*, Paris, L'Itinéraire, 1999.
- Vinet, H., et Delalande, F., *Interfaces homme-machine et création musicale*, Paris, Hermes, 1999.
- Von der Weid, J-N., *La Musique du XXe siècle*. Paris, Hachette, 1997.
- Wilson, P. N., « Vers une écologie des sons: "Partiels" de Gérard Grisey et l'esthétique du groupe de l'Itinéraire », *Entretemps*, 1989.

Wing, J., *La pensée informatique*. Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Interstices, 2009, http://interstices.info/jcms/c_43267/la-pensee-informatique, consulté le 29 juillet 2015.

Xenakis, I., *Musiques Formelles: Nouveaux Principes Formels De Composition Musicale*. Paris: Richard-Masse, 1963.

Enregistrements sonores:

Romitelli, F., Octors, G-E., Harvey, J., Politano, A. et Pauwels, T., *Professor Bad Trip: [en Zijn Eigenaardige Lessen = Et Sa Leçon De Chose = and His Lesson of the Thing = Und Seine Lektion Der Dinge : for Ensemble and Electronics*, Ensemble Ictus, 1 disque compact, Cypres, CYP5620, 2003.

Malec, I., *Œuvres Pour Orchestre Et Formations De Chambre*. 1 disque compact, Manas, Motus, M299006, 1999.

Partitions:

Beethoven, L. van, Bülow, H., et Lebert, S., *Sonata No. 21 in C Major Waldstein*, pour piano, Opus 53, New York, G. Schirmer, 1923.

Annexe 1 : Alice Complice. Partition

ALICE COMPLICE

pour deux Saxophones, Piano et Bande

d'après "Les Petits Fantômes Mélancoliques" de Louise Bombardier



**Ana Dall'Ara-Majek
Mai 2014**

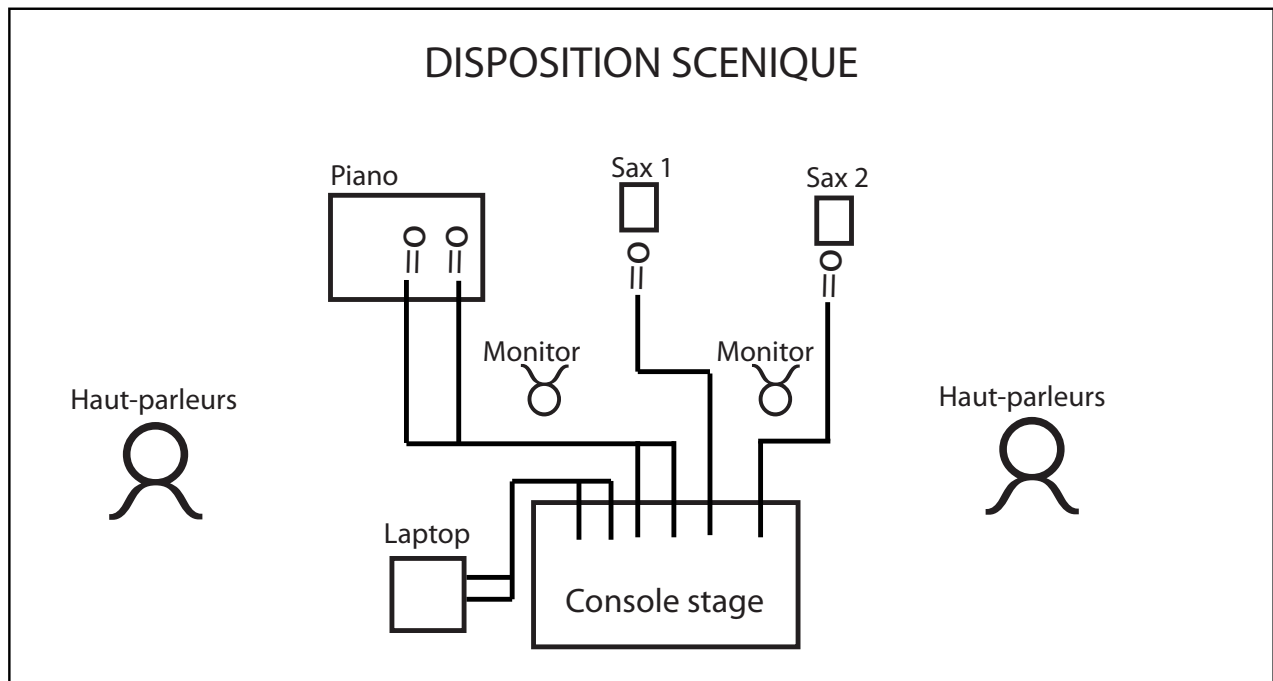
Alice Complice

Version mai 2014 pour deux saxophones (soprano / alto+sop.),
piano préparé et dispositif électroacoustique.

Notice technique

L'oeuvre requiert :

- un musicien/technicien qui déclenche les scènes sur le Patch Max/msp ou une pédale MIDI actionnée par le pianiste.
- trois plectres de différents types pour chacun des musiciens.
- une légère amplification de chaque instrument avec une petite réverbération si nécessaire pour les saxophones.



CONSOLE STAGE

Voie	Nom	Entrée	Effets	Sorties
1	Laptop	ligne	NON	HP + Monitors
2	Laptop	ligne	NON	HP + Monitors
3	Piano	micro	NON	HP
4	Piano	micro	NON	HP
5	Sax 1	micro	Légère Reverb	HP
6	Sax 2	micro	Légère Reverb	HP

2 Légende (Saxophones)


La partition (conducteur) est transposée.

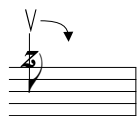
chuchoter les mots dans l'embouchure ou le bec selon le cas

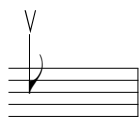
Nota : en absence d'indication précise, le son éolien sera "ordinaire", c'est-à-dire: expiré et sans articulation spécifique.

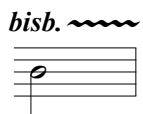
0° -----
35° ----- 45°

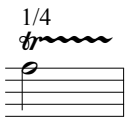
Pour les sons éoliens: décaler légèrement les lèvres de l'embouchure (ou le bec selon le cas) en ouvrant sur le côté selon un angle spécifié.
0° : pas d'ouverture 35° : petite ouverture 45° semi-ouvert
Le son doit être distingué entre du souffle qui résonne "dans" l'instrument et du souffle à l'extérieur de l'instrument.


 Flatterzunge au choix de l'interprète (avec la gorge ou la langue)


 "Denti" : son suraigu (par pression des dents) suivi d'un léger glissando


 Son le plus aigu possible (lèvres pincées), privilégier la vigueur de l'attaque

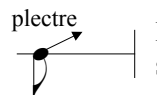
bisb.  Changement de doigté sur la même hauteur (variation de timbre dans le son)

 Trille au quart de ton supérieur ou inférieur selon la convenance de l'interprète

spiccato  Son extrêmement piqué, pinçant.

 Glissando jusqu'à l'intervalle maximal qui permette de garder un son continu (sans accoups)

 Bruit des clés seulement

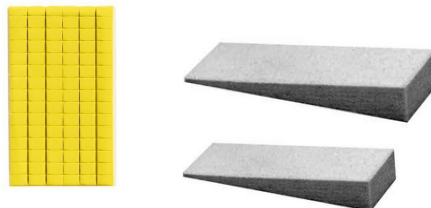
plectre  Frotter une corde du piano avec le plectre (geste théâtral), si possible dans le registre médium ou aigu du piano

Légende (Piano)

Le piano requiert une préparation spéciale à l'aide d'une pâte à coller ou de coins d'accord en feutre (ou caoutchouc) pour étouffer les cordes.

Ces accessoires seront placés de manière à faire ressortir l'harmonique de quinte ou de tierce de chaque corde.

Notes préparées:



Ped. —————> mettre la pédale et la garder enfoncée

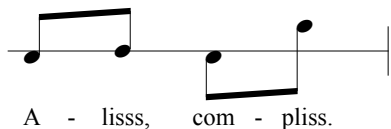
————— ↗ relâcher la pédale

Ped. ↘> enfoncez bruyamment la pédale

Ped. ∨> enfoncez deux fois de suite et bruyamment la pédale

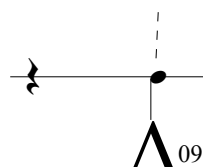


Avec une balle de tennis, faire un balayage d'harmoniques en glissant le long de la corde tout en jouant la note indiquée (le plus vite possible).



Parler d'une voix d'outre-tombe dans la caisse de résonance du piano. Ce n'est pas important que le texte soit intelligible. Le niveau sonore de la voix ne doit jamais surpasser l'ensemble instrumental, mais au contraire se fondre subtilement dans la masse sonore. Accentuer les consonnes sifflantes pour les faire mieux résonner.

Légende (Bande)



Déclencher la "scène" sur le Patch Max/msp (touche ENTER du clavier)
Les tirets indiquent une attention particulière de synchronicité avec les musiciens.
Le numéro correspond à celui de l'échantillon sonore actuellement en lecture.

I - Boire

Alice Complice

♩ = 60 sons éoliens sans le bec position: 45° ----- 0° -----
position: fermé 0°

Alto Sax

Soprano Sax

sons éoliens sans le bec
chuchoter dans l'embouchure

A - liss A-liss A liss Com pliss

f *p* < *ff* *f*

Piano

p *mp*

Ped. ----->

Bande

Δ 01 *crescendo brise*

45° ----- 0° ----->

A. Sax.

6 5 3

p *mf* *ff*

S. Sax.

A liss Com pliss A liss KO! KO! Com pliss -

p *ff* *mf*

Pno.

mf

Bde.

20

A. Sx. *faire la consonne "p" très explosive*
KO! pe - tits hommes!

S. Sx. *faire la consonne "p" très explosive*
tou - jours bien mise. comme une statue. ... des pe - tits hommes, elle col - lec - tionne des pe - tits-hommes!

Pno.

Bde.

22

A. Sx. *V* pe - tits hom' pe, pe - tits! pe - tits hommes! pe - tits hommes! pe - tits hommes!

S. Sx. des pe - tits hommes riches! elle em - poi-sonne, elle em - poi - sonne, elle em - poi -

Pno.

Bde.

Alice Complice

24

A. Sx. *f* T K T K T K T K T K T. *ff* KO! *ppp* Remette le bec

S. Sx. -- 0° sonne! Remette le bec ord. *ppp* *mf* *ppp*

Pno. *mf* *f* *ff* *ff*

Bde. Δ_{05} *crescendo tempête* Δ_{06} Boom! *crescendo ouragan* dépressions XX XX

28

A. Sx. *mf* *pp* *ppp* *f* *pp* *fp*

S. Sx. *pp* *ppp* *f* *pp* *fp*

Pno. *f* 3

Bde. XX XX XX XX XX XX *coupure*

♩ = 72

prendre le Saxophone Soprano

33

A. Sx.

S. Sx.

Pno.

Bde.

fp *fp*

mf *ff* *p*

gros tas *07 trame aiguë*

39

S. Sx.

S. Sx.

Pno.

Bde.

mf *pp* *ff*

Ped. ff *Ped. ff*

08 double gros tas

Alice Complice

44

S. Sx. *mf*

S. Sx. *mp* *ff* *p* *f* *mf*

Pno. *ff* *ff*

Bde. *(trame aiguë)* *OFF trame aiguë* 09

48

S. Sx. *mf* *f* *sfz* *lunga*

S. Sx. *p* *f* *lunga*

Pno. *ff* *lunga*

Bde. *ff* *lunga* 10 *gros tas mélodique*

aller vers le piano sur la pointe des pieds, prêt à commettre une malice.

Detailed description of the musical score: The score is for a piece titled 'Alice Complice'. It features four systems of staves. The first system (measures 44-47) includes two Soprano Saxophone (S. Sx.) staves, a Piano (Pno.) grand staff, and a Bass Drum (Bde.) staff. The S. Sx. parts have dynamics *mf*, *mp*, *ff*, *p*, *f*, and *mf*. The Pno. part has *ff* dynamics and includes a 'Ped.' marking. The Bde. part has a 'trame aiguë' marking and a triangle symbol with '09' and 'OFF trame aiguë'. The second system (measures 48-51) continues the same instrumentation. The S. Sx. parts have dynamics *mf*, *f*, *sfz*, and 'lunga'. The Pno. part has *ff* and 'lunga'. The Bde. part has *ff* and 'lunga', with a triangle symbol and '10' and 'gros tas mélodique'. A text instruction 'aller vers le piano sur la pointe des pieds, prêt à commettre une malice.' is placed between the systems. The score includes various musical notations such as slurs, accents, and dynamic markings.

50

S. Sx. Dans la harpe du piano, frotter criminellement les cordes avec le plectre. *sf* plectre

revenir précipitamment à sa place, d'un air très content du méfait commis.

(Sax S.) *bisb.* *ppp*

S. Sx.

Pno. *ff* *ppp* *ff* sursauter au coup de plectre

Bde. *11* gros tas interrogatif

53

S. Sx. *mf* *pp* *f* *f* 6

S. Sx. (slap) *p* *f* *p* *ff*

Pno. *ppp* 5 3

Ped. *ff* *ff*

Bde. *12* trame suraiguë

Alice Complice

57

S. Sx. *f* *p* *f* *pp* *bisb.*

S. Sx. *ff* *p* ord. *ppp*

Pno. *pp* *ff* Ped. *ff* sempre

Bde. Δ_{13} *gros tas affirmatif* Δ_{14} *trame hyperaiguë*

61

S. Sx. *f* *mf*

S. Sx. *f* *p* *f* *spiccato*

Pno. *mf* Ped.

Bde. $\frac{4}{4}$

63

S. Sx. *f* 6 6 6 6 6 6 6 6

S. Sx. *ff* *mf* 6 6 6 6 6 6 6 6

Pno. *mp* 6 6 6 6

Bde. *longue descente A* 15

III - Tomber

65

S. Sx. *pp* *ppp* *ff* *pp* *gliss.* prendre le Saxophone Alto

S. Sx. *pp* *ppp* *ff* *pp* *gliss.*

Pno. *pp* *ppp* *ff* *ord.* *ff*

Bde. *ord.* *ff* *longue descente B* 16

♩ = 48 Lento subito *♩ = 60*

* Glissando jusqu'à l'intervalle maximal qui permet de conserver un geste continu.

Alice Complice

70

A. Sx. *f* *ppp* *pp* *f*

S. Sx. *f* *pp* *pp* *mf* *pp* *sf*

Pno. *f* *p* *5* *5*

Bde. *longue descente C* *gliss. aigu* *longue descente métallique*

subtone

gliss. *gliss.* *bisb.* *b₂**

Alice, ma - man est riche et les p'tits hommes... Ils sont morts.

76

A. Sx. *ppp*

S. Sx. *pp* *ppp* *bisb.* *bisb.* *bisb.*

Pno. *p* *sempre* *gliss. d'harmoniques*

Bde. *le plus vite possible* *p* *f* *p*

Prendre le bec+bocal du Sax Soprano

morts!

On les ra-masse au ma-tin morts, on les ra-masse morts!

plectre

gliss. d'harmoniques

le plus vite possible

8va *8va*

* Glissando jusqu'à l'intervalle maximal qui permet de conserver un geste continu.

** Dans la caisse de résonance, parler d'une voix d'outre-tombe et quasi imperceptible. Faire résonner les consonnes sifflantes.

80

A. Sx. *Bec+bocal (solo) (sons réels)* *sf* ***)* gliss. lent

S. Sx. *bisb.* *bisb.* *f* *pp*

Pno. gliss. d'harmoniques *p* Cou - per. *f*

Bde. *f* *p*

le plus vite possible

8va

Detailed description: This musical system covers measures 80, 81, and 82. It features four staves: Alto Saxophone (A. Sx.), Soprano Saxophone (S. Sx.), Piano (Pno.), and Bass Drum (Bde.). Measure 80 is in 2/4 time. Measure 81 is in 2/4 time. Measure 82 is in 4/4 time. The A. Sx. part has a dynamic of *sf* and a glissando instruction. The S. Sx. part has a dynamic of *f* and a triplet of eighth notes. The Pno. part has a dynamic of *p* and a glissando of harmonics. The Bde. part has a dynamic of *f* and a dynamic of *p*.

83

A. Sx. *pp*

S. Sx. Aller lentement vers le piano d'un air vicieux et se cacher du pianiste.

Pno. On les dé-coupe, on les dé-coupe en mor-ceaux! *p* *f* *p*

Bde. *8va* *p* *f* *p*

Detailed description: This musical system covers measures 83, 84, and 85. It features four staves: Alto Saxophone (A. Sx.), Soprano Saxophone (S. Sx.), Piano (Pno.), and Bass Drum (Bde.). Measure 83 is in 3/4 time. Measure 84 is in 3/4 time. Measure 85 is in 3/4 time. The A. Sx. part has a dynamic of *pp*. The S. Sx. part has a dynamic of *pp*. The Pno. part has a dynamic of *p* and a dynamic of *f*. The Bde. part has a dynamic of *p* and a dynamic of *f*.

**) Faire le glissé en bouchant progressivement l'embouchure avec la main.

Alice Complice

(A. Sax) 1/4 ou *bisb.* *simile*

86

A. Sax. *ppp*

S. Sax. *sf* *p*

Pno. *p* *mf* *f*

Bde. Δ ¹⁹ *vent des profondeurs*

Dans la harpe du piano, frotter criminellement les cordes avec le plectre.

Les pe - tits hommes, morts dans des sacs, sacs à or - dures, ça me fait vo - mir!

Ped.

91

A. Sax. *mf* *pp* *f*

S. Sax. *mf* *sf*

Pno. *f* *pp*

Bde.

sons éoliens

enlever le bec en même temps que l'autre saxophoniste

revenir très vite à sa place.

enlever le bec en même temps que l'autre saxophoniste

Ped.

IV - Vomir

♩ = 48

sons éoliens dans l'embouchure

94

A. Sx. *p*

S. Sx. *p*

Pno.

Bde.

Ped.

96

A. Sx. *f*

S. Sx. *f*

Pno. gliss. d'harmoniques

Bde.

Alice Complice

(♩ = 48) → (♩ = 60)

F----- CH 35° F----- CH 35°

98

A. Sx.

S. Sx.

Pno.

Bde.

20 souffles sporadiques

(♩ = 60) S----- S-----

100

A. Sx.

S. Sx.

Pno.

Bde.

p *f* *p* *f* *Ped.*

102

A. Sx. S-----

S. Sx. S-----

Pno.

Bde.

(♩ = 60) → (♩ = 92)

104

A. Sx. S-----

S. Sx. CH--- S--- F---

Pno.

Bde.

mp *ff* *ff*

clés (embouchure fermée)

Ped. →



Alice Complice

$\text{♩} = 60$

sons éoliens

106

A. Sx.

f

S. Sx.

sons éoliens (pas d'articulation)

f

Pno.

Bde.

-----> fin
(souffles sporadiques)

108

A. Sx.

S. Sx.

Pno.

Bde.

f *pp*

(pas d'articulation)

110

A. Sx.

S. Sx.

Pno.

Bde.

sempre f

sempre f

ff

Ped.

CH--

114

A. Sx.

S. Sx.

Pno.

Bde.

S--

Alice Complice

117

♩ Sx.

S. Sx.

Pno.

Bde.

121

♩ Sx.

S. Sx.

Pno.

Bde.

22 Δ OFF souffles sporadiques +
vent des profondeurs

Annexe 2 : Solange Orange. Partition

Solange Orange

for 7 instruments

Ana Dall'Ara-Majek

Solange Orange

Febreile $\text{♩} = 100$

Flute

Clarinet in Bb

Baritone Sax

Piano

Violin

Cello

Double Bass

agressive prominent **) m1 : multiphonic n°1 (same each time)* *slap ord.* *slap ord.* *slap ord.*

ff *<* *fp* *<* *ff* *p* *ff* *fp* *pp* *ff* *p* *ff* *<*

meccanical *p*

gettato *gliss.* *ff* *ff* *Sul. Pont.* *Normal Position* *gettato* *pp* *pp* *ppizz.*

gettato *gliss.* *ff* *ff* *Sul. Pont.* *Normal Position* *gettato* *pp* *pp* *p*

pp *mf* *pp* *mf* *ff* *pp* *ppp*

pp *mf* *ff* *pp* *pp*

*) Saxophone: pick a multiphonic ad libitum. **) Strings: diamond-shaped notes indicate half-pressure in the left hand. The result is an imprecise pitch with occasional harmonics.

7 **Più Lento** $\text{♩} = 80$

Fl.

B. Cl.

B. Sx.

Pno.

Vln.

Vc.

D.B.

aeolian *pizz.* *f*

ppp *mf* *ppp* *f* *ppp* *ppp* *slap* *ord.* *slap* *ord.* *ppp* *slap* *m2* *ff*

p *ff* *p* *ff* *ff* *ff* *fp* *ff*

mf *p* *mf* *mf*

Sul. Pont. *Normal Position* *gettato* *gliss.* *ff* *p* *pp* *mf* *Sul. Pont.* *Normal Position* *gettato* *pp* *mf*

arco *Sul. Pont.* *gettato* *Normal Position* *gettato* *Sul. Pont.* *pp* *mf*

f *f* *pp* *mf* *ppp* *f*

14

Fl.

B. Cl.

B. Sx.

Pno.

Vln.

Vc.

D.B.

ff *pp* *fpp* *<mf* *f* *pp* *mp* *p*

ord.

slap

ord.

Normal Position
gettato

p *mf*

pizz.^{*)}

f *p*

simile ---->>

7

3

3

*) pizz Bartok

20

Fl.

B. Cl.

B. Sx.

Pno.

Vln.

Vc.

D.B.

pizz. *f*

acolian *p*

acolian *p*

slap

ord.

ord.

Normal Position
gettato

pp *f* *p*

ord.

gettato

ord.

ord.

f *f* *p*

pizz.

f

27

Fl. *f* *p*

B. Cl. *f*

B. Sx. *p*

Pno. *f* *pp subito* *f* *8va*

Vln. *f* *pp subito* *f* *gliss.*

Vc. *f* *pp* *f*

D.B.

34

Fl. *mf* *f*

B. Cl. *ppp*

B. Sx. *mf*

Pno. *arco*

Vln. *Sul. Pont.*

Vc. *Sul. Pont.* *Normal Position*

D.B. *arco* *ppp*

38

Fl. *mf* *f* *pizz.* *ord.* *p* *f*

B. Cl. *mf* *mf* *p* *f*

B. Sx. *p* *f* *p* *p* *f*

Pno. *pp* *mf* *f* *mf*

Vln. Normal Position *mf* *f* *pizz.* *arco* *p* *f*

Vc. *mf* *f* *pizz.* *arco* *p* *f*
 **) half-pressure

D.B. *mf* *f* *pizz.* *arco* *mf* *ord.* *p*

44

Fl. *p* *f* *pp* *f*

B. Cl. *mf* *p*

B. Sx. *mf* *p*

Pno. *f* *p* *f*

Vln. *p* *f* *p* *f*

Vc. *pp* *mf* *f*

D.B. *p* *arco* *mf* *f*

48 *molto rall.* ----- *Lento* ♩ = 60

Fl. *whisper (voice)*
Je te re - mer - cie, So - lange

B. Cl. *whisper (voice)*
pour ta pa - ti - en - ce d'ange.

B. Sx. *mf* *f*

Pno. *p* *f*

Vln. *Sul. Pont. gettato* *misterioso*
f *p* *mf*

Vc. *Sul. Pont. gettato* *misterioso*
f *p* *mf*

D.B. *arco*
mf *pp*

54

Fl. Non! Non! *de con - fi - dences!* *acolian* *p*

B. Cl. Non! Non! *half-acolian* *p*

B. Sx. *f* *ff* *pp* *mf* *pp*

Pno.

Vln. *whisper (voice)*
Je ne veux pas re - ce - voir... *gettato* *mf* *p* *f* *pp*

Vc. *whisper (voice)*
Je ne veux pas re - ce - voir... *gettato* *mf* *p* *f* *pp*

D.B. *Sul. Pont.* *gettato* *Normal Position*
mf *pp* *mf* *ff* *p* *pp*

62

Fl. *half-aeolian*

B. Cl. *ord.* *bisb.*

B. Sx. *aeolian*

Pno. *whisper (voice)* *mf* *string* *L.V.* *L.V.* *mf*

Vln. *Sul. Tasto breathe sound **** *p* *f* *p*

Vc. *Sul. Tasto breathe sound **** *p* *f* *p* *pp*

D.B. *Sul. Tasto breathe sound* *f* *p* *mf*

***) Breathe sound : avoid pitch at all costs
(for example, damp all strings or play in the wooden part of the instrument)

67

Fl. *mf* *pp* *ppp* *aeolian*

B. Cl. *mf* *bisb.* *p*

B. Sx. *pp* *half-aeolian* *(aeol.)*

Pno. *whisper (voice)* *pp* *f* *string* *L.V.* *flageolet*

Vln. *ord. gettato* *breathe sound* *progressive from breathe sound to pitched note* *mf* *p* *mf*

Vc. *mf* *f* *p* *mf* *progressive from breathe sound to pitched note*

D.B. *pp* *f* *p* *p*

71 ord. *mf* *whisper (voice) mf* (acol.)

Fl. *mf* *whisper (voice) mf* *p*

B. Cl. *mf* *f* *whisper (voice) mf* *mf* *f*

B. Sx. *f* *p* *whisper (voice) mf* *mf*

Pno. *p* *mf* *whisper (voice) mf* *ta pa-tience d'ange!* *ta pa-tience*

Vln. *whisper (voice) mf* *ta pa-tience.* ord. *ppp* *mf*

Vc. breathe sound *pp* ord. *mf* *gettato gliss.* *f*

D.B. *whisper (voice) mf* *ta pa-tience.* ord. *p*

77 ord. (acol.) *mf* (acol.) *p*

Fl. *mf* *p* *f* *mf* *p*

B. Cl. *p* *f*

B. Sx. *p* *fp* *f* *mf* *p* *f*

Pno. flageolet *p* *f* L.V. *string* L.V. *ppp*

Vln. *f* Sul. Pont. *ppp* *f* *p*

Vc. *p* *f* *whisper (voice) f* *So-lan-ge tu es pa-ti-ente!*

D.B. *f* *gettato gliss.* *ff*

82 *ord.* *accel.* $\text{♩} = 80$

Fl. *f* *mf*

B. Cl. *mf*

B. Sx. *p* *mf* *p* *mf*

Pno.

Vln. *f* *mf* *f*

Vc. *mf* *f* *mf* *f* *mf*

D.B. *mf* *ord.*

87

Fl. *p* *f*

B. Cl. *f*

B. Sx. *p* *f*

Pno. *p* *f*

Vln. *mf* *p* *f*

Vc. *p* *f*

D.B. *f*

91

Fl.

B. Cl.

B. Sx.

Pno.

Vln.

Vc.

D.B.

98

Fl.

B. Cl.

B. Sx.

Pno.

Vln.

Vc.

D.B.

102

Fl. *aeolian* *ord.*

B. Cl.

B. Sx.

Pno.

Vln.

Vc.

D. B.

106

Fl.

B. Cl.

B. Sx.

Pno.

Vln.

Vc.

D. B.

ff *f*

mf *f*

gettato

110

Fl. *rall.*

B. Cl. *p*

B. Sx.

Pno. *mf* *whisper (voice)*
 At - rends moi jus-qu'à la fin des temps Pierre et So - lan - ge. *p*

Vin. *ord.* *Sul. Pont.* *p*

Vc. *p* *f* *pizz.*

D.B. *whisper (voice)* *mf*
 So - lan - ge tu m'at - tends? Tu m'at - tends? Tu m'at-tends? Temps? *f*

115

Fl. *Lento* ♩ = 60 *pool 1* *pp*

B. Cl. *mp* *tongue ram* *f* *pp*

B. Sx. *acolian* *sf* *tongue ram*

Pno. *mp* *pp*

Vin. *pp* *ppp* *f* *pizz.*

Vc. *ppp* *f*

D.B. *gettato* *ff* *gliss.* *pp* *pizz.* *p*

*) See pool's score

122 duration : approx. 25sec.

Fl. *pp* *mf*

B. Cl. *f* *pp* *mf*

B. Sx. *pp* *mf*

Pno. *ppp* *pp* *mf*

Vln. *pp*

Vc. *ppp* *f* *ppp* *pp*

D.B. *f* *pp*

*) See pool's score

pool 1

Avoid synchronization with the others instruments when beginning a new pool.

134 duration : approx. 40 sec. duration : approx. 20 sec.

Fl. *f* *p* *f* *p*

B. Cl. *p* *f*

B. Sx. *p* *p* *f* *p*

Pno. *p* *f*

Vln. *f* *mf* *p*

Vc. *f* *p* *f* *p*

D.B. *f* *mf* *p*

pool 2

pool 3

144

Fl. *mf* pool 4 duration: approx. 20-25 sec. pool 5 *pp*

B♭ Cl. *mf* pool 4 pool 5 *pp*

B. Sax. *mf* pool 4 pool 5 *pp*

Pno. *mf* pool 4 pool 5 *pp*

Vln. *mf* pool 4 pool 5 *pp*

Vc. *mf* pool 4 pool 5 *pp*

D.B. *mf* pool 4 pool 5 *pp*

Don't finish at the same time
Last instrument finishes playing
after the tape has stopped
duration: approx. 10 sec.

Pools instructions:

Pick a motif and play it with an *ad lib.* tempo

Try to vary the interpretation of each repetition

Motifs can immediately follow one another or be separated by silences

If there is no indication, dynamics are *ad lib.* but try to follow the general dynamic profile from the score.

Pool 1

Flute aeolian pizz. ord. aeolian aeolian

Clarinet in B♭ aeolian

Baritone Sax *pp* aeolian aeolian

Piano *mf* Ped. ^ (always depress pedal slightly)

Violin *pp* gettato pizz. Sul. Pont. V

Cello pizz. Sul. Pont.

Double Bass gettato gettato pizz.

Pool 2

5

Fl. pizz. keys aeolian → ord. → aeolian *f*

B. Cl. aeolian slap half-aeolian *ppp* tongue ram

B. Sax. slap ord. *pp*

Pno. 8^{va} 15^{ma} 8^{va}

Vln. gettato pizz.

Vc. pizz.

D.B. Sul. Pont. gettato pizz.

Pool 3

9

Fl. aeolian keys 3 3 aeolian

B. Cl. *pp* → *mf* → *pp* keys aeolian aeolian

B. Sax. *pp* → *mf* → *pp* keys aeolian

Pno. Ped. *ff* 15^{ma} "bone noise" on keys with a woodstick *)

Vln. or { Sul. Pont. → ord. } or { Sul. Pont. → ord. } breathe sound pizz. Sul. Pont.

Vc. Sul. Pont. breathe sound

D.B. pizz. breathe sound pizz. Sul. Pont.

*) Energetically gliss a woodstick below black keys to make a wood noise.

Pool 4

Pool 5

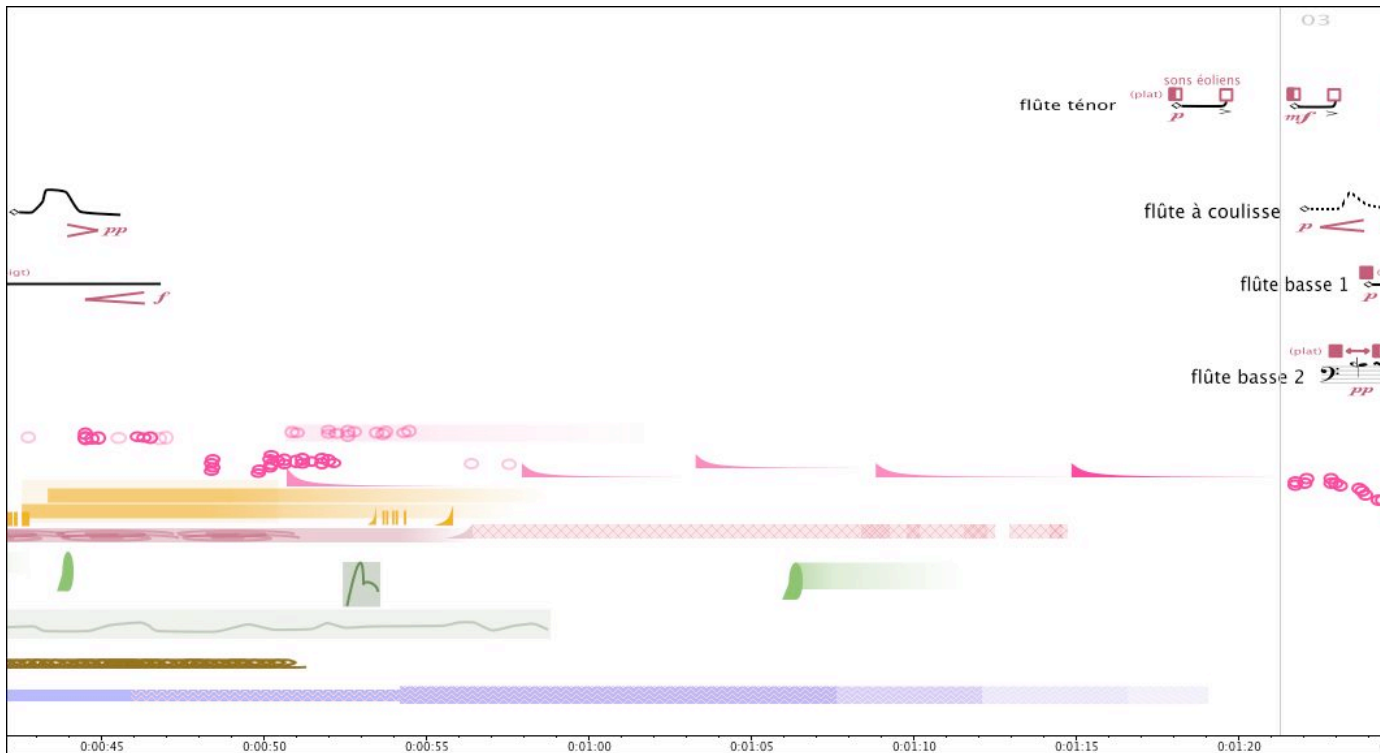
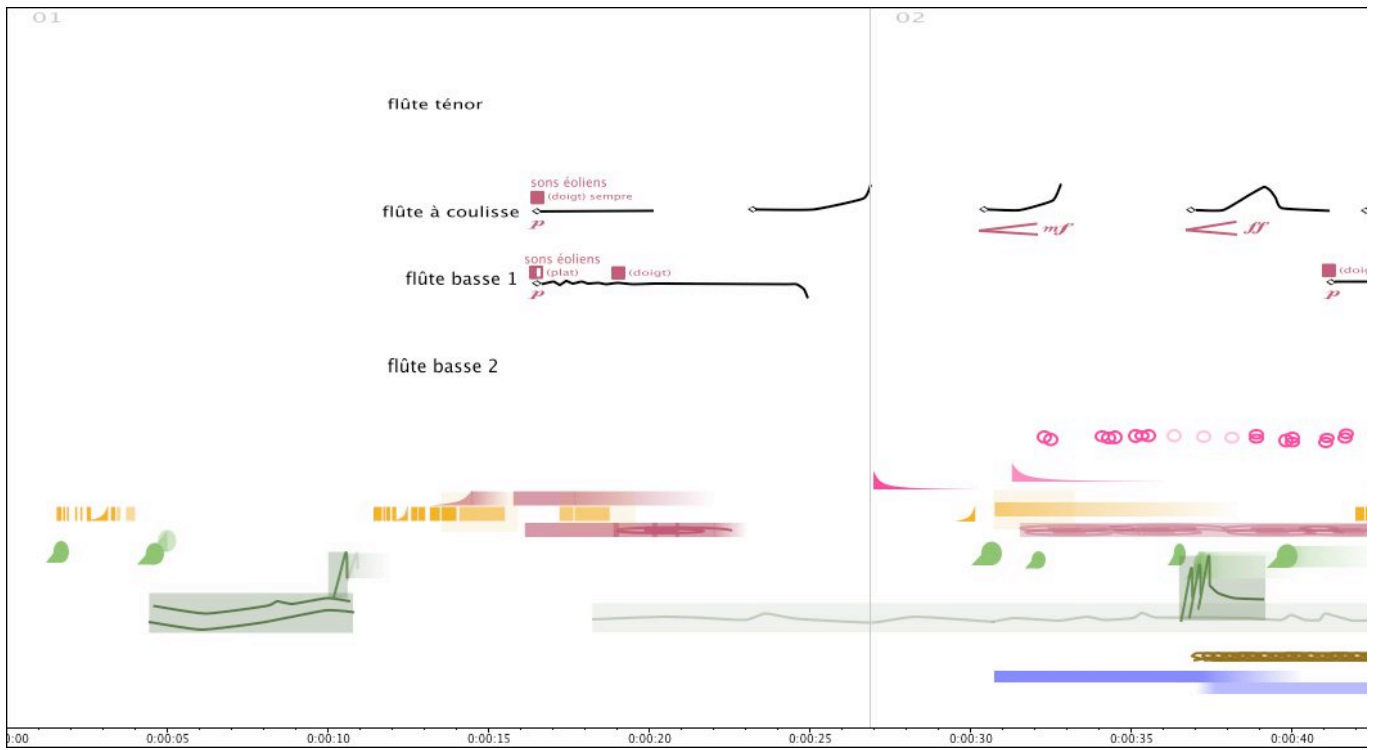
14

The score is divided into two sections: Pool 4 and Pool 5. Pool 4 spans measures 14 to 17, and Pool 5 spans measures 18 to 21. The instruments and their parts are as follows:

- Fl. (Flute):** Measures 14-17: Rest. Measures 18-21: Rest.
- B. Cl. (Bass Clarinet):** Measures 14-17: *aeolian* (sustained notes). Measures 18-21: *aeolian* (sustained notes).
- B. Sax. (Bass Saxophone):** Measures 14-17: *aeolian* (sustained notes). Measures 18-21: Rest.
- Pno. (Piano):** Measure 14: *ff* "bone noise" on keys with a woodstick. Measures 15-17: Rest. Measure 18: *ff* Ped. \wedge . Measure 19: *mf* Ped. \wedge . Measures 20-21: Rest.
- Vln. (Violin):** Measures 14-17: Rest. Measure 18: *f* Sul. Pont. \rightarrow ord. \rightarrow Sul. Pont. or ord. \rightarrow Sul. Pont. \rightarrow ord. \rightarrow Sul. Pont. Measure 19: Rest. Measure 20: Rest. Measure 21: Rest.
- Vc. (Viola):** Measures 14-17: Rest. Measure 18: *f* Sul. Pont. \rightarrow ord. \rightarrow Sul. Pont. or ord. \rightarrow Sul. Pont. \rightarrow ord. \rightarrow Sul. Pont. Measure 19: Rest. Measure 20: Rest. Measure 21: Rest.
- D.B. (Double Bass):** Measures 14-17: Rest. Measure 18: *f* Sul. Pont. \rightarrow ord. \rightarrow Sul. Pont. or ord. \rightarrow Sul. Pont. \rightarrow ord. \rightarrow Sul. Pont. Measure 19: Rest. Measure 20: Rest. Measure 21: Rest.

Additional markings include "keys" above the Fl., B. Cl., and B. Sax. staves in measures 15-17, and "breathe sound" markings above the Vln., Vc., and D.B. staves in measures 15-17 and 19-20.

Annexe 3 : Air. Partition



10

plac
éol. tucl simile
tkt
mf
f
mf
f
100
tkt
tkt
harmonique
144
tkt
sp.
tkt
mf

05:40 05:45 05:50 05:55 06:00 06:05 06:10 06:15

tkt
tkt
tkt
tkt
harmonique
harmonique
tkt
mf
tkt
harmonique
sp.
tkt
mf
sp.
mf
f
mf
f
144
tkt
199

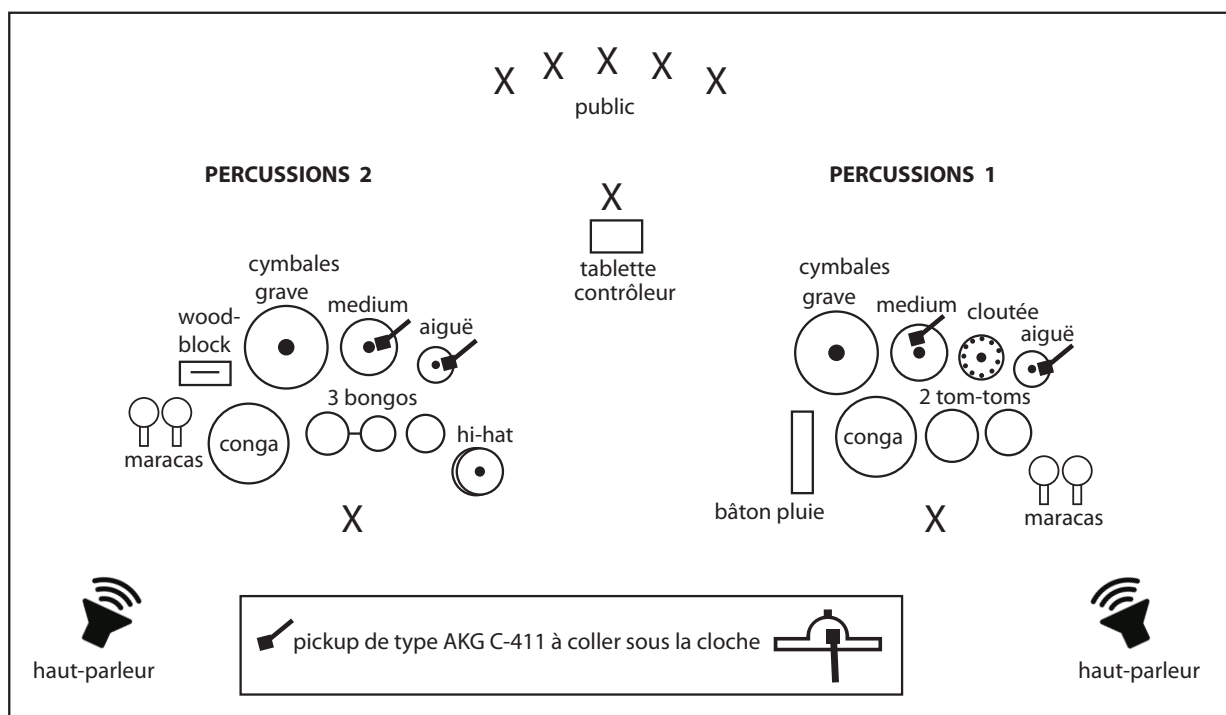
06:20 06:25 06:30 06:35 06:40 06:45 06:50 06:55 07:00

Annexe 4 : Là-bas, ici, ndawoni ? Partition

Là-bas, ici, ndawoni ?

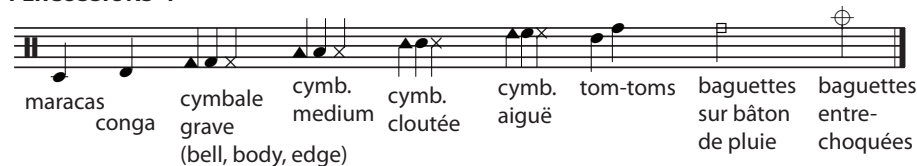
pour deux percussionnistes
et électronique en temps réel

Instrumentation et disposition scénique

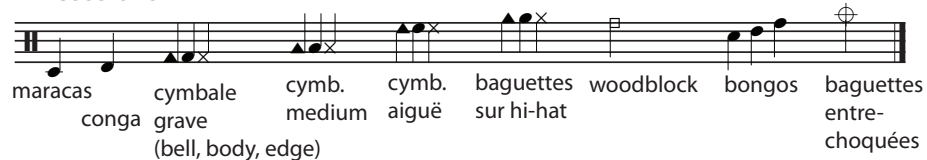


Légende

PERCUSSIONS 1



PERCUSSIONS 2



VOIX

Prononciation des bruits de bouche (écouter la légende sonore):

ç : claquement de langue contre les incisives supérieures (C de la langue Xhosa)

CL : claquement de langue sur la mâchoire inférieure (un 'cloc')

Q : claquement de langue sur le palais (Q de la langue Xhosa)

K : claquement de dent latéral (X de la langue Xhosa)

GENERAL

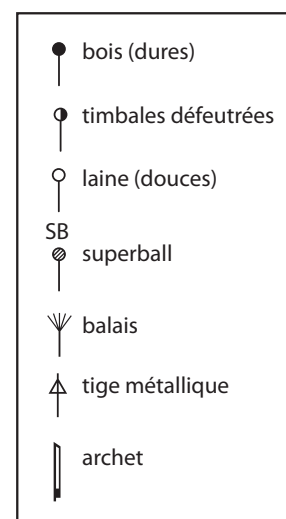


frotter librement la cymbale avec la baguette requise, improviser en écoutant les réactions de l'électronique, dans les zones d'improvisation la durée du trait est libre, dans les parties mesurées respecter les durées indiquées

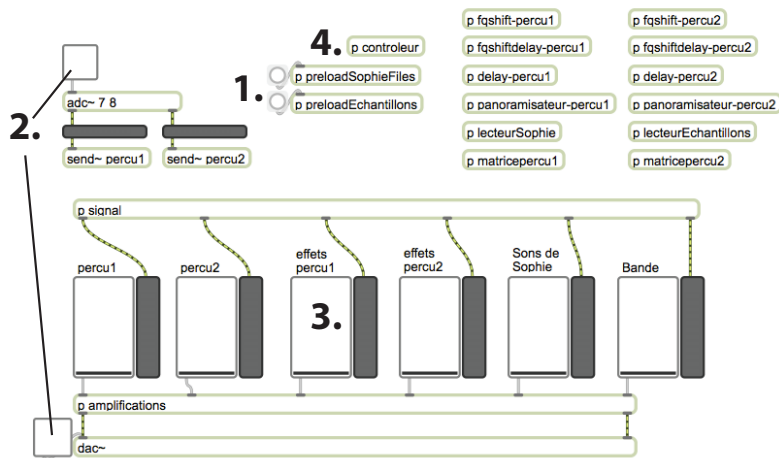


frotter en suivant la rythmique indiquée, geste franc mais fluide, éviter de réattaquer sauf si le niveau sonore est trop faible

Types de baguettes



Gestion du patch Max



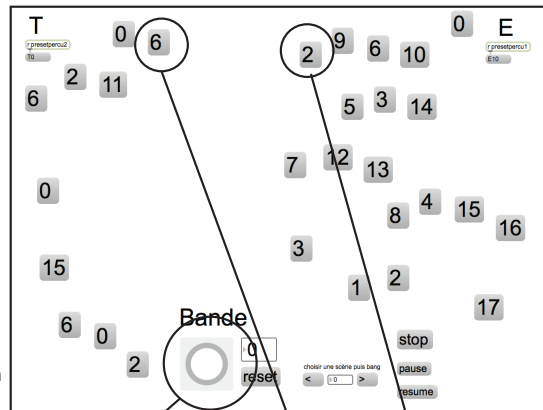
1. Charger les fichiers son (cliquer sur les bangs)
2. Activer ADC + DAC
3. Régler les volumes au besoin
4. Lancer le contrôleur sur la tablette

interface graphique du contrôleur tactile >>>

déclenchement des effets de la perc2
voir carrés sur la partition

déclenchement des effets de la perc1
voir cercles sur la partition

déclenchement d'échantillons
(ordre chronologique)
voir les triangles sur la partition



The musical score shows three staves: Perc. 1, Perc. 2, and El. (Electronic). Perc. 1 has dynamics *f*, *mf*, *f*, and *p*. Perc. 2 has dynamics *mf* and *f*. The El. staff includes a 'trame grove (1:07)' with a triangle marker '02', and 'effet off' with a square marker 'T0'. Synchronization markers are placed on the El. staff: circles 'E2', 'E6', 'E10', 'E6', 'E2' and squares 'T6'. Lines connect these markers to the tactile controller interface above. A note in Perc. 2 is marked '[improvisé, environ 2:00]'.

fonctionnement de la portée pour la partie électronique:
notes carrées blanches = note de la perc1 sur laquelle se synchroniser
notes carrées noires = note de la perc2 sur laquelle se synchroniser

Score

Là-bas, ici, ndawoni ?

Ana Dall'Ara-Majek

tempo ad libitum

Voix 1 *[toujours chuchoter:]* Sophie, j'attends ici dans mon pays... *[masquer la voix avec les maracas]* Sophie, j'attends ici dans mon pays... *[improvisé, environ 1:00]*

Percussions 1 *[grincement lent]* L.V. sempre *p* SB

Electronique *rev. echo* (E2) *lec. sophie ordre mi-volume* (E9)

01 *trame aiguë 1 (0:41)*

Perc. 1 *[improvisé, environ 2:00]* *f* *mf* *f* *p* SB

Perc. 2 *[improvisé, environ 2:00]* *mf* *f*

El. (E2) (E6) *delay grésille* (E10) *lec. sophie ordre* (E6) (E2) T0 *effet off* T6

02 *trame grave (1:07)*

Vx 1 *[beatbox:]* *mf* *p* *mf*

Perc. 1 *mf*

Perc. 2 *mf*

Foot *sec* *pp* *simile*

El. 03 *particules (0:08)*

(Perc. 1) Vx 1

(Perc. 2) Foot

El.

10 *f*

simile

mf

04 particules (0:04) V v VV

05 (0:05) V v VV

Vx 1

Perc. 2

Foot

El.

15 *ff*

cymbale étouffée

pp

f

06 résonance aiguë (0:10)

07 particules vagues électroniques (0:27) T2 rev. echo

V v V v V v

Vx 1

Perc. 2

Foot

El.

20 *mf*

f

mf

08 résonance médium (0:31)

CL ç CL ç CL ç ç ç CL ç

ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç CL! ç ç ç CL! ç

25

Vx 1 *pp* *f* [toujours chuchoter:] *ff* *p*
 CL! ç ç ç CL! ç ç ç CL! ç ç ç CL! ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç ç So phie! So phie! Chère So phie... Chère

Perc. 2 *p* *p* *f* *p* L.V.

Foot *pp* *mf* L.V.

El. **T11** harmonizer aléatoire

33

Vx 1 *mf* *p* *mf* *ff*
 So phie! So phie... So phie? So phie!

Perc. 1 *mf* L.V. ()

Vx 2 [toujours chuchoter:] *mf* *ff*
 Cher Hans... So phie!

Perc. 2 *p* *pp* L.V. L.V.

Foot *sf*

El. **T6** delay, grésille aléatoire **09** souffles graves (0:33)

Là-bas, ici, ndawoni ?

43 *gliss.*

Perc. 1 *pp*

Vx 2 *mf* *più f*
 Fai ble sse, fai ble sse, fai ble sse. fai ble sse. fai ble sse.

Perc. 2 *SB* *L.V.*
pp *f* *p* *f*

El. *delay motif* (E5) 10 "Sophie, ja, ne" 11 *trame grave* (0:34)

50 *[chuchoter:]* *f* *pp*
 Au stra lie! Au stra lie! Au stra lie! Au stra lie! Au stra lie! Au stra lie!

Perc. 1 *f* *pp*

Perc. 2 *(bell)* *(body)* *simile* *(bell)*
p

El. *delay grain* (E3)

55 *rall.*

Perc. 1 *rall.*

Perc. 2 *(bell)* *(body)* *rall.*

Foot *pp* *f*

El.

61 *a tempo* *mf* [chuchoter:] *f*
Vx 1 Fon ction nel!
Perc. 1 *ppp* *mf*
Perc. 2 (edge) L.V. *f* cymbale étouffée *mf*
Foot L.V.
El. delay cycle (E14) *pluie (0:29)* δ δ δ δ δ δ δ δ

65 *accel.* *ppp* *mf* = 120
Perc. 1 *ppp*
Perc. 2 *ppp*
El. delay vitesse aléatoire (E7) δ δ δ δ δ δ δ δ δ δ δ δ δ δ δ δ

a tempo (♩ = 80)

Vx 1 *f* CH SS *pp* [chuchoter:] *f* ne,

Perc. 1 *f* *frotter rapidement* L.V. *pp* *f*

Vx 2 *a tempo* (♩ = 80) [chuchoter:] *f* ne, So-*phie*, ne, so!

Perc. 2 *f* *frotter rapidement* L.V. *pp* *mf*

El. (E12) grésille

13 chuchotements (0:03)

T0 effet off

Vx 1 *f* FF *pp* [beatbox:] *f* Q!

Perc. 1 *pp* *mf* *pp* (étouffer brusquement)

Vx 2 CH L.V. *pp* *mf* *f* *mf* très sec

Perc. 2 bongos *pp* *mf* *f* *mf* *f*

Foot *f*

El. (E13) lec. sophie désordre

14 pluie glitch + silences (0:55)

δ xXx x

92

Vx 1

Perc. 1

Vx 2

Perc. 2

Foot

El.

cymbale étouffée

étouffé

toms

(ongles)

CL!

(étouffer brusquement)

p

p

mf

Q!

f

f

gros reverses

ER

δ xXx x

xXx x

δ

xXx x

102

Vx 1

Perc. 1

Vx 2

Perc. 2

Foot

El.

CL ç CL ç

mf

pp

mf

pp

f

mp

sticks

p

f

pitch grave

ER

ER

δ

δ

15

16

résonance aiguë

harmonie (0:07)

(0:10)

112

Vx 1

Perc. 1

Vx 2

Perc. 2

Foot

El.

étouffé

sticks

CL ç CL ç CL! ç CL!

p p mf f p f

Q! Q! Q! Q! Q! Q!

p mf

pitch gliss.

E15

♩♩♩♩♩

122

Vx 1

Perc. 1

Vx 2

Perc. 2

Foot

El.

p

CL!

[improvisé, environ 0:15]

[grincement lent]

L.V. lunga

f p f p

gliss. gliss. L.V. lunga

mf f pp

p.gliss. medium

E16

delay grain

E3

♩♩♩♩♩

lv

148 (♩ = 80) *accel.*

Vx 1
 nel! Ti sfon K! tion nel Ti sfon K! tion nel! Ti sfon K! tion nel! Ti fon K! tion nel! Ti K! K! K! Ti sfon K! tion nel

Perc. 1
f

Perc. 2
f *mp*

Foot
f

El.
rev. echo (E2)

158 (♩ = 112) *ff* *a tempo* (♩ = 80)

Vx 1
 Ti sfon K! K! K! tion nel! Ti sfon K! K! K! fon K! K! K! K! K! K! K! tio

Perc. 1
ff

Perc. 2
ff *a tempo* (♩ = 80)

Foot
sfz

El.

164

Perc. 1 *ff* *toms + conga* *ff*

Perc. 2 *ff* *bongos + conga*

El. **17** *pluie perle (0:11)* **18** *voix gouttes (0:05)*

169

Perc. 1

Perc. 2

El. **19** *pluie ouh ouh (0:17)* *"ouh ouh ouh"* *"ouh ouh ouh"* **20** *voix gouttes (0:07)* *"ouh ouh ouh"* *"ouh ouh ouh"*

173

Perc. 1

Perc. 2

El. **21** *voix gouttes (0:04)* **22** *ouh ouh (0:13)* *"ouh ouh ouh"* *"ouh ouh ouh"* *"ouh ouh ouh"* *"ouh ouh ouh"*

178

Perc. 1 *pp* < *ff* *ff* *f* *mf* L.V. cymb.

Perc. 2 w.b. *pp* *fff*

El. "ouh ouh ouh"]

23

voix goutte
+ vague électronique
(0:07)

♩ = 60

184 [crier!]

Vx 1 NEL! *fff* *mf* *fff...*

Perc. 1 cymb. cloutée L.V. (ongles) *ff* *mf* L.V. sempre *mp*

Vx 2 *mf* Pchhhh...

Perc. 2 (ongles) cymb. *mf* L.V. sempre *f*

El. gliss. grave (E17) 24 *T15* pitch gliss. *T6* delay grésille

crescendo harmonie+glitches (1:01)

196 *f*

Vx 1 *f* [chuchoter:] sa! sa! sa! sa!sa!

Perc. 1 *f* gliss. L.V. *f* L.V. *ppp* *f* très sec

Vx 2 *f* [chuchoter:] sss... sa! sss... sa! sa! sa! sss... *sf* *pp*

Perc. 2 *sf* L.V. *sf* L.V. *sf* L.V. *p* *f* très sec

El. *gliss. grave* (E17)

25 Glitchs (0:14)

26 boum glitch (0:15)

27 trame grave (1:07)

205 *f* [faire semblant de jouer sur les cymbales]

Vx 1 Tch Tff! Tch! Tch Tff! sa! Tch T G D sa! Tch Tff! T G D Tch ssa! Tch! T G D T G D sa! t k t k t k

Perc. 2

El.

213

Vx 1 *[crier!]* **fff** NEL! *[toujours chuchoter:]* **mf** sa! **f** sa!

Perc. 1 **ff** L.V. **p** **mp** L.V. Maracas **fp** **f** **pp** **ff**

Perc. 2 cymb. cloutée **pp** **f** **pp** **f** L.V. **pp**

El. **T2** rev. echo

223

Perc. 1 **pp** **ff** **p sempre** *[sortir lentement de la scène en jouant les maracas]* répéter ad lib.

Perc. 2 L.V. **f** Maracas **p sempre** *[sortir lentement de la scène en jouant les maracas]* répéter ad lib.

El.

Annexe 5 : Là-bas, ici, ndawoni ? Correspondances

(I) ^{Sophie} ♯ ♯ ^{Chère Sophie} ♯ ♯ ♯ ^{Faiblesse} ♯ ♯ ♯ ^{Australie} ♯ ♯ ♯ ^{dysfonctionnel} ♯ ♯ ♯ ^{seul} ♯ ^{patience} ♯ ♯ ♯

(II) ^{Athènes} ♯ ♯ ♯ ^{tapis} ♯ ♯ ♯ ^{Catastrophe totale} ♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ^{la cellule aux matelas} ♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ♯
^{Madame Clown} ♯ ♯ ♯ ♯ ^{Maison vide} ♯ ♯ ♯

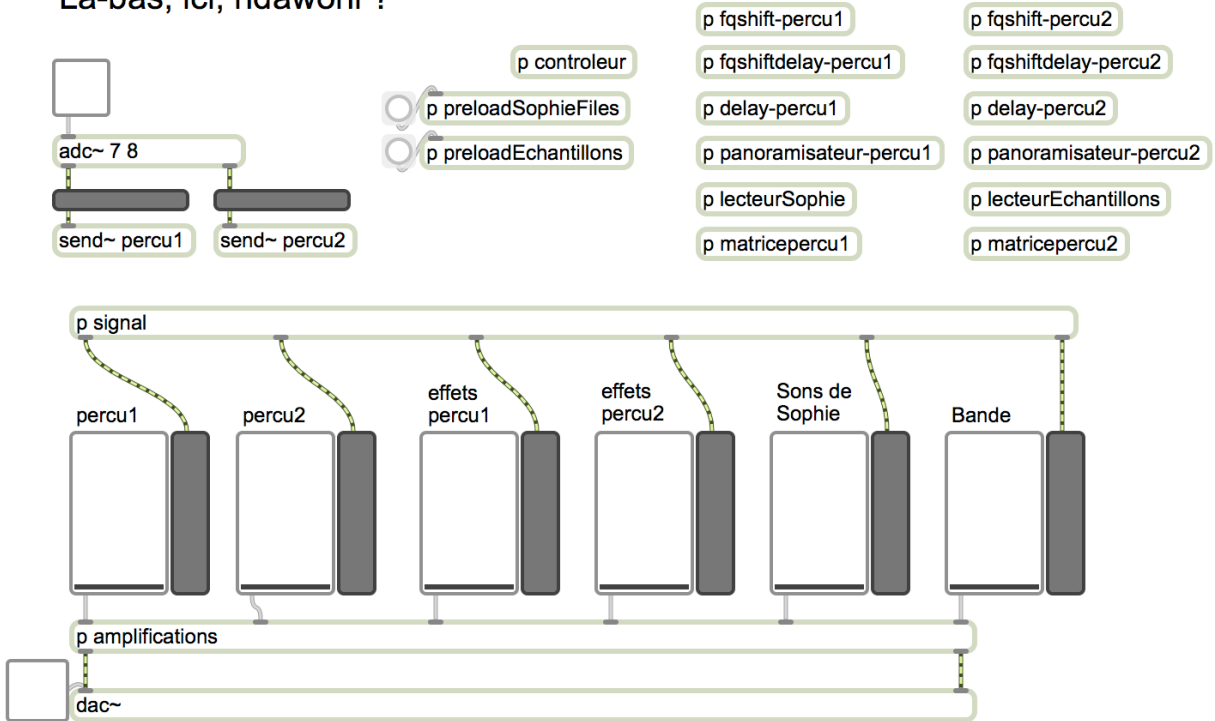
(III) ^{Dis-moi} ♯ ♯ ♯ ^{as-tu froid ?} ♯ ♯ ♯ ^{Dans ta} ♯ ♯ ♯ ^{fenêtre ?} ♯ ♯ ♯ ^{De l'autre côté} ♯ ♯ ♯ ^{de la mer} ♯ ♯ ♯ ^{Pas de danger} ♯ ♯ ♯
^{ou'on se fasse du mal} ♯ ♯ ♯ ♯ ♯ ♯

(IV) ♯ ♯ ♯ ^{photo} ♯ ♯ ♯ ^{belle} ♯ ♯ ♯ ^{handicap} ♯ ♯ ♯ ^{chaud} ♯ ♯ ♯ ^{pantalon} ♯ ♯ ♯

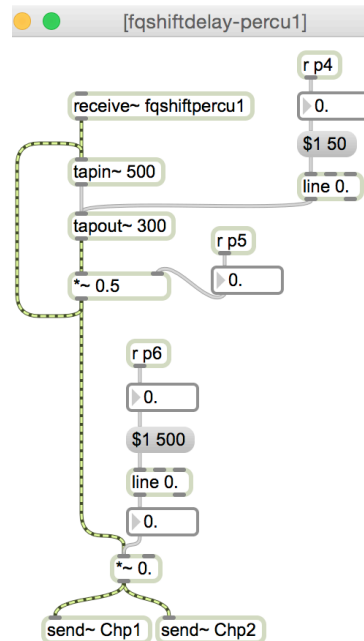
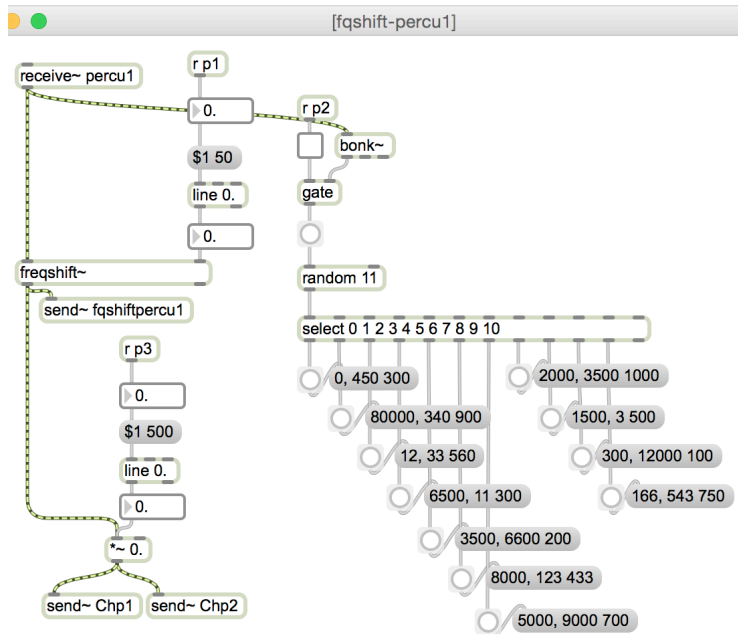
(V) ♯ ♯ ♯ ^{J'attends ici} ♯ ♯ ♯ ^{dans mon pays} ♯ ♯ ♯ ^{Hans} ♯ ♯ ♯

Annexe 6 : Là-bas, ici, ndawoni ? Patch Max

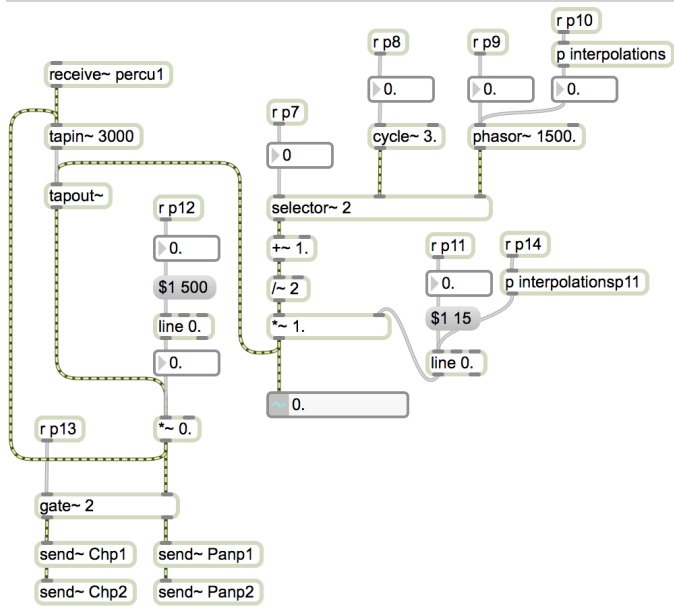
Là-bas, ici, ndawoni ?



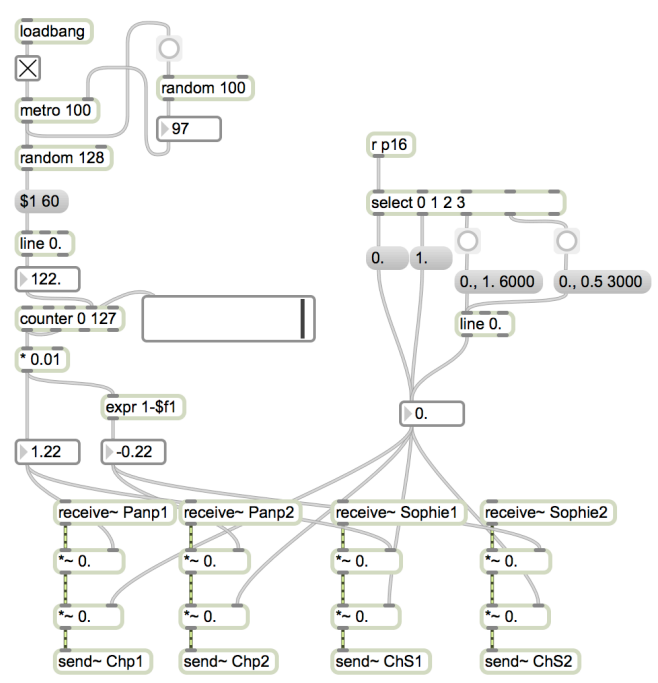
- p fqshift-percu1
- p fqshiftdelay-percu1
- p delay-percu1
- p panoramisateur-percu1
- p lecteurSophie
- p matricepercu1
- p fqshift-percu2
- p fqshiftdelay-percu2
- p delay-percu2
- p panoramisateur-percu2
- p lecteurEchantillons
- p matricepercu2



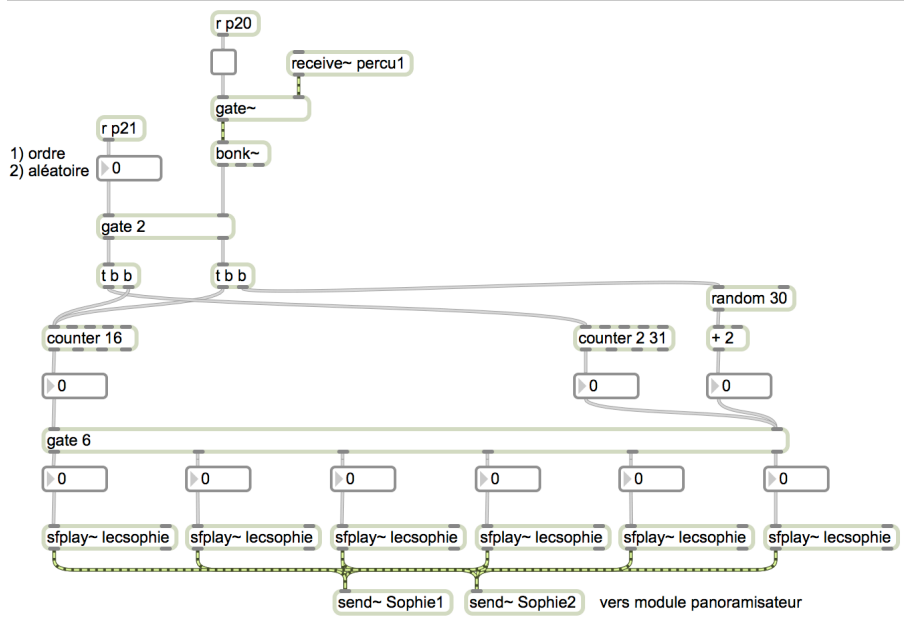
[delay-percu1]



[panoramisateur-percu1]




[lecteurSophie]





Annexe 7 : Solange Orange. Patch OpenMusic

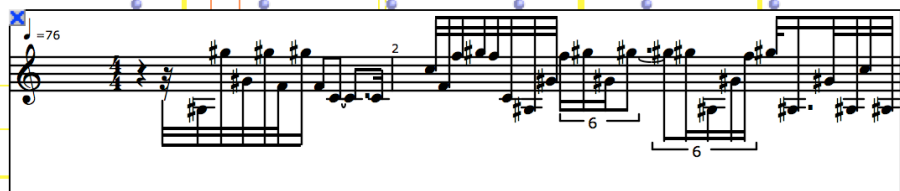
SDIF files		niveau de polyphonie	choix de la fondamentale	combien de partiels	tempo
<input checked="" type="checkbox"/> no file load	Solange	3	4800	5	60
<input checked="" type="checkbox"/> no file load	Liliane	2	5300	6	76
<input checked="" type="checkbox"/> no file load	Jacynthe	10	5600	7	60
<input checked="" type="checkbox"/> no file load	Mathilde	8	5900	8	48




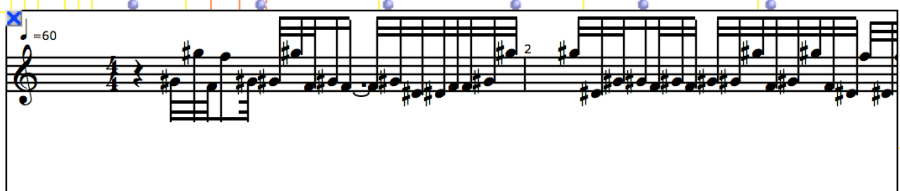
<-EVALUER->




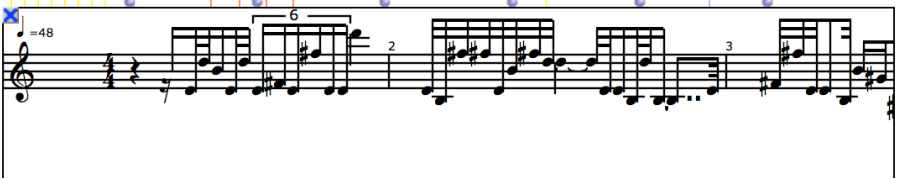




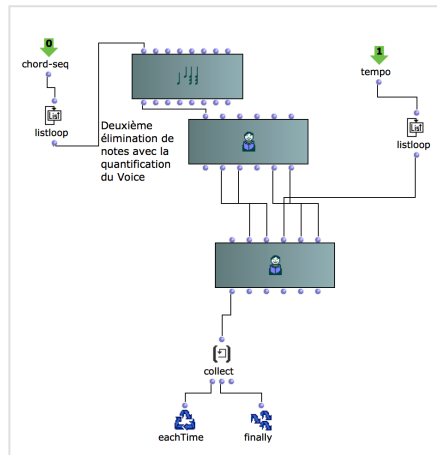
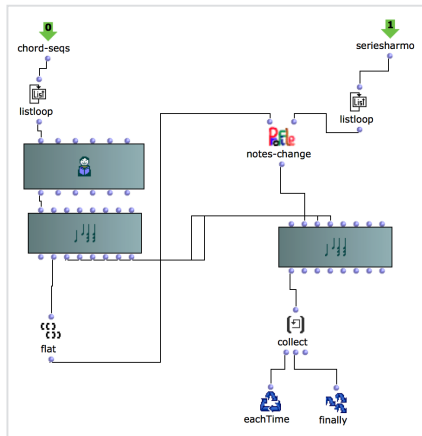
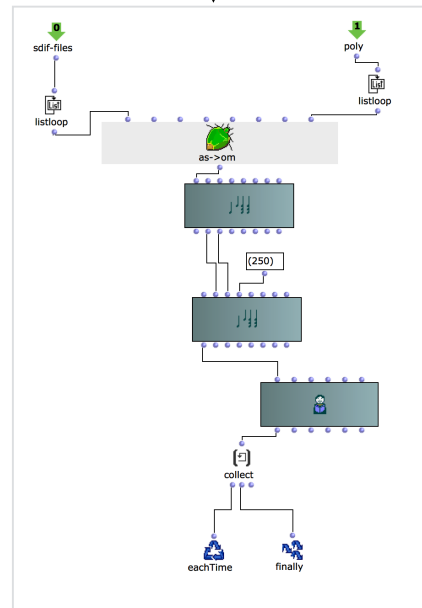
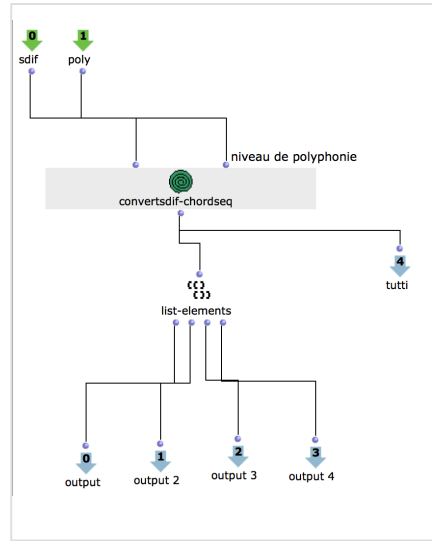
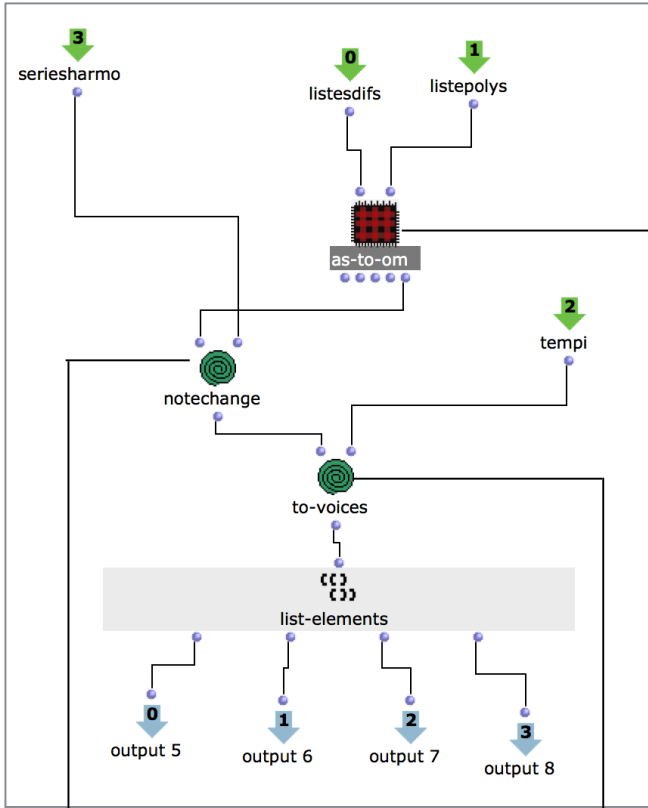








Processing



Annexe 8 : Liste des fichiers complémentaires

DallAra-Majek_Ana_site.zip

