



HAL
open science

L'art de "trouver" un son : expérimentation et écoute de proximité : archéologie des processus de création musicale (1960-1980) Stockhausen, Kagel, Parmegiani et Lachenmann

Abril Padilla

► **To cite this version:**

Abril Padilla. L'art de "trouver" un son : expérimentation et écoute de proximité : archéologie des processus de création musicale (1960-1980) Stockhausen, Kagel, Parmegiani et Lachenmann. Musique, musicologie et arts de la scène. Université de Strasbourg, 2020. Français. ⟨NNT : 2020STRAC033⟩. ⟨tel-04947281⟩

HAL Id: tel-04947281

<https://theses.hal.science/tel-04947281v1>

Submitted on 14 Feb 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

ÉCOLE DOCTORALE DES HUMANITÉS

Approches contemporaines de la création et de la réflexion artistiques

LabEx GREAM

THÈSE présentée par :

Abril PADILLA

soutenue le : **15 décembre 2020**

pour obtenir le grade de : **Docteur de l'université de Strasbourg**

Discipline/ Spécialité : Musicologie

**L'art de « trouver » un son :
expérimentation et écoute de proximité**

Archéologie des processus de création musicale

(1960-1980) Stockhausen, Kagel, Parmegiani et Lachenmann

THÈSE dirigée par :

M. Pierre MICHEL

Professeur, Université de Strasbourg

M. Patrick TÉNOUDJI

Maître de conférences HDR, Université de Strasbourg

RAPPORTEURS :

M. Vincent BARRAS

Professeur, Université de Lausanne

M. Jean-François TRUBERT

Professeur, Université de Sofia Antipolis

AUTRES MEMBRES DU JURY :

Mme Grazia GIACCO

Maître de conférences HDR, Université de Strasbourg

Mme Annette SCHLÜNZ

Compositrice, Conservatoire de Strasbourg

M. Philippe LALITTE

Professeur, Université Paris-Sorbonne

A Rosa Miguez

Remerciements

Une thèse est un long travail collectif, à la fois chemin et expérimentation. Sans l'appui de tous ceux qui m'ont accompagnée d'une manière ou d'une autre dans ce trajet, je n'aurais rien pu accomplir.

Je tiens tout d'abord à remercier mes directeurs de thèse Pierre Michel et Patrick Ténoudji pour avoir accepté avec enthousiasme et exigence mon projet. Sans leur regard et leur écoute bienveillante je n'aurais pu tenter l'exercice difficile de passer de la pratique à la réflexion et à la matérialisation d'une pensée.

Mes remerciements vont également à mes rapporteurs, Vincent Barras et Jean-François Trubert et à mes examinateur.rice.s, Annette Schlünz, Grazia Giacco et Philippe Lalitte, pour avoir accepté de faire partie de mon jury. Merci à eux pour le temps qu'ils ont consacré à mon travail.

Cette thèse n'aurait pu se faire sans le soutien d'un contrat doctoral du GREAM et l'accompagnement par de nombreuses personnes. Un grand merci à l'ensemble de membres du Labex-GREAM et notamment Alexandre Freund-Lehmann pour sa présence infatigable, au Groupe de Jeunes Chercheurs du GREAM, qui ont permis de ponctuer ce temps de travail solitaire qu'est une thèse.

Aux membres de l'ACCRA, et du comité de suivi de thèse pour leurs conseils, Daniel Payot et Lucile Lisack. Enfin un remerciement tout particulier aux étudiants du CFMI de Sélestat pour toutes les heures d'expérimentations et leur enthousiasme. Je remercie le collectif *Indiscipliné.e.s* dont les séminaires restent fidèlement dans ma mémoire.

Ce travail n'aurait pu être réalisé sans Bernard Parmegiani, sa générosité au cours de deux entretiens qu'il m'a accordé, mais également grâce à Claude-Anne Parmegiani, François Delalande et Marco Marini. Aux compositeurs et compositrices qui ont pris de leur temps à répondre à mes nombreuses questions : Helmut Lachenmann, Erik Oña, François Bayle, Christine Groult, Philippe Mion, Annette Vande Gorne, Claire Renard et Michel Chion.

Mes remerciements vont également au personnel de la Fondation Paul Sacher à Bâle, tout particulièrement à Michèle Noirjean, Angela Ida De Benedictis et Matthias Kassel ; et à la Fondation Stockhausen à Kürten, Katinka Pasveer et Maria Luckas. Aux archives de l'INA-GRM, et particulièrement Antoine Bonnet, Jean-Baptiste Garcia, Diego Losa.

Je tiens à remercier Hiltraud Dupuy Engelbert et à Antoinette Agbessi qui ont contribué aux traductions terminologiques de l'allemand au français, et à David Edwards pour l'anglais.

À ceux qui ont encouragé dès la première heure mes recherches avec le fouet de cuisine, Claire Moulin, Geneviève Clément, Patricio Villarroel, Alain Savouret, Michèle Castellengo, Christophe Rosenberg et Yvan Cuche.

Tout au long de ce travail j'ai été accompagnée par mes proches. Je les remercie tous.

Ma mère, qui de l'autre côté de l'Atlantique, me soutient de manière inconditionnelle.

Ma famille, mes frères et sœurs, pour le soutien chaleureux et aussi « technique ». Agnès René de Padilla pour son soutien et sa ténacité, qu'elle soit grandement saluée.

Enfin ceux qui ont accepté d'entendre l'expérimentation en musique au quotidien et même jusqu'à l'épuisement, mon profond remerciement à mon cher Thilo et à la douce Milena sans qui rien n'aurait pu aboutir.

Table des matières

Table des matières	4
Introduction	8
Le monde, ça peut être une porte	8
1. Introduction	11
1. De l'expérimentation à la composition	20
2. L'étude d'un corps sonore	21
3. <i>Émulsion</i> entre instrument conventionnel et non conventionnel	24
2. Situer l'expérimentation acoustique en création musicale	26
4. Matière et résistance	27
5. Correspondance entre prévisibilité et contexte de jeu	28
3. Problématiques	29
6. Deux fils problématiques	30
7. Proximité acoustique	31
8. L'expérimentation : matière à penser	34
9. Chercher un cadre théorique basé sur l'expérience	35
10. Une théorie écologique du son	37
4. Méthode	48
11. Méthodes préexistantes pour l'étude de cas	51
12. L'étude de cas	52
13. Méthodes d'analyse	55
14. Structure du manuscrit	57
Première partie Explorer	60
Introduction	61
Une cartographie de l'audible	62
Le territoire du son : un univers en expansion ?	65
1. Explorer l'instrument	66
1. L'organologie du corps sonore	70
2. L'expansion instrumentale	76
3. Apport du jazz et des musiques populaires	80
4. Entre bruitage et instrument	86
5. Le jeu de corps sonores et l'absence de lutherie	88
6. Techniques instrumentales et expérimentation	91

7.	Co-créer, la relation compositeur/interprète.....	93
8.	Explorer le son	94
	Deuxième partie Trier	97
I.	<i>Mikrophonie I</i> de Karlheinz Stockhausen	98
1.	Expérimentation acoustique et son contexte	99
1.1.	Introduction à <i>Mikrophonie I</i>	101
1.2.	Contexte : Cologne 1960, d' <i>Originale</i> �� <i>Momente</i>	104
1.3.	Analyse de <i>Mikrophonie I</i>	115
1.4.	Traces de l'expérimentation	119
1.5.	Le filtrage mis en scène.....	135
1.6.	Le timbre : les mots pour le dire	144
1.7.	Les 33 <i>moments</i>	154
1.8.	Archéologie d'une expérimentation	169
1.9.	Ensemble instrumental expérimental	177
1.10.	Conclusion.....	185
II.	<i>Acustica</i> de Mauricio Kagel (1968-1970)	188
2.	L'imagination du sonore	188
	Exemple Partie B + Partie A (<i>Acustica</i> , LP 1971, début)	197
2.2.	La synchronisation de la bande électroacoustique	202
2.3.	Description et analyse de la <i>Partie A</i> composition électroacoustique	203
2.4.	Les archives de l'expérimentation.....	206
2.5.	Description du <i>Protocole</i> d'enregistrement (<i>Protokoll der Voraufnahmen</i>)	209
2.6.	La situation d'enregistrement. Acteurs, actants et contexte	213
2.7.	Processus de construction dans <i>Acustica</i>	230
III.	<i>De natura sonorum</i> de Bernard Parmegiani (1975)	233
3.	Introduction	233
3.1.	La nature des sons	234
3.1.	La <i>source acoustique</i> en musique électroacoustique	237
3.2.	Le « son » Parmegiani	239
3.3.	Pour une conduite de l'écoute orientée processus.....	242
3.4.	Parcours multiples de Bernard Parmegiani	245
3.5.	<i>De natura sonorum</i>	250
3.5.1.	Notice en forme de saladier.....	253
3.5.2.	La forme globale	254

3.5.3.	Principe compositionnel et instrumentation dans DNS.....	260
	Instrumentation dans DNS	260
3.6.	Les éléments d'une genèse	271
IV.	<i>Guero</i> pour piano seul, d'Helmut Lachenmann (1969)	297
4.	L'étude de la main-piano.....	297
4.1.	Proximité acoustique.	300
4.2.	Méthode.....	301
4.3.	Contexte de création.....	302
4.4.	Technique instrumentale	303
4.5.	Émancipation du son et typologie sonore	312
4.6.	Étude acoustique	315
4.7.	Après <i>Guero</i>	323
4.8.	Conclusion.....	324
	Troisième Partie Agencer	327
5.	Conclusion.....	328
5.1.	L'empreinte du son dans l'œuvre	329
5.2.	Trois niveaux de processus	330
5.3.	Le processus de création à partir du sonore	332
5.4.	Archéologie des processus	334
5.5.	Proposition méthodologique	337
5.6.	L'expérimentation dans les processus de création musicale.....	339
5.7.	Le pouvoir génératif du son en musique	339
	Bibliographie.....	344

Liste des annexes

Annexe n° 1 – Liens pour écouter les extraits audio et vidéo sur chaque titre

Annexe n°2 *Mikrophonie I*, Analyse détaillée de la version de Bruxelles, enregistrement du compositeur réalisé en 1965.

Annexe n°3 Détail de deux versions de *De natura sonorum*

Annexe n°3 . *L'instrumentarium* dans *Acustica*

Annexe 4 : Détail de sources consultées

Annexe n°5 : Tableau comparatif de quatre études de cas

Résumé de thèse

Introduction

Le monde, ça peut être une porte

En 1952, je voulais composer une mythologie quotidienne de l'homme moderne : traduire musicalement une journée de vie. Dix ans plus tard, au cours d'un été dans l'Aude, je me suis trouvé dans une maison ancienne avec un grand jardin, un étang, des canaux, une porcherie, une basse-cour.

J'ai voulu en faire une demeure de sons.

Par exemple, les cochons vivaient avec un micro, un Neuman U 47, pendu au-dessus d'eux. J'entrais dans ma chambre, où des magnétophones avaient été installés ; j'ouvrais ma console, et toute l'activité de la maison m'arrivait aux oreilles.

Une sorte de voyeurisme sonore.

La porte du grenier, je l'ai entendue *par hasard*.

Mais j'ai su à la seconde qu'elle jouerait le rôle d'un instrument, qu'elle serait mon synthétiseur. J'étais dans un état particulièrement allègre, favorable à une nouvelle recherche instrumentale et à l'enregistrement de sons inédits.

J'ai donc fait *rendre à cette porte tout ce qu'elle pouvait*. Et paradoxalement, ce que me disait cette porte m'évoquait irrésistiblement des phénomènes organiques et psychiques tels que l'éveil, la colère, la respiration, la fièvre.

Pierre Henry¹, *Journal de mes sons*, 1979.

¹ Henry, Pierre, 2004, *Journal de mes sons*, textes écrits entre 1947 et 2004, Actes sud, Arles. p. 31-32. Je souligne.

Pierre Henry situe ainsi sa rencontre avec la porte du grenier qui l'amène à composer ses célèbres *Variations pour une porte et un soupir*. Ce texte nous donne non seulement des informations sur les conditions d'enregistrement mais aussi et de la rencontre avec le son singulier de cette porte de grenier et l'écoute aveugle et attentive qui l'a repéré. Mais ce texte transmet aussi un « ton », situé à un endroit précis.

Tout au long de *Journal de mes sons* Pierre Henry se confie, librement devant une feuille de papier comme devant ses microphones et ses bandes magnétiques. Le contenu de son *Journal* est d'une densité équivalente à la masse d'œuvres produites dans sa « maison de sons » qui hélas n'existe plus. Au-delà de ses musiques, de plusieurs reportages et de films documentaires ce qui reste visible d'Henry est un ensemble d'appareils, des boîtes de bobines et des câbles multicolores au Musée des instruments de la Philharmonie de Paris.

Une question me travaille depuis longtemps : comment rendre visible ou explicite la relation au son dans la situation spécifique de l'expérimentation musicale ? Si sauvegarder un patrimoine matériel et immatériel est indispensable pour se construire un futur, comment montrer la matérialité invisible du son, son pouvoir, son impact sur la création musicale elle-même ?

Même si on « trouve » un son, que nous dit-il ? Quelle question nous pose-t-il, si l'on veut bien l'entendre ? Qu'est-ce qu'il *tire* avec lui, comme un fil de canne à pêche invisible ? La canne à pêche est très utile comme métaphore, car elle rend visible la résistance de ce qui est sous l'eau, ce qui entraîne une épaisseur enfouie, en mouvement et bientôt *dans l'air*.

Alors, la porte est entr'ouverte, le son, Pierre Henry et tant d'autres hôtes et hôtesse, instruments et musiques nous convient vers le son. J'espère que le présent travail pourra répondre, au moins en partie, à ces questions.

Je vous remercie de parcourir les lignes et les sons qui vont suivre.

Guide d'utilisation du site avec les exemples sonores

Pour l'accès aux extraits sonores et vidéo associés à ce travail mis en ligne un site fermé, il suffit de cliquer sur l'image (exemple ci-dessous) ou sur le mot du fichier (Annexe n°1). Le lien s'ouvrira automatiquement sur l'extrait mentionné dans une fenêtre séparée.

 Exemple sonore n°1 A. Padilla, 2012

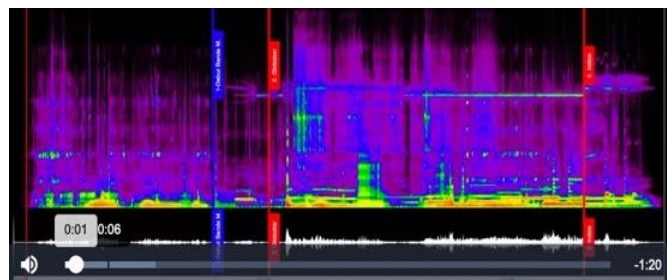
Pour consulter la totalité des extraits sonores, indépendamment du texte, le bouton suivant vous donne accès au menu principal et aux exemples de chaque chapitre :

[Lien vers l'ensemble des extraits sonores](#)

Tous ces extraits sont protégés par des droits que j'ai obtenus pour la seule finalité de ce travail.

Lecture du texte de la thèse version-papier

Vous pouvez accéder directement aux fichiers audio/vidéo, avec une connexion internet, à partir de la feuille en **Annexe 1**. Chaque extrait audio présente des boutons de lecture et de pause (fig. ci-dessous). Vous gérez vous-même le départ ou l'arrêt de l'écoute. Pour certaines sonorités (notamment le fouet de cuisine) l'écoute aux casques peut s'avérer fort intéressante.



Les vidéos de sonagrammes présentent des marqueurs (rouges ou bleues) expliqués dans les analyses². Les sonagrammes réalisés sous forme de vidéo ont été faits avec les logiciels open sources [EAnalysis](#) (Pierre Couprie), et [Sonic visualizer](#) pour tous les autres sonagrammes.

Remarque concernant la durée des extraits sonores: l'analyse acoustique utilise régulièrement des extraits sonores assez brefs (entre 7 secondes et 20 secondes), ceci permet de cibler directement un aspect sonore et d'épargner ici votre temps d'écoute. Je suis consciente que parfois en dehors du contexte d'une œuvre il est très difficile d'écouter des extraits si courts. La méthode en acoustique³ (comme celle de l'entraînement de l'oreille musicienne) est de réécouter, c'est un autre avantage de l'extrait court. Si jamais il est nécessaire ou souhaitable pour vous d'écouter les œuvres intégralement, je cite les liens qui se trouvent déjà sur le web, à titre informatif. Je vous souhaite une bonne écoute !

² En fonction de la taille de la fenêtre de visionnage sur votre écran le curseur de lecture (QuickTime) coïncide ou pas avec l'image du sonagramme. Un léger décalage peut apparaître.

³ Je me réfère particulièrement au cours suivis avec Michèle Castellengo au CNSMDP et aux différents ouvrages sur l'acoustique musicale qui proposent des extraits sonores (John Pierce 1984, Castellengo, 2015)

1. Introduction

Une archéologie du processus créatif

*Comment s'inscrit l'expérimentation acoustique
dans le processus de création musicale ?*

L'art de « trouver » un son

Aujourd'hui, nous pouvons accéder à un nombre incalculable d'informations, d'idées, de pensées, de théories, le tout à une vitesse inimaginable cinquante ans plus tôt. Par contre, le temps que requiert la rencontre avec le son, et le dialogue entre notre imagination et les moyens concrets de génération et de transformation acoustique, n'ont pas changé radicalement.

Il est possible d'accélérer certains processeurs et processus de création, mais nos seuils d'audibilité, le temps musical du faire et de l'entendre se trouvent toujours dans une zone plus ou moins stable qui, dans son rapport au temps et à l'espace, a permis l'émergence des langues et des codes, des rêves et des archétypes. Le fait de comprendre l'enjeu expérientiel de la fabrication du son, dans des conditions matérielles et immatérielles précises, contribue à créer un savoir-faire spécifique qui laisse une empreinte, condition indispensable à la *saisie* de l'audible. C'est tout l'art de « trouver » un son. Les guillemets signalent ici d'une part l'ambiguïté de l'opération (on trouve en cherchant) et d'autre part la diversité des stratégies et de circonstances qui provoquent cette heureuse rencontre.

En effet la multiplicité de parcours possibles, des expériences et des moyens ne se laisse pas réduire si facilement. Toute œuvre musicale (comme toute chose créée par l'humain) est issue d'un nombre incalculable d'étapes préalables, de prérequis et de hasards, d'une épaisseur singulière composée du monde matériel, d'intentions, de désirs et de contraintes. L'extraction et l'élaboration de concepts spécifiques à l'expérimentation directe du son est nécessaire pour se repérer devant la masse de démarches de création offertes à travers le répertoire contemporain instrumental et électroacoustique. Tenter de décrire cette complexité ne peut se faire que par l'étude de cas concrets, sans quoi rien ne peut être étudié de manière précise.

La gestation d'une œuvre, semblable à la mise au monde d'un être humain, est un processus à la fois concret, mesurable et mystérieux, qui nous dépasse. C'est à travers le travail concret avec le son qu'il est alors possible de suivre une partie du processus. Que ce soit en partant d'une idée qui cherche un son pour se matérialiser, ou d'un son « trouvé », émergeant

d'un accident imprévu, il sera question ici d'étudier les différentes démarches dans leurs contextes.

L'art de « trouver » un son réunit au même instant le phénomène acoustique, l'idée et l'émotion d'une écoute attentive au singulier. Parmi les nombreuses façons de « trouver » un son j'ai remarqué que la *proximité* de l'écoute à la source sonore était un élément crucial de la pratique musicale, et qu'elle méritait d'être étudiée. Ce travail tente donc d'expliquer l'enjeu de cette écoute experte d'un son *proche* acoustique ou microphonique à l'aide des récits des compositeurs, des sons enregistrés, joués, écrits et analysés à partir de l'acoustique. Ainsi, le son trouvé ne se réduit-il pas à un ensemble de paramètres isolés qui conduisent vers une œuvre.

C'est l'attention portée au son, en tant que processus singulier, qui fonde l'expérimentation. La musique est alors ce qui raconte avec quels outils, dans quel espace, comment et avec quelles oreilles ce son a été trouvé. L'art de « trouver » un son appelle le jeu, sans cesse renouvelé, avec différentes échelles de temps et d'espace, mais aussi avec les niveaux d'attention et de disponibilité de l'écoute.

L'héritage concret de Pierre Schaeffer, le mythe de la naissance⁴

Si le fait de traiter du son, de l'écoute, d'enregistrement et de création évoque par divers aspects le travail de Pierre Schaeffer, ce n'est pas seulement en tant que découvreur, mais surtout parce qu'il a lui-même analysé et publié ses recherches⁵. C'est en tant que récit d'un processus et d'un discours longuement élaboré tant individuellement que de manière collective⁶, à la frontière d'autres disciplines⁷, que l'histoire du son enregistré devient, du moins en France, celle de l'objet sonore.

Cette naissance est marquée par deux événements connus mondialement : la cloche coupée et le sillon fermé. Dignes d'un traité philosophique, ces deux expériences nous

⁴ Dans le sens d'une « deuxième naissance » telle que Hanna Arendt la décrit dans *La condition de l'homme moderne*, Calmann-Lévy, Agora, Paris, 1983, p. 233.

⁵ Rey, Christine, Zelverte, Marine (dir), 2017. *Fonds de l'ORTF. Archives du Service de la Recherche (1949-1973)*, Répertoire numérique détaillé, INA-GRM, Paris.

⁶ Dès le *Club d'Essai* au *GRM* Schaeffer ne cesse de participer et de créer des groupes, des Services (de la Recherche, sections de l'information, de la communication et de la diffusion.), des actions pédagogiques (Conservatoire National de Musique de Paris) et diverses manifestations qui participent à donner vie à une pratique autant qu'à nourrir la réflexion.

⁷ Le Bail, Karine, Kaltenecker, Martin, (dir), 2012. *Pierre Schaeffer, Les constructions impatientes*, CNRS Éditions, Paris.

confrontent à la coupure et à la répétition. À côté du fait historique et symbolique se trouve aussi le fait concret. Je reviens sur le récit de la « cloche coupée » :

19 avril : En faisant frapper une des cloches, j'ai pris le son après l'attaque. Privée de sa percussion, la cloche devient un son de hautbois. Je dresse l'oreille. Se produirait-il une fissure dans le dispositif ennemi ? L'avantage changerait-il de camp ?⁸

Ce court texte est rempli de détails qu'il convient d'interroger : *comment* était cette cloche ? Qu'elles étaient les caractéristiques physiques de cet impact d'une percussion/résonance pour produire la sensation d'un *hautbois* une fois l'attaque retirée ? J'ai réalisé plusieurs essais⁹ avant d'arriver à la conclusion que le type de cloche, la manière dont elle avait été jouée, la position du microphone et l'endroit de la coupure de l'enregistrement étaient déterminants pour obtenir un son proche de celui du hautbois. Mais cela ne suffit pas.

Il faut avoir entendu le phénomène d'un son coupé accidentellement avec une certaine *attitude* d'écoute pour l'avoir repéré en tant que curiosité et en tant que potentialité. Même si cette découverte ou « expérience de rupture »¹⁰ était importante pour Schaeffer, elle ne suffit pas à elle seule à donner naissance à une nouvelle musique. Il lui fallut passer à la rédaction d'un *Journal*, par l'élaboration patiente d'une forme de narration de l'expérience, mais aussi de l'économie de détails précis dans la description du fait concret, de la pensée et du ressenti au cours de l'action. Mais surtout il fallait encore que l'expérience aboutisse à une œuvre musicale qui puisse se communiquer au public deux années plus tard.

La « cloche coupée » et le « sillon fermé » décrits dans le *Premier Journal* sont probablement les expérimentations sonores les plus commentées et citées de toute l'histoire de la musique concrète. La création de tout un *Groupe de recherche musicale* dépendrait-elle directement de ce son de cloche coupée ? C'est toute l'institution qui s'accroche au sonore, et inversement le son qui dépend de l'institution pour être expérimenté, documenté et communiqué par les ondes. Pendant toutes ces années de musique concrète, n'y aurait-il pas eu d'autres expériences révélatrices ? D'autres accidents à signaler ?

⁸ Schaeffer, Pierre, 1952. « Premier journal de la musique concrète » in *À la recherche d'une musique concrète*. Seuil, Paris, p. 15.

⁹ La coupure d'attaque d'un son est l'un de premiers exercices en composition électroacoustique. C'est toujours une expérience « nouvelle » au sens de la découverte de la multiplicité de résultats et de variables à obtenir par un procédé simple. Je reviendrai sur ce sujet à propos de *De natura sonorum* de Bernard Parmegiani dans la deuxième partie.

¹⁰ Chion, Michel, 1983. *Guide des objets sonores*. Buchet/Chastel, INA-GRM, Paris. p. 20. L'expérience de rupture, selon Chion, se produit par l'isolement du sonore de son contexte.

Sans doute un nombre inestimable d'autres trouvailles sont restées enfouies, implicites dans une catégorie empirique, sans apporter aucune nouveauté remarquable et digne d'être publiée, mise à part l'invention technologique (l'apparition du phonogène, du morphogène, etc.). L'expérience de la « cloche coupée » détermine la naissance de la musique concrète.

Le cordon est aussi coupé avec le son acoustique, du moins dans le discours explicite. Désormais ce sera l'objet sonore (le nouveau-né) qui requerra l'attention de son procréateur, pour lui donner acte de naissance, le doter d'un discours, lui fournir des œuvres musicales, un public, une presse, et un rayonnement international.

La notion d'objet sonore (1952)¹¹ a permis l'élaboration d'une autre pensée et d'une autre écoute du sonore et du musical qui n'existait pas avant cette date. La suite de l'histoire des musiques expérimentale (1958), électroacoustique (1968)¹² puis acousmatique (1975)¹³ est connue et longuement documentée. Dans cette transformation, l'histoire du son acoustique a dû payer un prix. D'un côté il est valorisé par son inclusion dans un nouveau circuit en tant que « son concret » pour la musique électroacoustique, mais en contrepartie, il doit dissimuler ses modes de production.

L'enjeu du phénomène acoustique produit par l'action concrète d'un geste et d'un corps sonore a dû disparaître du discours après les premières expériences concrètes¹⁴. Parler de causes matérielles, et entendre malgré tout un son reconnaissable (non transformé), était proche d'un tabou¹⁵ pour la création électroacoustique. C'est avec cette ambiguïté qu'un double discours électroacoustique se développe : d'un côté la négation publique des opérations trop « simples » (enregistrer le son acoustique) et d'un autre l'utilisation des moyens acoustiques et d'expérimentation mêlant de manière imprévisible, éclectique, incarnée et originale, un ensemble de dispositifs et de découvertes (dont l'étrangeté des sonorités devait aussi éviter la reconnaissance « facile » de sources sonores). Par ce non-dit, le peu des renseignements qu'il

¹¹ Schaeffer, Pierre ; Moles, Abraham, 1952, « Esquisse d'un solfège concret », in *À la recherche d'une musique concrète*, Seuil, Paris. p 227

¹² Gayou, Evelyne, 2007, *GRM, op. cit.* p. 426.

¹³ *Ibid.*

¹⁴ Comme l'exemple de la « cloche coupée » fait par Schaeffer, dont je reviendrais plus tard.

¹⁵ Le scandale produit par Luc Ferrari en 1964 avec *Hétérozygote* est un exemple d'une première composition électroacoustique qui mêle le son instrumental transformé en studio avec des sons « réalistes » pris à l'extérieur et non modifiés. Cette œuvre va contribuer à modifier lentement l'interdit sur le son « anecdotique ». Elle précède de plusieurs années le concept de « paysage sonore » de Murray Schaeffer.

reste dans les différents récits sur l'histoire¹⁶ de toutes ces trouvailles, sont reléguées au « cabinet de curiosités » (comme les locomotives dans *l'Étude aux chemins de fer*¹⁷).

Même en 2020 les deux seules façons de décrire l'ensemble de techniques, modes de jeu, corps sonores, gestes et dispositifs instrumentaux sont : le son « naturel » et le son « enregistré ». Cependant vers la fin des années 1950 en France et dans le monde, la musique instrumentale ne cesse d'ouvrir le chantier à de nouvelles techniques, dont le « piano préparé » est la partie plus visible d'un ensemble de transformations non seulement du rapport au son, mais aussi dans l'échange entre compositeur et interprète, du point de vue de l'inclusion d'autres médiums (film, théâtre, danse, performance), de l'expérimentation de l'espace et de la situation de concert.

Lorsque l'histoire de l'expérimentation acoustique en musique électroacoustique est bien mise sur la table d'étude, il apparaît à l'évidence que, non seulement les stratégies des compositeurs de musiques électroacoustiques étaient similaires à celles de la musique instrumentale, mais que les instruments¹⁸, les musiciens, le public, certaines institutions, comme les radios, la presse et les écoles de musique étaient les mêmes.¹⁹

Alors c'est à travers le son lui-même et son expérimentation qu'il est possible de relier ce que le discours historiographique ou esthétique sépare. La distance historique est nécessaire pour pouvoir avoir un tel recul, mais elle ne suffit pas. C'est par l'inspection archéologique des faits, des acteurs, des objets concrets que je vais tenter de matérialiser une posture critique de cette histoire.

Avant que les « grands socles immobiles et muets [...] des récits traditionnels »²⁰ ne recouvrent de leur « épaisseur » ces événements fondateurs de notre présent à plusieurs égards, l'histoire du son acoustique devrait être unifiée, généralisée et mise en évidence. La même évidence qui rend nécessaire la vibration d'une membrane, d'un haut-parleur ou d'un microphone, pour que nous puissions écouter une musique ou parler au téléphone : le son acoustique est le seul moyen de produire de vibrations que nous pouvons entendre.

¹⁶ Schaeffer, Pierre, 1966, *Traité des objets musicaux*. Seuil, Paris; Chion, Michel, 1982, *La musique électroacoustique, Que sais-je ?* Seuil, Paris. Gayou, Evelyne, 2007, GRM, *op. cit.*

¹⁷ Pour l'élaboration de cette étude faite en 1948, Pierre Schaeffer met en place la performance de plusieurs machinistes qui devaient « jouer » des différents sons de locomotives selon ses prescriptions à des moments précis. Ainsi le résultat obtenu est loin d'être « naturel » mais construit par la performance.

¹⁸ Entre 1950 et 1960 le piano, le piano préparée, les percussions sont utilisés tant pour le répertoire instrumental que par la fabrication du son électroacoustique.

¹⁹ Palacio-Quintin, Cleo, 2014. « Ces lieux où ingénieurs et musiciens convergent » in *Circuit*, n°24/2, p. 9–30. En ligne : <https://doi.org/10.7202/1026181a>; Schaeffer, Pierre, 1959. *Expériences musicales*. Revue Musicale n°244.

²⁰ Foucault, Michel, 2014. *Archéologie du savoir*, (1^{er} éd. 1969) Gallimard, Paris. p. 9

En suivant une archéologie de l'expérimentation, le pari méthodologique est celui, à l'instar de Michel Foucault, de quitter, tant qu'il se peut, la pensée allégorique du discours au sujet de la création musicale, pour « saisir l'énoncé dans l'étroitesse et la singularité de son événement ; de déterminer les conditions de son existence ». ²¹ Mais à la différence d'un travail basé exclusivement sur le texte écrit, il faudra ici interroger toutes les sources qui constituent le discours de l'expérimentation acoustique : les documents sonores, les instruments, les corps sonores, les microphones, les photographies et les documents audiovisuelles associés à la création musicale.

Le lecteur se demandera peut-être : est-ce qu'il faut « tout ça » pour trouver un son ? Question à laquelle je réponds : tout cela *est* « trouver » un son. En suivant la devise émise par Helmut Lachenmann : « l'écoute est désarmée sans l'écoute » ²², étudier l'art de trouver un son doit inclure la matière sonore si accessible à l'écoute, et si difficile à écrire. C'est le défi que représente ce travail : transcrire en mots ce que nous ne pouvons comprendre *que* par l'écoute.

Le vocabulaire pour décrire le sonore est une problématique à laquelle tout musicien est confronté. Jean-Claude Risset ²³ rapporte, parmi les controverses des années 1950 entre Pierre Boulez et Pierre Schaeffer, une discussion au sujet de la classification de sons du type percussion.

Boulez insistait pour classer ces sons suivant les sources : percussion de peau, de métal... alors que selon Schaeffer il fallait classer les sons non suivant leurs modes de production, leur cause, mais suivant leur effet, la perception qu'on en a. La position de Boulez était justifiée d'un point de vue pratique (la notion traditionnelle repère les timbres en spécifiant l'instrument et le mode de jeu) ». ²⁴

Risset donne l'exemple d'un son de synthèse qu'imité un son percussif ou « rien ne tape sur rien », prolongeant le débat au sujet de l'appellation du son et l'enjeu du geste pour la compréhension de l'écoute ²⁵.

À partir de la fin des années 1950 le concept d'écoute *réduite* ²⁶ ne cessera de faire débat au sujet de la création musicale. Cet outil théorique, largement utilisé, critiqué ²⁷ et analysé, va

²¹ Foucault, , *op.cit.* p. 42.

²² Lachenmann, Helmut, 2009. « L'écoute est désarmée sans l'écoute » (1985) in *Écrits et entretiens*, Traduit par Martin Kaltenecker. Éditions Contrechamps, Genève, p.105

²³ Risset, Jean-Claude, 1991. « Pierre Schaeffer : recherche et création musicales et radiophoniques, » in Ouvrage coll. *Ouïr, entendre, écouter, ...*1991, *op. cit.* p.154.

²⁴ Risset, Jean-Claude, 1991, *op. cit.* p.154.

²⁵ Risset fait allusion aux travaux de Claude Cadoz, que je décrirai plus loin. Risset, « Pierre Schaeffer : recherche et création musicales et radiophoniques, » in Ouvrage coll. *Ouïr, entendre, écouter*,1991, p.155.

²⁶ Pour résumer son propos il s'agit d'une écoute qui évite la question de la causalité pour décèler les qualités du sonore dans d'autres critères que ceux de sa production matérielle.

²⁷ Je renvoi le lecteur aux différents points de vue analytiques dans l'ouvrage collectif *Ouïr, entendre, écouter, comprendre après Schaeffer*, 1991. Buchet/Chastel, Paris.

influencer plusieurs générations de compositeurs et de compositrices qui travaillent directement avec le son. L'histoire des technologies dédiées à la création musicale est un domaine qui existe, qui a sa littérature et ses apports multiples (du *sound studies* à la philosophie des sciences). Ces apports nourrissent la recherche sur les musiques populaires « électrifiées » (musiques actuelles) et l'histoire de la musique électronique et électroacoustique.

Les méthodes d'instruments s'actualisent sans cesse par l'extension des techniques qui y sont liées. Les sciences cognitives observent la performance musicale sous différents angles. Mais dans ce paysage, un élément lié à ces histoires passe à travers toutes les mailles d'analyse historique et musicologique. Que ce soit au regard de la musique concrète, électroacoustique ou instrumentale, l'invention organologique qui échappe au brevet d'invention et de fabrication commerciale, disparaît du récit.

Une masse d'expérimentations concrètes et des corps sonores se glissant devant un microphone, dans un set de percussion ou dans une salle de musique à l'école ne constitue pas un « domaine », ou un « champ » d'étude.

Sans histoire, sans visibilité, les corps sonores continuent d'alimenter les listes d'« instruments » des régies instrumentales de la musique contemporaine, et les ressources disponibles à la composition électroacoustique²⁸. La théorie de l'acteur-réseau²⁹ va permettre d'inscrire cet élément oublié dans les analyses du processus de création en rétablissant sa place à l'intérieur de la pratique musicale.

Son et société

L'art de « trouver » un son dans la production d'une œuvre musicale s'inscrit dans une dynamique spécifique où chaque individu, collectif et institution partagent la nécessité d'un équilibre entre créativité et routine, entre originalité et norme. En effet, l'efficacité, la rentabilité en termes de temps et de ressources sont des contraintes incontournables à tout processus de création³⁰. L'utilisation des studios d'enregistrement, de montage et de post-production joue également un rôle dans la planification du travail, la distribution des rôles (présence ou non

²⁸ Padilla, Abril, 2002. *Les corps sonores*, Mémoire d'iconographie et organologie musicale, CNSMDP, Paris.

²⁹ Plus précisément ce que Bruno Latour et Michel Callon nomment par la « symétrie généralisée », in Latour, Bruno, 1991. *Nous n'avons jamais été modernes*. La Découverte, Paris. p. 129-131

³⁰ Au-delà des travaux déjà connus d'Anne Veitl et Georgina Braun au sujet des institutions et création musicale, les recherches plus récentes d'Annelies Fryberger abordent également cet aspect de la création musicale contemporaine. Fryberger, Annelies, 2016. *De l'évaluation en musique contemporaine en France et aux États-Unis : jurys de pairs, commandes d'œuvres et médias sociaux*. Thèse de doctorat, EHESS, Paris.

d'un technicien du son) et dans la connexion entre les différents lieux de travail concrets avec le sonore.

La recherche d'un mode de classement et d'archivage institutionnel du son (par la phonothèque du GRM, les parcs instrumentaux de maison de la radio³¹), fait partie du quotidien des compositeur-chercheurs au GRM, par la mise en place des séances d'écoute communes, rapports écrits, débats, et le partage d'un vocabulaire commun. Ces activités voient rayonner des « applications » et des écrits (*Le geste musical* de Claire Renard) et les travaux de François Delalande³² vont avoir un impact pour l'analyse musicale basé sur l'écoute.

En ce qui concerne le travail de composition musicale écrite, l'expérimentation fournit des informations indispensables pour garantir la *reproductibilité* de certains phénomènes exceptionnels (gestuels ou de lutherie) pour les œuvres instrumentales. Trouver un son extraordinaire sans pouvoir le reproduire, l'écrire ou le transmettre revient à ruiner l'efficacité du temps passé. Les œuvres qui ont vu le jour ont su franchir la limite entre singularité et reproductibilité. Encore aujourd'hui, la présence du compositeur ou de la compositrice aux séances d'interprétation est fondamentale pour préciser un ensemble de détails matériels ainsi que pour transmettre des techniques instrumentales spécifiques d'une œuvre, et notamment ce qui concerne directement l'expérimentation acoustique.

L'aventure qui commence et qui traverse l'exploration du son ne s'arrête pas à cet instant « magique » de découverte et de rencontre. Car l'expérience, enfouie ou explicitée dans l'œuvre musicale, ne fera que perdurer, se renouvelant d'elle-même à chaque interprétation. Le cas extrême de *4'33* de John Cage montre jusqu'à quel point l'expérience demeure, même lorsque le son *réel* n'est pas inscrit – ne pourrait pas l'être – dans la partition. Ce « geste du silence »³³ confirme la nécessité de la répétition de l'acte musical qui contribue à nourrir un rituel spécifique, hier comme aujourd'hui, d'une relation intime avec le sonore.

³¹ Autant pour Radio France que pour la WDR à Cologne il s'agit de l'ensemble d'instruments d'orchestre qui sont gérés par ces institutions, à travers le personnel technique qui gère les instruments.

³² La bibliographie exhaustive se trouve sur le site <https://www.francois-delalande.fr/>

³³ Cette expression revient à Patrick Ténoudji, en référence au silence en tant qu'ornement, et aussi à l'art de « couper » les sons à l'intérieur du discours musical. Ténoudji, Patrick, 2002. *L'harmonie perdue*. Presses Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, p. 174-176.

Motivation

Les questions qui animent ce travail émanent de mon expérience de l'improvisation et de la création musicale avec des matières acoustiques et électroacoustiques, et plus particulièrement celles créées à partir des corps sonores. Les passages entre expérimentation acoustique, composition musicale et recherche musicologique fondent le présent travail. L'expérience personnelle de l'expérimentation, cherche ici devenir source de propositions méthodologiques concrètes.

Pour pouvoir donner un exemple du passage entre expérimentation acoustique et composition musicale je souhaiterais me référer brièvement à l'œuvre *Emulsion* créée en 2012. Depuis la découverte musicale produite en 1996 d'un fouet de cuisine lors de mes études au CFMI d'Orsay³⁴, je n'ai cessé de jouer de ce corps sonore. Par ailleurs les cours d'improvisation générative au C.N.S.M.D.P. avec les compositeurs Alain Savouret et Rainer Bosch et ceux d'acoustique musicale avec Michèle Castellengo sont venus alimenter tant la pratique que la réflexion autour de ces sujets.

Dans divers contextes j'ai pu approfondir l'apport des microphones pour faire entendre au loin ce que je percevais à proximité dans des niveaux sonores assez faibles. Cela a constitué une palette des modes de jeu instrumentaux spécifiques et variés autour du frottement. Aussi bien avec un archet qu'avec divers autres objets à la rencontre de différentes surfaces.

Sans aborder dans ce travail le champ théorique affirmé aujourd'hui par la recherche-crédation³⁵, je voudrais affirmer qu'il s'agit ici d'un double parcours où la création est fondée sur l'investigation (artistique et acoustique) et où la recherche est *travaillée* par le son.

³⁴ Dans le cadre du cours de composition assurés par Jean-Paul Olive et de la pratique de musique concrète dispensée par Philippe Mion.

³⁵ Giacco, Grazia 2018. *Recherche-crédation et didactique de la création artistique. Le chercheur travaillé par la création*. L'Harmattan, Paris.

1. De l'expérimentation à la composition

Extrait d'un parcours

Die Dinge singen hör ich so gern

Rainer Maria Rilke³⁶

Dans le cadre de ma pratique de musique improvisée avec des corps sonores qui démarre en 1995, j'ai choisi un certain nombre d'objets à approfondir³⁷. Parmi ceux-ci le *fouet de cuisine* est celui qui va me permettre une grande variété de sonorités entre l'inharmoine, l'harmonique par frottement avec un archet et le bruit *coloré*.

En 1997 je compose une première œuvre pour fouet de cuisine, piano et deux violoncelles, intitulée *La mouche*. Il s'agit d'un premier exercice d'écriture d'un jeu instrumental complexe avec un corps sonore. L'écriture est essentiellement analogique et reflète les gestes à produire ainsi que les rythmiques en notation traditionnelle.

Lors de mes études au CNSMDP et en partenariat avec les étudiants de techniques du son je développe des outils qui me permettent de mieux amplifier le son du fouet de cuisine frotté, en associant une caisse de résonance en bois à un ensemble des microphones. C'est une période d'étude approfondie de *surfaces*. Je trouve le nom de celle que je considère idéale pour le frottement avec le fouet : la *formica gaufrette*, rugueuse et suffisamment aléatoire pour ne pas produire de rythmiques figées lors du frottement.



Exemple sonore n°1 Fouet solo, A. Padilla, 2012

En 2012 je compose *Emulsion* pour fouet de cuisine, bande électroacoustique et ensemble pour l'ensemble *Phoenix* à Bâle³⁸. Devoir transmettre à travers l'écriture la partie de fouet à un percussionniste spécialisé en musique contemporaine (Daniel Buess) constitue alors un nouveau défi. Nous n'avions que très peu d'échanges dans le cadre de l'interprétation pour la création de l'œuvre. À continuation Par la suite je tenterai de décrire comment le processus d'expérimentation préalable se trouve à l'origine de cette œuvre ainsi que les questions suscitées par la transmission d'un savoir-faire expérimentiel à un interprète.

³⁶ Rilke, Rainer Maria, 1923 *Die frühen Gedichte*. Insel-Verlag, Leipzig. p.102. « J'aime entendre les choses chanter » (Trad. A. Padilla).

³⁷ Notamment dans le contexte de la classe d'improvisation générative au CNSMDP avec Alain Savouret.

³⁸ Un extrait du concert est disponible sur le lien : <https://vimeo.com/130328739>

2. L'étude d'un corps sonore

Le fouet de cuisine n'est pas fabriqué pour sa sonorité, mais pour sa stabilité et pour sa propriété à mélanger une substance de forme homogène. Les amateurs de cuisine connaissent la variété de tailles et de formes de fouets issus des recherches qui, dans ce domaine, veillent à améliorer les performances.

Je collectionne les fouets de cuisine depuis 1996, collection qui comporte aujourd'hui une quarantaine d'exemplaires différents ce qui m'a permis d'étudier leurs caractéristiques et leurs différences. Tout d'abord il s'agit des fouets de « luxe » dans le sens où ils possèdent un manche creux qui est fondamental pour la production d'une résonance associée à toutes les tiges. D'autre part les tiges ne doivent pas se toucher entre elles, car cela amortit immédiatement toute possibilité de résonance. Avant de les acheter, je procède à un essai sur place pour déterminer la qualité et la particularité d'un nouvel exemplaire de fouet.

Plusieurs conclusions sont à retenir de la comparaison de formes et de tailles diverses. La plus déconcertante est qu'une grande partie d'*a priori* auxquels nous sommes habitués par notre connaissance de l'instrument fabriqué pour la musique ne se réalisent (s'accomplissent) pas forcément avec des corps sonores. Un exemple de ceci est la non-corrélation entre la taille de l'objet et son registre. Le plus petit fouet va permettre d'obtenir des sonorités graves alors que le plus grand fouet, de par sa raideur, n'en produira pas (une suite d'exemples sonores va accompagner cette description).



Figure 1

Parties du fouet de

En ce qui concerne le frottement sur une table ou une plaque, le fouet se comporte non comme un instrument à cordes frottées malgré l'apparence de ces tiges métalliques semblables à des cordes épaisses, mais comme une *poutre*, terme physique pour décrire le principe d'une lame fixée (dans) en un point et libre (dans) de l'autre. Lorsque le fouet est frotté contre une table en (variant) faisant varier le point de contact (en montant et en descendant le fouet), la forme courbée de ses tiges produit un changement de hauteur paradoxal qui se produit au moment où la tige se raccourcit d'un côté et se rétrécit de l'autre côté. Cette variation est perçue comme un glissando *ascendant* (produit par le rallongement de la tige dans un sens) en même temps qu'on note un glissando *descendant* (produit par le raccourcissement de la tige en sens opposé). Ce

mouvement contraire de certains partiels est visible dans le sonagramme suivant. Il s'agit d'un mouvement continu (et forcé) où la présence du bruit (par frottement) et l'inharmonicité existante entre les partiels ne produit pas un son périodique. Tout de même la

réurrence de ce mouvement crée une sensation de *profil* mélodique, selon le terme schaefférienne³⁹. (Exemple sonore n°01). Bien que le fouet réalise un mouvement continu par le frottement contre la table, il ne s'agit pas d'harmoniques, mais de partiels.

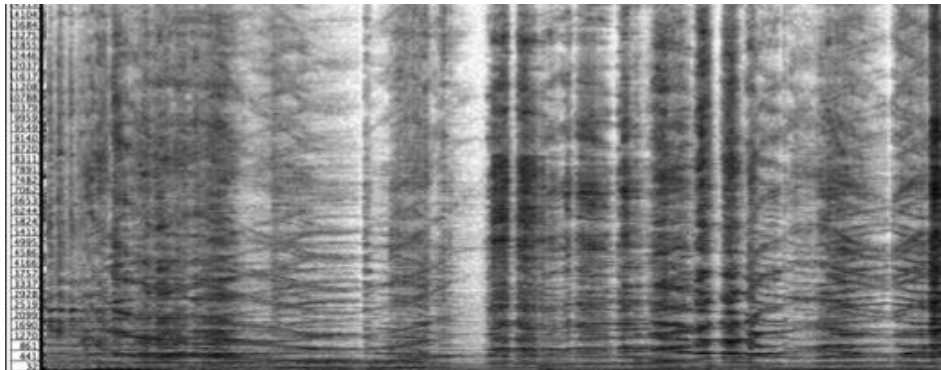


Figure 2 Fouet de cuisine moyen FG4. Enregistrement réalisé par A. Padilla.

Le glissando produit par les variations d'angle dans le contact entre le fouet et la table s'accompagne de zones de bruit qui proviennent du frottement. Ces variations dans le spectre sont dues au changement de la position du fouet, plus précisément l'angle selon lequel la tige rencontre la surface de la table.

Je me suis servie de la description du geste instrumental pour pouvoir transcrire sur la partition les variations de timbre nécessaires à la composition. En limitant les positions à cinq, je les ai transcrits sur les cinq lignes de la portée musicale. Le rang de possibilités du geste part d'une tenue du fouet en position perpendiculaire à la table (ligne n°1) vers une autre parallèle à celle-ci (ligne n°5). À l'intérieur de ces points extrêmes, il s'agit de trouver un certain dosage du geste en fonction de l'angle de frottement contre la table.



Figure n° 3 A. Padilla, 2013. Emulsion, notice de l'œuvre p. 2. T1 : tige n°1

Le fait de situer sur les cinq lignes de la portée les différentes positions me permettait d'écrire des mouvements de variation spectrale soit par glissement (mouvement continu), soit par changement par paliers (changement discret).

³⁹ Le *profil mélodique* à différence d'une mélodie constitué des hauteurs se dessine comme une variation perceptible dans le champ fréquentiel, sans engager des hauteurs tonales.

Je voulais distinguer chacune des 6 tiges de longueur différente dans le cas d'un fouet à 6 tiges les fouets qui ont 6 tiges de longueurs différentes (donc chacune une fréquence propre différente en fonction de la longueur) je voulais distinguer chacune d'entre elles. Les quatre fouets ne possèdent pas le même nombre de tiges (celles-ci varient de 4 à 7 tiges) et pour décrire les mouvements mélodiques il était nécessaire de trouver un système pour décrire le changement de tige. J'ai nommé chaque tige avec un chiffre en partant de la première, celle qui est la plus longue (T1) donc la plus grave, pour chaque type de fouet.

Les sons complexes non harmoniques

Le contact perpendiculaire du manche du fouet sur la table empêche une distanciation des fréquences de chaque tige du fouet et produit un son complexe, semblable au souffle. Il est noté par une note carrée qui indique la position du fouet différente de la précédente.

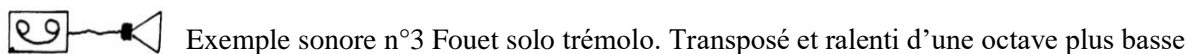


Figure n° 4. Modes de jeu fouet, Padilla, *Emulsion*. a) frappe avec le talon b) frottement tiges

L'exemple sonore n°2 permet d'entendre un trémolo produit par le frottement de différentes tiges (Fig. 4, de la position a) à la position d). Le changement de timbre est produit par les variations de pression, de vitesse et de zone de contact des tiges du fouet contre la table.



Exemple sonore n°2 Fouet solo trémolo.



Exemple sonore n°3 Fouet solo trémolo. Transposé et ralenti d'une octave plus basse

Un troisième mode de jeu est constitué par le frottement du fouet avec un archet. Ceci permet d'obtenir des sons harmoniques. Le fouet permet d'obtenir un jeu d'archet circulaire grâce à sa forme (comme un violon de fer). Dans la fig. n°6 il s'agit de ce mouvement circulaire dont l'attaque démarre avec la pointe de l'archet pour atteindre très vite le talon et à nouveau attaquer avec le talon.



Figure n° 5a. Padilla, *Emulsion*, arco



Figure n° 5b. Padilla, *Emulsion*, extrait mesure 34.



Exemple sonore n°6 Fouet, arco. *Emulsion*, 2012

En situation de concert et avec d'autres instruments il est indispensable d'amplifier le son produit. De plus je souhaite que le public puisse entendre les innombrables détails qui se produisent à proximité de l'écoute de ces divers types de frottement. Le dispositif d'amplification prend en compte deux types de rayonnement du son : celui qui se produit dans la table (considérée comme une caisse de résonance) et celui qui se produit dans l'air.

Le premier est capté par deux microphones de contact placés sous la table et le deuxième par deux microphones à condensateur semi-directionnels, placés en haut de celle-ci, de manière à capturer le mouvement stéréophonique produit par l'instrumentiste.

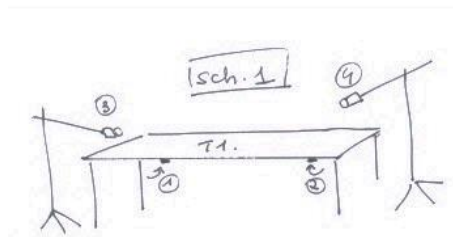


Fig. n°6. *Emulsion*, notice p.3. Schéma de disposition de microphones. (Sch.1 : percussionniste 1)

L'indication des chiffres permet de se référer à ces quatre microphones dans la partition, lorsque certains d'entre eux doivent être mis en valeur ou au contraire coupés.

3. *Émulsion* entre instrument conventionnel et non conventionnel

L'idée d'« émulsion » entre l'instrument de musique et le corps sonore d'origine extra-musicale motive cette composition. L'ensemble instrumental est composé de 13 instruments : flûte, clarinette, saxophone soprano, trombone, deux violons, viola, violoncelle, contrebasse, piano de deux percussionnistes et d'un technicien du son.

Je rappelle qu'une émulsion est un mélange homogène, mais macroscopiquement hétérogène de deux substances qui *a priori* ne peuvent pas se mélanger spontanément (telles l'eau et l'huile), sauf au moyen d'un mouvement qui sépare les molécules de chaque substance.

La solution est d'arriver à mélanger à l'échelle la plus petite qui soit. Pour cette composition il s'agissait d'arriver à la molécule du son, et notamment à la question des hauteurs produites par les quatre fouets de cuisine utilisés en tant qu'instruments solistes et leur accord avec l'ensemble instrumental.

Dans le but d'accorder l'ensemble instrumental en fonction d'un corps sonore qui produit des fréquences précises, mais qui ne sont pas tempérées, j'ai dû écrire, en ce qui concerne les hauteurs, des écarts approximatifs de $\frac{1}{4}$ de ton pour m'approcher le plus possible du tempérament de chaque fouet. Un autre niveau d'émulsion est celui qui existe dans l'œuvre entre ce jeu de hauteurs et la présence de matériau bruitaux. La difficulté de les combiner est la

différence d'attention que l'écoute porte entre les deux, ce qui fait changer les rapports d'intensité et de plans sonores perçus. Le dosage entre un type de matériaux et l'autre s'avère d'une extrême subtilité et ceci était la problématique principale pour l'interprétation.

Malgré les efforts d'écriture sur les modes de jeu et les intentions musicales (vitesse, intensité, variations d'articulation, etc.), certains détails restaient très difficiles à transmettre comme la pression juste pour l'obtention de certains sons de frottement. Je prends conscience que, sans être moi-même percussionniste, je me suis spécialisée par l'expérimentation directe, dans toute une palette de timbres que produit le frottement et que cela ne correspond pas à une technique instrumentale déterminée. Cependant le frottement constitue une spécificité du répertoire musical contemporain associée à la proximité de l'écoute et à l'expérimentation directe, comme l'étude de cas des œuvres citées dans ce travail tente de le montrer.

Emulsion

Konzert für Schneebesen Solo und Orchester

Abril Padilla

A ♩ = 60

Der Dirigent hebt die Linke Hand

Flatt.

Flatt.

sf *mp* *mp*

sf *mp*

ff *p*

sf *mf* *pp*

mit Plastikarte reiben

Tastatureckel geschlossen

Tastatureckel mit einem Schlag öffnen

Donnerblech

G.Tr.

Pedalpauke

Pedalpauke

ff *mf* *mp*

mit dem Absatz des Schneebesens auf dem Tisch reiben

F2L

mit den Sb.-Kopf auf dem Tisch reiben

f *sf* *mf*

sf *mp* *mp*

col legno bat. saltando

arco

8^{va}

col legno bat. saltando

arco

8^{va}

arco

8^{va}

sf *mp* *mp*

hintern Steg

hintern Steg

sf *mf*

pizz.

Figure n° 7. Extrait d'*Emulsion* concert pour fouet de cuisine amplifié, ensemble et bande électroacoustique. A. Padilla. Créée par l'Ensemble Phoenix à Bâle, 2012

2. Situer l'expérimentation acoustique en création musicale

Expérimenter avec les « matières acoustiques »⁴⁰ est devenu une spécialité musicale que l'on trouve dans différentes pratiques musicales et esthétiques⁴¹. Cette pratique existe également en dehors du contexte strictement musical, dans le design sonore, le bruitage pour la radio et le cinéma, domaines qui ne seront pas abordés dans ce travail. Tout de même, la conscience d'une existence multiple et transversale de l'expérience sonore extra-musicale va jouer un rôle d'une extrême importance vis-à-vis de la création musicale.

En jouant avec le son direct, un couplage de plusieurs instances se produit spontanément. Le compositeur François Bayle se réfère au couple « main-oreille » en situation d'expérimentation, auquel se rajoute la présence d'un corps sonore ou d'un instrument, d'un microphone et d'un espace acoustique. Ce système⁴² répond à la fois à une action simple - à la portée de tous, musicien comme non-musiciens - et complexe sous plusieurs aspects. Je vais tenter de les détailler en me basant sur mon expérience.

La simplicité gestuelle ou de *facture* provient de l'association de gestes instrumentaux connus en musique avec de gestes ordinaires (comme écraser, laisser tomber un objet rebondissant) qui produisent un résultat complexe sans aucune *lutherie* préalable ni appareillage électronique. Mais une autre complexité provient de l'articulation de ce système avec notre écoute.

Au-delà des instruments de musique, les qualités qu'un corps sonore possède n'ont pas été prévues pour une utilisation musicale. Ses caractéristiques matérielles proviennent d'un ensemble de circonstances, comme les propriétés de ses matériaux, les caractéristiques de sa forme et de sa surface, la présence de résonances audibles et bien d'autres propriétés matérielles. C'est alors son utilisation dans un but musical qui les fait changer de condition. Mais dans ce passage, l'objet résiste, il ne se laisse pas toujours maîtriser, sa propre matérialité nous pose des contraintes semblables à celles de tout instrument de musique (dans sa pratique)

⁴⁰ Terme utilisé par plusieurs compositeurs électroacousticiens. Nous allons revenir plus tard à définir l'inclusion du mot « matière » pour désigner le sonore, dans le transfert entre le monde visuel et tactile vers le sonore. Il serait ainsi redondant d'utiliser l'expression du son « acoustique » pour parler de celui qui n'est pas généré par une source électronique.

⁴¹ En composition, improvisation ou performance. Ces trois propos sont évoqués par divers auteurs dans la *Revue Circuit, Musiques contemporaines* de 2013 : « La musique des objets ». vol 23, n°1, Presses de l'Université de Montréal, Montréal.

⁴² Le mot « système » est utilisé ici dans le sens de l'acoustique, le système corde/archet qui définit la production du son dans un violon, par exemple.

mais spécifiques à une facture non-musicale, non répertorié comme « technique instrumentale ».

Matière et résistance

Prenons l'exemple d'une fine barquette en aluminium frottée avec un archet sur son bord. En fonction de la pression, la barquette restera la même ou alors elle commencera à se déformer. Admettons que dans l'expérimentation le joueur décide d'augmenter la pression, donc de la déformer. Par un principe de « fatigue » de ce matériau, la barquette ne retournera plus à son état initial. Les sons produits tout au long de cette déformation vont varier, par exemple la hauteur du son frotté et le timbre.

Un instrument de musique, sauf dans le cas extrême où il se casse, présente une stabilité qui le fait résister à l'action abrasive du jeu de l'instrumentiste. Au-delà des sonorités de la barquette qui se modifient en fonction de l'archet, c'est cette situation instrumentale de *déformation* qui est nouvelle.

Au-delà de ce cas limite de déformation, la maîtrise de certains paramètres comme la hauteur est bien plus difficile avec un corps sonore. On comprend alors que l'instrument de musique est le produit d'un compromis savant, longuement étudié par des générations de luthiers et de musiciens. Ainsi la réactivité et la stabilité sont deux caractéristiques d'un « bon » instrument, par exemple en ce qui concerne la possibilité de changer la hauteur et de la maintenir.

La palette qui s'ouvre avec les sons multiphoniques pour les instruments à vent est un exemple de cette frontière entre ce qui est prévu par la facture instrumentale et ce qui est possible. Aujourd'hui plusieurs méthodes d'instruments présentent des descriptions de modes de jeu contemporain, à des degrés de difficulté différents, par exemple pour la production des multiphoniques. Ceci non seulement questionne l'intérêt musical et le niveau technique de l'instrumentiste, mais aussi les possibilités de chaque type d'instrument (une différence de modèle peut s'avérer décisive, ainsi que l'état d'usure de l'instrument, parmi d'autres facteurs.)

Jouer d'un corps sonore – telle la barquette d'aluminium - nous place dans cette zone peu confortable où il n'est pas possible de savoir exactement *quand* le changement de régime acoustique d'octave ou de fréquence aura lieu. Devant cette instabilité matérielle, une forte compensation est procurée par le couplage qu'à travers l'écoute il est possible de maîtriser.

Correspondance entre prévisibilité et contexte de jeu

Suivre le son, par l'improvisation, le *sono-tournage*⁴³ ou la *séquence-jeux*⁴⁴ permet d'entendre ce que le corps sonore propose et d'inscrire cet échange dans le déroulement de la performance. Dans ce contexte le processus est rendu audible à travers ce qui est joué.

Cette médiation ou négociation permanente est bien loin d'être « n'importe quoi », simplement nous n'allons pas prendre le temps, comme je l'ai pris à l'instant, de décrire les innombrables détails et la *transaction* interne qui, entre le corps sonore et l'écoute, est entamée.

Souvent ce qui arrive n'est pas reproductible, c'est une autre conséquence de ce processus de composition. Seulement en laissant une marge de liberté il est possible d'obtenir un résultat plus ou moins similaire ou bien de le fixer dans un enregistrement.

Les conditions acoustiques différentes entre un lieu de répétition, une salle de concert ou le plein air, agissent sur les instruments de musique. Il faut souligner une plus grande fragilité des corps sonores à ces changements. Également sur cet aspect on comprend le long cheminement que la pratique musicale a poursuivi en accouplant un répertoire et une facture instrumentale avec un espace acoustique parfois bien précis, ou au contraire, sachant adapter sa lutherie et des techniques de jeu appropriées pour que le son puisse « passer » dans n'importe quelle configuration acoustique.

Comment considérer cette fragilité du son en tant qu'*affordance*⁴⁵ ? L'influence des conditions environnantes est signe de faiblesse ou d'une connexion trop *forte* avec ce qui se passe autour ? Dans mon expérience, il y a une hypersensibilité qui se dégage du jeu musical avec des corps sonores, qui met à l'épreuve ma propre attitude à m'imprégner de ce qui se passe et à renouer le couplage. Être constamment à l'affût de ce qui se présente, est un risque, à prendre entre la réussite ou l'échec. Rien n'est donné à l'avance, il faut construire sans cesse ce lien acoustique et sensible y compris dans l'association de l'amplification électroacoustique à une salle de concert et la présence du public. C'est sur tous ces aspects que la notion de performance prend toute sa valeur et son sens au sujet de l'expérimentation, ce qui m'amène à affirmer : quand *écouter* c'est *trouver*.

⁴³ Terme énoncé par Michel Chion dans plusieurs de ses ouvrages, par transfert au tournage de cinéma, exclusivement sonore. À la différence d'un enregistrement, il met l'accent sur le contexte de « fabrication » de l'enregistrement, le tournage suppose un lieu, des acteurs, une installation microphonique, et une situation de production.

⁴⁴ Ce terme revient à Guy Reibel, au début des années 1970, dans le contexte des premiers cours de composition électroacoustique au CNSMDP. Il se réfère à un moment d'improvisation (instrumentale ou vocale), de durées relativement courtes, dans le but d'enregistrer une grande diversité des sons, en vue d'un exercice ou d'une composition électroacoustique. Nous y reviendrons plus tard sur ces deux notions.

⁴⁵ Ce mot anglais fait ici allusion au concept de « potentialité » issu de l'approche écologique de la perception telle que James J. Gibson l'a développée. (*The theory of affordances*, 1977, ou dans *Approche écologique de la perception visuelle*, 2014. Olivier Putois (trad.), Édition Dehors, Paris)

3. Problématiques

L'émergence d'un mode particulier de "manufacture" sonore se développe à partir de la possibilité désormais offerte à la composition musicale de créer *matériellement* ses sons. Comment trouver la trace d'une activité qui précède l'écriture instrumentale et dans le cas des œuvres électroacoustiques, en amont des opérations de découpage ou de montage ?

Questionner le "savoir-faire"⁴⁶ qui opère à travers les pratiques singulières d'expérimentation acoustique permettra de les sortir, à l'instar de Michel de Certeau, d'une "région folklorique, ou bien en une terre deux fois silencieuse, sans discours " et " sans langage manouvrier".⁴⁷ Le compositeur *faiseur* de ses propres sons se rapproche ainsi du peintre et de l'instrumentiste.

L'exploration du son en tant que matériau concret nous amène à observer une dimension intime de la création musicale. Celle-ci nous rapproche de l'infiniment petit (en temps et en espace) à l'échelle de la rencontre entre le sonore et celui qui le produit, à travers une écoute *raréfiée* par la médiation microphonique. Les questions de départ sont les suivantes : *quelles sont les expérimentations concrètes par lesquelles émerge un nouveau savoir-faire musical ? Comment ces trouvailles agissent à l'intérieur du processus créatif et s'impriment sur l'œuvre produite ?*

En décrivant les stratégies, outils, matériaux et contextes précis qui ont marqué une démarche expérimentale, nous allons tenter de répondre à ces questions à travers le choix limité d'œuvres musicales. Sur le plan méthodologique, au-delà de la partition et de l'enregistrement de l'œuvre, les sources primaires qui émanent de l'expérimentation sont : le récit du compositeur et des musiciens qui ont participé, les esquisses de la partition et dans certains cas les instruments qui ont été expérimentés. Un type de document s'avère central pour le présent travail : les enregistrements sonores inédits de séances d'expérimentation inscrites dans un processus de composition.

La singularité expérimentale d'une œuvre musicale est analysée dans une approche archéologique de son histoire (Foucault⁴⁸) et le questionnement de l'*audible* phénoménologique (Merleau-Ponty⁴⁹). Le vocabulaire qui exprime le sonore va solliciter le secours d'une pragmatique (Austin⁵⁰), démarche qui se fonde sur la langue commune qui exprime par la

⁴⁶ Certeau, Michel de, 2002. *L'invention du quotidien*. Tome 1: *Arts de faire*, Gallimard, Paris, p.108.

⁴⁷ *Idem*, *op.cit.*, p.109.

⁴⁸ Foucault, Michel, 2014. *Archéologie du savoir*. Gallimard, Paris, (1^{er} édition 1969).

⁴⁹ Merleau-Ponty, Maurice. 1945. *Phénoménologie de la perception*. Gallimard, Paris.

⁵⁰ Austin, John Langshaw, 1970. *Quand dire, c'est faire*. Seuil, Paris. Traduit par Gilles Lane.

connexion intime du faire et de l'entendre, un principe d'énaction (Varela⁵¹) au cœur de l'action créative.

4. Deux fils problématiques

Ce travail est tenu par deux fils qui émergent de ma propre expérience musicale d'une part et d'autre part d'un parcours de recherche poursuivi depuis plusieurs années à travers différentes disciplines⁵² qui *ficellent* problématiques et méthodes dans la perspective d'une musicologie *expérimentalement* informée.

Le **premier fil** est accroché à l'action d'**expérimentation** et de rencontre avec un corps sonore dans la production musicale de matières acoustiques. Ce fil traverse les gestes, les attitudes et les objets sonores qui fondent une démarche créative et qui vont à leur tour agir en *feed-back* sur le musicien-expérimentateur. Deux situations seront observées : soit le compositeur est seul dans l'exploration, soit il interagit avec un autre musicien ou avec un technicien du son. L'apport de l'acoustique va permettre de comprendre la complexité ces actions qui semblent *a priori* « simples » ou ordinaires.

Le **deuxième fil** émane de la situation de **proximité** d'une telle exploration sonore. Il nous amène vers la proximité du *faire* et de l'*entendre* immanente au geste instrumental, qui conditionne l'écoute du son proche. Sous un angle plus large, la proximité microphonique et l'amplification sonore vont venir altérer le rapport du proche et du lointain dans les pratiques musicales (autant populaires que « savantes »).

Quel est l'enjeu musical de l'écoute de proximité ? Le « champ acoustique proche » décrit par la physique permet de démontrer l'implication de la proximité dans l'interaction compositeur/interprète/public, notamment par son influence sur la perception du timbre.

D'autres proximités rendues concrètes par l'ethnographie, l'anthropologie, la psychologie et par les moyens technologiques de communication, vont nourrir et questionner le musical par l'émergence des nouveaux objets, concepts et théories.

⁵¹ Varela, Francisco ; Thompson, Evan; Rosch, Eleanor. 1991. *L'Inscription Corporelle de l'Esprit*, Seuil, Paris.

⁵² Musicologie (Master de musicologie), Prix d'acoustique musicale (CNSMDP, classe de Michèle Castellengo), certificat d'iconographie et organologie musicales (CNSMDP, classe de Florence Gétreau).

5. Proximité acoustique

Dans le rayonnement d'un son dans l'espace, l'acoustique distingue deux zones bien délimitées. Au plus proche de la source sonore se trouve le « champ acoustique proche » (*near field*), et à partir d'une certaine limite, commence le « champ acoustique lointain » (*far field*). Comment est-il possible que, dans un milieu libre (dans l'air par exemple), tout à coup, le son réagisse autrement ? Les deux images ci-dessous montrent le même phénomène, de deux façons différentes. La première est une image photographique de Bérénice Abbott⁵³, c'est un mouvement des ondes dans un plan d'eau. La « rugosité » des ondes qui sont proches de la source de mouvement tend à s'ordonner au fur et à mesure que l'espace s'élargit et que l'onde devient « plane ». Dans l'autre figure, il s'agit d'un schéma pour comprendre ce phénomène.

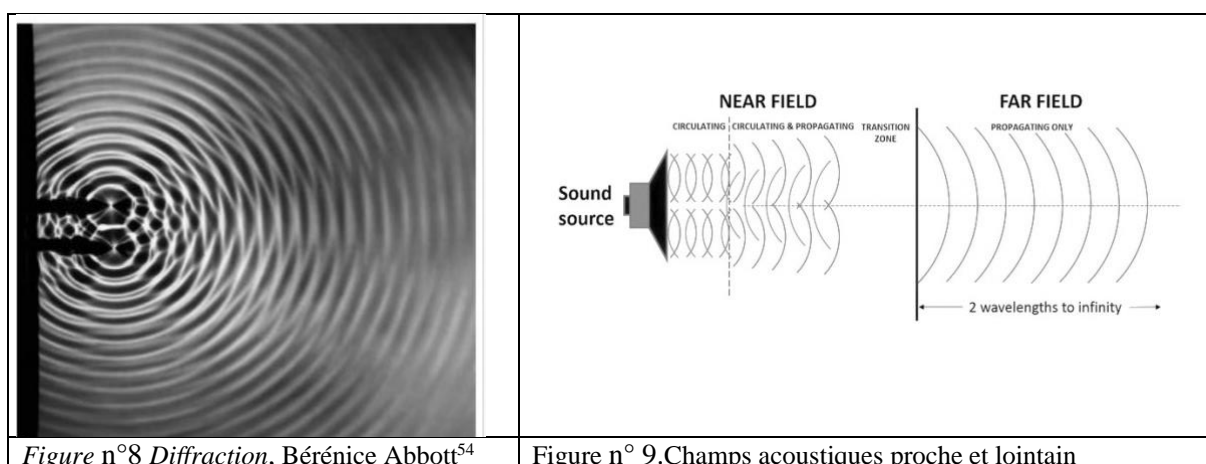


Figure n°8 Diffraction, Bérénice Abbott⁵⁴

Figure n° 9.Champs acoustiques proche et lointain

Au quotidien nous faisons usage de la proximité pour parler au téléphone, par exemple, pour chuchoter à l'oreille de quelqu'un, ou pour entendre si l'ordinateur fait du bruit.

Tout musicien qui travaille son instrument vit cette proximité à l'instrument par le faire et par l'entendre.

Jeu d'écoute.

Les trois prises de son qui suivent tentent de montrer l'impact de la proximité sur l'écoute du son microphonique.

Exemple n°7 : En écoutant cet extrait, imaginez à quelle distance vous êtes de la source sonore. Les deux exemples qui suivent concernent le même instrument, mais entendu depuis des endroits très différents. Une description du lieu se trouve en annexe n°7.

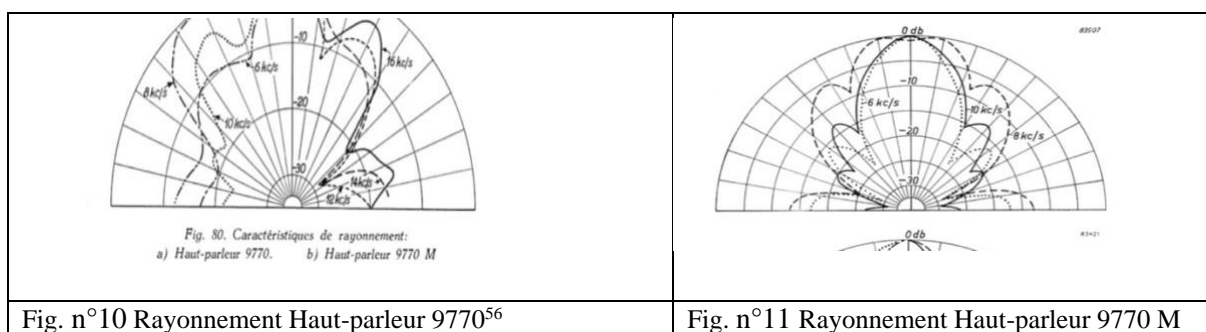
Exemple n°8

Exemple n°9

⁵³ Bérénice Abbott (1898-1991), pionnière du style documentaire et de l'image scientifique.

⁵⁴ Abbott, B. 1958. *Interference Pattern*. Collection Centre Georges Pompidou. AM 2010-308.

La proximité d'un son permet de saisir les innombrables détails, ce qui, en photographie, est décrit par le terme de « grain »⁵⁵.



Le rayonnement proche ne serait pas compliqué à calculer si toutes les fréquences répondaient au même comportement dans l'espace. En effet, la « zone de Fresnel »⁵⁷ varie en fonction de la fréquence. Ici deux graphiques montrent le rayonnement de deux haut-parleurs très différents. Ce sont les mêmes fréquences projetées par deux haut-parleurs de caractéristiques différentes. À gauche le rayonnement des fréquences graves montre une distribution plus homogène dans l'espace, tandis que le haut-parleur de droite privilégie les fréquences plus élevées, et il présente une forte directivité. Le champ acoustique qui est produit dépend directement de caractéristiques physiques de réponse.

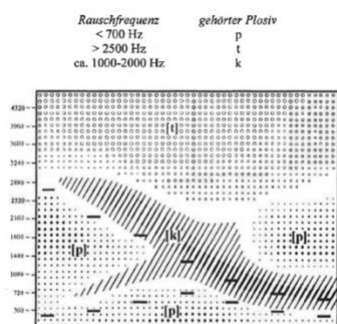


Abb. 15: Wahrgenommene Plosive p t k synthetischer Plosiv-Vokal-Kombinationen. Dauer der Plosivgeräusche (Rauschimpulse 15 ms, Bandbreite ca. 300 Hz). Die Vokalformanten sind eingezeichnet.

Figure n°12. Perception de plosives synthétiques, Heike, Georg⁵⁸.

Regardons la diversité des fréquences qui existe déjà dans la parole, relativement aux consonnes. Ces répartitions fréquentielles créent des « reliefs » dans l'espace de proximité, qui sont seulement audibles à une très courte distance. Ce principe garantit l'intelligibilité de la parole.

⁵⁵ Stroebel, Leslie ; Zakia, Richard. 2000. *Basic Photographic Materials and Processes*, Focal Press, p. 193.

⁵⁶ Slot, Gérard, 1956. *HI-FI. Du microphone à l'oreille. Technique moderne de l'enregistrement et de la restitution du son*. Bibliothèque technique Philips, série vulgarisation, Philips, Eindhoven, p. 45.

⁵⁷ Chaigne, Antoine ; Kergomard, Jean. 2015. *Acoustique des instruments de musique. Rêve ou réalité ?* Belin, p. 685.

⁵⁸ Heike, Georg, 1999. *Phonetische Grundlagen der musikalischen Sprachkomposition* (1973) in Fricke, Stephan (dir) *Georg Heikel. Musiksprache und Sprachmusik :Texte zur Musik 1956-1998*. PFAU, Sarrebruck. 79.

Si la question de la proximité de l'écoute est « mesurable » par la distance entre notre position et la source sonore à savoir la distance de captation microphonique, elle pose un problème pour l'écoute incarnée : à quelle distance une personne *choisit* d'entendre intérieurement ?

Nous avons une image auditive et visuelle pour cette situation, dans la culture cinématographique. Lorsqu'un personnage lit intérieurement une lettre et qu'il entend la voix de la personne qui l'a écrite. Pour des raisons d'intelligibilité (expliquée par Michel Chion⁵⁹) cette voix est très proche de nous, elle ne se situe pas dans un espace acoustique, elle semble résonner à l'intérieur de la tête du personnage qui lit.

Dans la relation aux sons entendus intérieurement, le timbre est bien différent si nous nous trouvons à quelques centimètres (d'un clavecin par exemple) ou bien à quelques mètres. J'ai posé la question à Tristan Murail⁶⁰ ; à partir d'où imaginait-il les sons de l'orchestre : à l'intérieur de celui-ci ou dans public. Il a réfléchi, évidemment surpris par la question, et il a répondu : je crois que je l'entends depuis le public. Sachant que Lachenmann parlait d'une mémoire du son de l'instrument (clarinette) à proximité, je me suis intéressée à essayer d'interpeller les musiques par rapport à la distance qu'elles semblent « proposer ».

Les pianistes apprennent très vite à s'adapter à chaque fois aux différences entre les instruments joués (salles de cours ou de concert), comme tout musicien s'adapte constamment à l'acoustique d'un espace. Cette inclusion de l'espace acoustique dans la musique apparaît comme une nécessité d'adaptation à la fois volontaire et réglée directement (*quasi* automatiquement) par l'écoute. Cela montre que la distance est un paramètre qui rentre d'une manière ou d'une autre dans le son d'une musique. Comment cette distance joue-t-elle dans l'écoute incarnée ? La mémoire du son garde-t-elle aussi les différentes « distances » ?

Je propose de distinguer deux axes problématiques autour de cette question :

- le *positionnement* : à partir de quelle distance écoute-t-on ou se représente-t-on une sonorité intérieurement.
- le *centrage* : quelles expériences autres que l'écoute permettent de garder en mémoire le son (la production d'un geste vocal ou instrumental, l'aspect esthétique d'une mémoire expressive des émotions ou bien la cinétique de la mémoire du mouvement).

La distance à la source sonore peut se refléter dans la présence des détails et d'un contour net ou bien d'un son plutôt homogène (et comme on a vu, lointain). Dans quelle mesure

⁵⁹ Chion, Michel, 1982. *La voix au cinéma*. Éditions de l'Étoile/Cahiers du Cinéma, Paris, p. 53-58.

⁶⁰ Murail, Tristan, communication personnelle, Strasbourg, 2016.

l'expérience d'une proximité ou d'un éloignement reste imprimée dans la couleur et le timbre d'un son ?

6. L'expérimentation : matière à penser

« [...] l'œil derrière le microscope a accepté totalement l'instrumentalisation, il est lui-même devenu appareil derrière un appareil » Gaston Bachelard⁶¹

L'expérimentation sonore produit un foisonnement à la fois des corps sonores et humains, des phénomènes physiques et des pensées, des accidents non prémédités ou attendus à l'intérieur d'autres choix... Comment proposer un concept *stable* de ce qui existe pour créer, sans que cela ne devienne une machine⁶² à *inventer* ? L'expérimentation nécessite une théorie du chaos, de la complexité et de la non-linéarité. Comment fixer un cadre pour la recherche permanente du *hors* cadre ? Comment ne pas trahir dans le propos théorique le dynamisme de ce qui cherche à produire du mouvement ? Cela reviendrait à étouffer un son pour pouvoir parler de lui.

Depuis le milieu du XX^e siècle les philosophes de sciences (Bachelard, Simondon, Koyré, Moles) ont réfléchi à l'expérimentation scientifique et ses instruments, dans une démarche qui relie la pensée aux choses expérimentées et à ses « instruments » de mesure. Ainsi le haut-parleur pour Alexandre Koyré est une « théorie incarnée »⁶³.

En prenant cette idée, quelle théorie pourrait surgir des instruments et des corps sonores eux-mêmes ? Quel cadre conceptuel pourrait surgir du son lui-même, par résonance ou par *sympathie* ? L'approche théorique pourrait-elle se plier à ce qui existe, sans prétendre que la réalité s'organise autour d'elle ?

Comment rester cohérent à l'expérimentation du son en musique, en cherchant un cadre théorique qui lui aille « comme un gant », sans devoir faire des rajouts, des raccourcis, et des arrangements qui finissent par dénaturer l'objet d'étude et la pensée créatrice ? Explorer un cadre théorique qui s'accorde à ma démarche artistique signifie m'inscrire dans l'hétéroclite, le

⁶¹ Bachelard, Gaston, 1951. *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*. Bibliothèque de Philosophie contemporaine, P.U.F., Paris. p.5.

⁶² La machine en tant que métaphore d'une construction qui « fonctionne » sans que nous sachions précisément « comment ». Nous ne pouvons pas nous étendre ici sur cette métaphore, mais nous reviendrons dans le chapitre *Explorer avec la technologie*.

⁶³ Koyré, Alexandre, 1973. *Études d'histoire de la pensée scientifique*. Gallimard, Paris. p. 396. Koyré considère les usines automatiques comme un type de « théorie incarnée, comme le sont, d'ailleurs, un grand nombre d'objets de notre vie quotidienne depuis l'avion qui nous transporte jusqu'au haut-parleur qui nous permet de nous faire entendre ».

disparate, le bricolage, démarche qui se résume (en théorie et en pratique) par le fondement où « tout peut servir », pourvu que l'on trouve son *usage*.

7. Chercher un cadre théorique basé sur l'expérience

Dans un entretien avec le compositeur Bernard Parmegiani – rencontre qui fonde une partie de ce travail – suite à la question de fabrication de ses sons à partir de corps sonores, il me répond : « tout peut servir, ...enfin, ... pas tout. C'est la manière de s'en servir qui compte ». Cette remarque qui paraît anodine, introduit notre premier point théorique. Elle résume l'élan d'ouverture au monde sonore et à la nécessité de le « trier ». Ces deux attitudes créent une cohérence dynamique – comme une marée – un va-et-vient, un flux et reflux, qui fonde l'expérimentation dans son caractère dynamique.

En disant cela, nous rajoutons le mouvement. Rien ne devrait être statique dans notre réflexion, il ne faudrait jamais ressentir que l'on arrive à s'*installer* dans quelque chose. Mais ceci n'est pas une thèse en philosophie, alors il va falloir pouvoir poser quand même quelque chose quelque part.

Nous sommes sauvés par le son, car, même si *pianissimo* comme un chuchotement, il est fort de sens. C'est une forme, de plus, car en musique contemporaine on parle de la « matière » sonore. C'est fantastique, il n'y a pas plus solide et tangible que la matière. Devant ce terme connu, le lecteur, et moi, nous pouvons respirer. Ce n'est pas seulement le mot « matière » qui est tangible, mais le son en tant que tel, il nous rassure et il interpelle notre écoute en même temps.

Le son c'est le socle, le sol (*Boden*⁶⁴, *ground*) à partir de quoi nous pouvons construire une démarche musicale : voici un troisième point théorique qui sera développé. Depuis le XX^e siècle, si le son écrit une histoire de supports matériels et de constructions impatientes⁶⁵, savantes ou intuitives, il porte aussi une théorie *matérialisée*. L'expérimentation, au contraire, fera tout pour nous changer de place, mais nous y reviendrons plus tard. Il nous faut une théorie du son qui puisse inclure les autres deux points : la nécessité d'ouverture et de tri, et le dynamisme interne de la pensée. En disant cela, nous venons d'énoncer le troisième point : la nécessité.

⁶⁴ Terme utilisé par Maurice Merleau-Ponty, 1996. *Notes de cours*, 1959-1961. Gallimard, Paris, p.10. Dans « [...] cette prise de conscience d'un *Boden*, [...] d'une redécouverte d'une nature pour nous comme sol de notre culture et où s'enracine en particulier notre activité créatrice ».

⁶⁵ Kaltenecker, Martin ; Le Bail, Karine (dir.), 2010. *Jalons. Les constructions impatientes*. CNRS. Paris L'ouvrage retrace la complexité et la diversité de la pensée et de l'action de Pierre Schaeffer, ouvrage sur lequel nous reviendrons.

Elle fonde tout processus d'expérimentation et sans doute de création. Deleuze⁶⁶ la pointe comme la raison de toute nouvelle idée. Nous retrouvons cette nécessité non seulement à l'origine d'une démarche, mais tout le long. Dans les entretiens aux compositeurs cela revient souvent sous les termes suivants : « j'avais besoin de » un son, un instrument, une matière sonore. La nécessité accompagne jusqu'à la fin l'existence de l'œuvre.

Ici, dans cet espace de réflexion, la nécessité est ce qui fait le tri des apports théoriques. Elle rend compatibles les apports le plus éloignés en temps ou en domaine disciplinaire. Ainsi, même les contradictions peuvent *jouer* ensemble. Nous avons dans le « jeu » le dernier point théorique. Non sous l'aile d'une théorie de jeux, mais celle de l'« outil » à la fois de création et de pensée. Comment la technique (du corps et instrumentale) est considérée depuis la perspective du jeu, où la particularité est l'association de l'écoute à une action qui transforme *en direct* l'objet sonore. En prenant ce mot allemand intraduisible d'*Hörspiel*, jeux pour l'oreille, différents apports se combinent pour proposer une écoute *incarnée* qui joue du son.

Ce travail se propose d'observer ce qui reste dans l'œuvre musicale du jeu concret avec le son et le sens, à l'origine du jeu musical.

En faisant attention aux collisions possibles entre les positions de pensée, les méthodes, et les objets, Bruno Latour nous met en garde, par une *hygiène* épistémologique, à laquelle il faut veiller, mais nous y reviendrons.

La proposition théorique à partir de l'expérience de l'expérimentation a été annoncée par 2 points qui vont être développés sous plusieurs aspects et combinatoires :

- Une théorie écologique du son et le processus
- Entre l'exploration (le jeu : outil de création et de recherche) et le tri

⁶⁶ Deleuze, Gilles. 1987. *Qu'est-ce que l'acte de création*. Conférence prononcée à l'école de la Femis, Paris.
Link : <https://www.visionsdureel.ch/film/2012/gilles-deleuze-quest-ce-que-lacte-de-creation>

10.1 Une théorie écologique du son

Dans le vieil étang
une grenouille saute
ploc ! dans l'eau
Bashô⁶⁷

Qui produit le son, la grenouille ou l'étang ? Qu'est-ce qui détermine le type d'impact ? Où écoutons-nous, à proximité, loin de l'étang ou bien sous l'eau ? Nous n'entendons rien, car le tout est masqué par une cascade...

Produire un son est une action relativement facile et spontanée pour un être vivant, le silence au contraire est ce qui peut être contraignant. Pourtant, connaître en détail les raisons d'une connexion cause/effet, nous confronte au domaine de la physique et de la physiologie humaine. Par ailleurs, décrire l'écoute de ce phénomène nous amène au terrain de la psychoacoustique, de la langue commune ou spécialisée et de l'expérience sensorielle individuelle.

Nous sommes partis d'un acte banal, le ploc de la grenouille dans l'étang, pour nous trouver avec un ensemble de problématiques qui ont recours à différentes disciplines bien distinctes. Identifier une source sonore est commun à tout organisme doté d'un système auditif, cela participe de sa relation au monde comme système de défense ou de survie. En revanche, *saisir* l'audible, le nommer, qualifier le sonore ou le catégoriser ce sont des *traductions* qui relèvent d'un autre ordre, probablement exclusif à l'humain.

Michèle Castellengo le précise par une écoute *qualitative*, qu'elle rapproche de l'écoute musicale⁶⁸. Ce régime d'écoute répond sur *comment* est-il un son plutôt que la question portée sur la source sonore, à savoir : *qu'est-ce* qui sonne. La reconnaissance des sources *et* leur qualification connectent le phénomène physique produit à notre expérience du monde.

Ces deux régimes d'écoute (le causal et le qualitatif) nous sont nécessaires et ils nous situent à la fois dans un espace-temps présent et dans la mémoire expérientielle audible. Lorsqu'un enfant apprend à parler il apprend à fixer son écoute sur certains aspects et en même temps à observer les mouvements du visage et notamment des lèvres. Le rapport cause/effet lui permet d'imiter le son, le geste de la parole et le geste non verbal.

⁶⁷ Bashô, (XVII^e siècle) « Furu-ike-ya ». Traduction de Yuki Mizutani musicienne, non édité, 2014.

⁶⁸ Castellengo, Michèle, 2015. *Écoute musicale et acoustique*. Eyrolles, Paris. p. 144.

Autant dans le contexte artistique que scientifique, étudier l'écoute implique la prise en compte des facteurs individuels perceptifs, cognitifs et émotionnels⁶⁹. Mais selon l'anthropologue Mary Douglas⁷⁰ la possibilité de classification d'un individu ne découle pas d'un niveau instinctif mais il s'inscrit dans une communauté de sens. La capacité à classer se fonde, selon Douglas, sur la rencontre et la négociation entre processus cognitif et ordre social. Dans cette perspective, elle explique la connexion forte entre l'individu, son environnement et sa culture, par le *consensus*⁷¹ traduit dans les catégories qui organisent le monde, autant le matériel que l'immatériel.

Les analogies entre phénomène naturel et structure sociale qui nous permettent de décrire le monde se construisent sur la base d'un ensemble des faits et des normes que des individus partagent. Ainsi l'opposition son/bruit ne trouve pas d'explication stable sans avoir recours à la dimension sociale, culturelle et historique. À partir de cette idée, le binôme *variation-redondance* énoncé par la théorie de l'information acquiert une autre dimension, où l'analogie entre nature⁷² et société serait au fondement du cognitif et fondement de l'écoute.

Les modes de variation et de redondance tracent une grande partie de l'histoire de la musique, nous donnant des exemples concrets de cette base consensuelle qui dépasse le seul individu. Douglas, sans faire directement référence à la musique, éclaire ce lien intime entre des facteurs sociaux et « l'énergie émotionnelle nécessaire pour créer l'ensemble d'analogies »⁷³ entre structure des institutions et celle observée dans la nature. La « gestion » de cette énergie rappelle, comme dans le monde animal, le compromis entre économie, dépense physique et survie :

Il existe un conflit pour l'individu entre ce qu'il peut attendre s'il dépense du temps et de l'énergie à résoudre seul des problèmes difficiles, et d'un autre côté, la tentation de se reposer et de compter sur les analogies fondatrices de la société environnante ⁷⁴.

Nous reviendrons plus tard sur cet aspect énergétique dans l'expérimentation, dans la mesure où toute dépense de temps et d'effort est compensée par des stratégies de l'efficacité dans la démarche et le résultat. Chaque langue est une expression convaincante de la

⁶⁹ Castellengo, *op. cit.*, p. 148, p. 226, p.367.

⁷⁰ Douglas, Mary. 2004. *Comment pensent les institutions*. (1^{er} éd. en français 1999) La Découverte, Paris.

⁷¹ Trois ans après l'ouvrage de Douglas, en 1989, Félix Guattari décrit dans *Les trois écologies* un concept semblable, par la proposition d'une « écologie généralisée ».

⁷² Le concept de « nature » ne peut pas être discuté ici. À ce sujet, Michel Serres aborde la multiplicité de ce terme dans : « Le concept de nature » in *Études*, 2004/1, p. 64-73.

⁷³ Douglas, *op. cit.* p. 89.

⁷⁴ Douglas, *op. cit.*, p.89.

construction sociale du sensible et du cognitif *audible*, dans l'économie de forces. Et chaque musique aussi. Le compositeur Pierre Henry illustre en quelques lignes son rapport à l'institution :

« Financièrement, artistiquement, socialement, techniquement, on dépendait de la Radio. Cependant, je trouvais notre appareillage précaire. Il ne correspondait pas aux normes que j'aurais souhaitées. Inventer avec rien, trouver des astuces de manipulation, chercher autre chose. C'était là le propre de la musique concrète. »⁷⁵

Que ce soit à travers l'institution⁷⁶ ou à travers les conventions dans les modes de production musicale, la norme est portée par les stratégies de l'écoute et d'outils concrets qui font partie de l'atelier, du studio ou du laboratoire destinés à la composition musicale.

Cette matérialité spécifique au son acoustique⁷⁷, générée par l'expérimentation paraît se faufiler dans les mailles du récit musicologique, technique, historique, acoustique et philosophique. Elle nous parvient à travers les écrits du compositeur (Schaeffer, Varèse, Henry, Cage, ...) dans des formes très différentes.

Dans les deux *Journaux de la musique concrète*, Pierre Schaeffer décrit l'enjeu matériel de ses expérimentations sonores dans une démarche réflexive et pluridisciplinaire. Peter Szendy souligne la portée *anthropologique*⁷⁸ de cet aventure concrète par sa forme auto-ethnographique, en citant cet ouvrage dans une édition d'art *abstrait*.⁷⁹

Nous reviendrons plus tard sur ce témoignage d'une première expérimentation *suivie* par son meneur dans les détails matériels de sa production. Pour ne pas trop faire attendre notre grenouille au bord de l'étang, nous allons poursuivre le fil de départ, en prenant un terme énoncé par Mauricio Kagel en 1969, qui est devenu courant dans l'anthropologie du son au début du XXI^e siècle : l'*anthropophonie*. Elle désigne cette matérialité qui combine l'être humain et le son.

⁷⁵ Henry, Pierre, 2004. *Journal de mes sons*. Texte écrit en 1979. Actes Sud, Arles, p. 16.

⁷⁶ Anne Veitl 1997. *Politiques de la musique contemporaine. Le compositeur, la « recherche musicale » et l'État en France de 1958 à 1991*, L'Harmattan, Paris.

⁷⁷ Redondance qui signale la différence avec le son *électronique*.

⁷⁸ Szendy, Peter, 1999. « Tout l'art d'entendre » in Gagnebin, Murielle et Savinel, Christine (dir), *Le commentaire et l'art abstrait*. Presses Sorbonne Nouvelle, Paris. p.74.

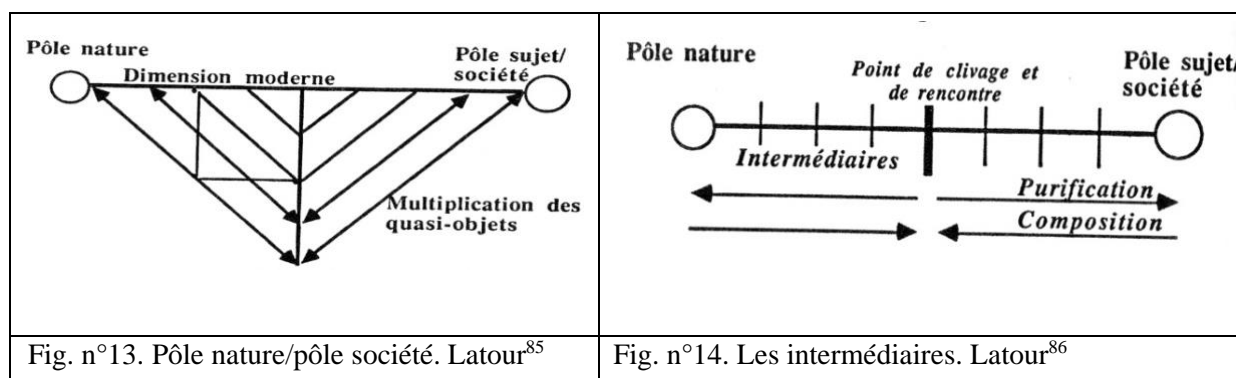
⁷⁹ Les nombreux écrits que Szendy consacre à l'écoute, sur lesquels nous reviendrons, n'évoquent pas cet aspect *anthropologique* qui se dégage du *Premier et Deuxième Journal de la musique concrète* (Schaeffer 1948-1949). Le contexte éditorial sur le thème de l'art permet-il une liberté plus « matérielle » au sujet de la musique ?

10.2 Entre l'exploration et le tri : une matérialité *anthropophonique*⁸⁰

L'exploration du sonore engendre des pratiques spécifiques de conception, de production et de transmission⁸¹, et des discours qui situent davantage le corps⁸², comme agent indispensable au double jeu du *faire* et de l'*entendre*. C'est seulement à condition d'observer et de repenser à nouveau le corps (suivant l'a réflexion de Jean-Jacques Courteline⁸³) qu'il serait possible de reformuler et de restructurer le *consensus*, car « les institutions se fixent grâce à une analogie structurelle avec le corps ».

En situant le corps au premier lieu d'un changement dans les conventions, les analogies entre société et nature se modifient. Bruno Latour propose à travers ces deux « pôles » (Fig. L1) la transformation dans le temps du paysage matériel de chaque société. Par la prolifération d'imbroglis de plus en plus complexes des entités *mixtes* qui mêlent nature et culture.

« Prenez le plus innocent aérosol et vous serez dirigés vers l'Antarctique, et de là vers ... la chimie de gaz inertes, [...] mais ce fil fragile sera rompu en autant de segments qu'il y a de disciplines pures »⁸⁴.



L'anthropologue souligne (Fig. n°14) la dualité entre le régime de production qui ne cesse de fabriquer de tels hybrides, par un « processus de composition » et en direction inverse, les discours scientifiques qui tendent à perpétuer la séparation de domaines par un processus de distanciation (ou « purification ») à travers les délimitations disciplinaires.

⁸⁰ Tout son produit par l'être humain, intentionnellement ou pas.

⁸¹ En référence à la forme dans laquelle l'œuvre musicale se transmet oralement à l'interprète dans le cadre de d'une création partagée.

⁸² Colloque *Le corps comme média : de Dieter Schnebel à Jennifer Walshe*, réalisé en 2019 à Strasbourg organisé par Pierre Michel, GREAM et Festival Musica, fait part de ces problématiques dans divers contextes esthétiques.

⁸³ Courteline, Jean-Jacques ; Vigarello, Georges, (dir). 2016. *Histoire du corps*. Vol n°3 : *Les mutations du regard*. Seuil, Paris

⁸⁴ Latour, Bruno, 2006. *Nous n'avons jamais été modernes*. La Découverte, Paris. (1^e éd. 1991), p.6.

⁸⁵ Latour, Bruno. 2006. *op. cit.* p.74.

⁸⁶ Latour, 2006, *op. cit.* p.106

Tout instrument de musique par ses matériaux, son fonctionnement et son usage réunit ces deux « pôles ». L’ancrage disciplinaire découpe de manière inévitable cette réalité hybride du musical en fonction des points de vue, des terrains d’enquête⁸⁷ et des méthodes.

La complexité du processus de création musicale se situe entre ces deux forces, dans un « point de clivage et de rencontre » (Fig. L2), et qui, nous le verrons par la suite, correspond au lieu de confluence de la notion de son musical. Le profit d’un tel apport sur les questions soulevées par l’expérimentation est multiple et nous allons le retrouver tout au long du présent travail, y compris dans les postures d’analyse et la méthodologie.

Mais revenons à notre étang et à notre grenouille....

Dans la pratique musicale, le corps (humain) et le corps (sonore) participent ensemble d’une même action, confondant parfois leurs frontières. Des nombreuses études sur « l’interface » homme-machine⁸⁸, où sur l’interaction entre l’instrument, le corps du musicien (interprète) et la partition⁸⁹ se situent dans cette problématique. Dans ce domaine, Claude Cadoz apporte une des notions fondatrices avec le *feedback* qui permet de tracer le retour que l’instrument renvoie à l’instrumentiste. Ces études n’abordent pas ces problématiques dans le contexte de l’expérimentation acoustique, car centrés soit sur l’interprétation, soit sur les technologies informatiques.

L’expérimentation directe du son comporte des enjeux sensibles, physiques et sociaux (y compris dans la « solitude » du studio d’enregistrement) qui n’ont pas été problématisés. Le corps du compositeur n’est pas considéré dans la multiplicité des moyens d’interaction et d’auto-apprentissage. Dans l’observation des processus compositionnels, la musicologie privilégie l’activité intellectuelle exprimé par l’écriture et l’écoute de l’œuvre produite, que sur l’expérience préalable et directe avec le sonore.

Douglas nous apporte encore une clé de lecture à ce sujet, où « dans la société industrielle moderne, la relation de la tête à la main a souvent servi d’analogie pour justifier la structure de classes, les inégalités du système éducatif et la division entre travail manuel et travail intellectuel. »⁹⁰

⁸⁷ La sociologie de la musique (Hennion, Ravet) n’utilise pas les méthodes de l’acoustique musicale (Castellengo) et vis-et-versa.

⁸⁸ Ce sujet sera approfondi plus loin à travers les travaux de Vincent Tiffon dans le domaine de musiques mixtes, Daniel Teruggi en musique électroacoustique, Hugues Gennevois et Michèle Castellengo en lutherie électronique.

⁸⁹ Antoniadis, Pavlos, 2018. *Navigation incarnée. De la notation complexe pour piano : repenser l’interaction musicale selon la perspective de l’interprète*. Thèse de Doctorat, Université de Strasbourg, Strasbourg.

⁹⁰ Douglas, *op. cit.* p.84

La création de collectifs, groupes⁹¹ et instituts de recherche⁹² va se développer vers la fin des années 1950, constituant des nouveaux réseaux de référence (esthétique, technologique) en modifiant le paysage institutionnel. Tout en ayant présente cet aspect, ce n'est pas sur l'institution elle-même que nous allons centrer la présente étude, mais sur le point précis d'un couplage entre l'institution et la création qui se joue à travers l'expérimentation acoustique.

Pour plus novateur qu'un geste musical ou qu'une sonorité puisse l'être, c'est en s'accrochant à un ensemble des préexistants et en dialoguant avec eux que le passage entre produire un son et « trouver » un sens peut s'accomplir. Mais rarement dans la pratique ces instances sont ainsi séparées, dans les cas observés il s'agit plutôt d'un *cluster* formé par la recherche du son et du sens. Le pouvoir de créativité va se situer justement à cette lisière, entre la part de risque de ce qui est installé dans la convention et ce qui va se détacher de celle-ci.

L'invention du son : ce qui est ressemblé, *empaqueté*⁹³ sous un son

En réunissant les différents apports acoustiques et anthropologiques autour de la complexité du « son » nous découvrons dans le tableau ci-dessus les traits les plus essentiels. Pour les décrire, nous allons reprendre l'image de l'étang pour parcourir le réseau qui est le son, et illustrer les questions que ces termes posent, sans y répondre tout de suite. L'objectif étant de comprendre le tissage entre ces aspects et l'impossibilité de les délimiter par des frontières étanches.

Et ploc ! dans l'eau !

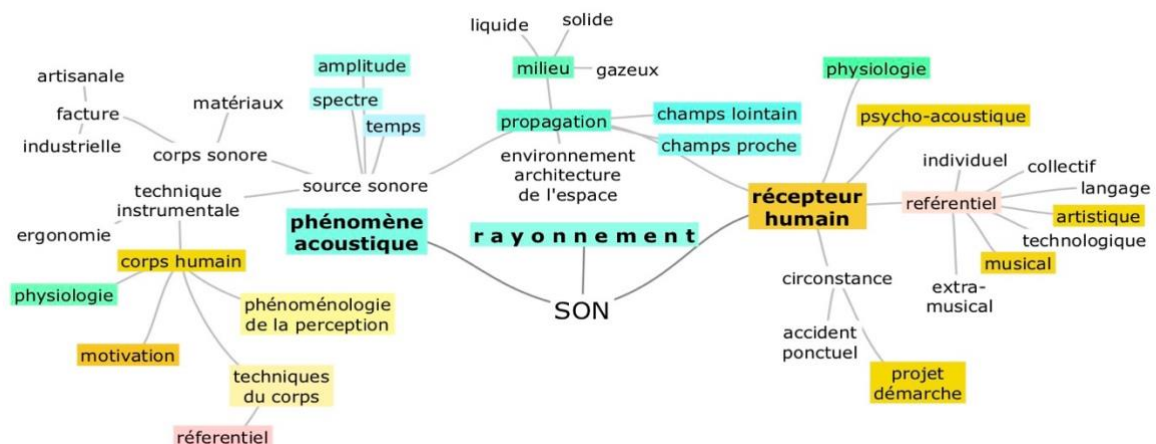


Fig. n°15. Le son comme *acteur-réseau*. Abril Padilla

⁹¹ Le G.R.M. (Groupe de Recherches Musicales) est fondée en 1958 par Pierre Schaeffer, à Radio France.

⁹² L'I.R.C.A.M. (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique) est fondé en 1977 par Pierre Boulez.

⁹³ Ce terme provient de Latour, dans le sens d'un terme qu'il faudrait sortir de sa boîte pour savoir ce qu'il contient.

Tous les éléments de ce tableau (Fig. n°15) nous sont connus. Ce qui constitue un apport est de les visualiser et les penser ensemble dans *chaque* son. Les couleurs différencient approximativement certains airs suivant la dualité nature (vert) /culture (orange, rouge) définis plus haut à partir des apports évoqués plus haut (Latour, Douglas, Castellengo). Les termes qui ne portent aucune couleur sont des hybrides (comme l'ergonomie : entre contraintes corporelles et postures liés au travail physique) où il s'agit des notions *commutantes*⁹⁴, par exemple la technique instrumentale (à l'intersection du corps humain, instrument et musique). Ces derniers, dès que nous avons besoin pour nous référer à un certain aspect ou domaine, vont commuter, se polariser soit sous un aspect ou l'autre, sans pourtant perdre leur ancrage multiple.

À la place de la grenouille nous avons un enfant qui jette un caillou sur l'étang. Un phénomène acoustique est produit au contact entre un cailloux et une surface (ici l'étang).

La source sonore est constituée par le caillou, l'enfant (sa technique instrumentale particulière pour le jeter, le lâcher ou faire de ricochets) et l'étang. Déjà pour définir le « corps sonore » nous avons un problème. Il faudrait savoir si ce qui sonne est le cailloux ou l'étang ou bien les deux.

Ploc ! La propagation d'ondes vibratoires se produit autant dans l'air que dans l'eau (à des vitesses différentes). Un autre être humain (notre récepteur) perçoit l'impact depuis une certaine distance. Il s'agit d'un preneur de son qui enregistre le tout (donc voici la circonstance et la motivation). Il dit à l'enfant : *est-ce que tu pourrais jeter plusieurs cailloux à différents endroits ?* (il a un projet et une démarche). Notre preneur de son est content et il remercie l'enfant : *super ! c'était une musique !* Tout un référentiel se met en place dans cette affirmation d'après l'écoute d'un événement sonore qui pour lui porte un sens, mais dont il n'est pas certain de la valeur « musicale ». Est-ce qu'il y a une « valeur » absolue ? L'engagement de l'enfant dans son geste était tellement « musical », les cailloux avaient de sonorités tellement différentes et précises, sa prise de son était tellement réussie qu'il ne pouvait pas s'empêcher de trouver le tout « musical ».

Sans prétention d'exhaustivité, nous avons traversé quelques aspects de ce réseau qui se crée autour du son. J'ai tenté de démontrer que malgré la connexion intime de plusieurs aspects, il s'agit de leur élasticité interne, de la mobilité potentielle qui leur permet de tenir ensemble en tant que réseau *organique*, loin d'une perspective déterministe⁹⁵.

⁹⁴ Selon le principe de commutation téléphonique : mise en contact des différentes lignes, et selon la linguistique un changement de termes qui reste « valable » sur le plan sémiotique.

⁹⁵ Telle que le modèle habituel d'émetteur-message-récepteur le laisse comprendre, sans tenir en compte des innombrables variables et enjeux.

Le choix de l'étang n'est pas anodin, car c'est le milieu privilégié à travers lequel nous comprenons la propagation des vibrations, car nous pouvons les visualiser. De plus, cette connexion moléculaire rend visible comment un tout petit élément dans un endroit du réseau peut faire bouger toute la maille.

Par la suite une autre complication peut se rajouter à ce réseau, lorsque le sujet qui agit à la source est le récepteur qui s'écoute, ce qui modifie son jeu instrumental.

Maintenant que la complexité du son a été évoquée, à travers les imbrications entre nature/société, nous pouvons considérer l'émergence du musical à travers l'expérimentation d'un monde acoustique. Voici mes hypothèses élaborées à ce sujet :

- 1) L'œuvre musicale produite nous informe d'un processus d'expérimentation préalable, par différents indices implicites (ses matériaux, les techniques instrumentales spécifiques, descriptions matérielles précises).
- 2) Dans certains cas, ceci est explicité dans la notice à travers la prescription de diverses expérimentations que l'interprète devra entreprendre, reformuler, refaire.
- 3) Quelques éléments « matériels » (technique instrumental ou type d'instrument) sont décrits par le compositeur comme originales, spécifiques à l'œuvre, ou bien le fruit d'une *trouvaille*.

Trois aspects nous permettent de situer l'expérimentation par rapport au processus de création :

- aspects empiriques ou pragmatiques : la nécessité d'exploration d'un certain domaine (sonore, instrumental, gestuel) et de la fabrication des matériaux en accord avec un projet d'œuvre,
- aspect normatif : les connaissances, contraintes et prérogatives sur lesquels l'expérimentation se situe et avec lesquelles elle interagit, mais également la norme que l'objet sonore produit porte et transmet à l'œuvre musicale,
- aspect affectif/dramaturgique : l'imaginaire qui est à l'origine de l'expérimentation et celui qui émerge pendant de celle-ci. La valeur performative de l'expérimentation et son rapport à une temporalité spécifique (la gestion interne d'un programme, mais aussi de l'accident, l'inattendu, etc.)
- aspect strictement musical : la confluence de trois autres aspects contribue à l'émergence des « matériau musicaux » spécifiques qui se retrouvent dans une ou plusieurs œuvres musicales.

À partir des exemples d'œuvres musicales qui manifestent un intérêt prononcé pour l'expérimentation, nous allons chercher les indices explicites ou implicites de cette rencontre

du son et du sens en considérant l'apport individuel et collectif que le sonore tisse à travers son réseau multiple.

Avant de détailler la méthode pour traiter ces études de cas, nous avons promis, près de l'étang, de donner une définition (du moins celle qui sera traitée ici) de l'expérimentation acoustique en musique et de l'écoute de proximité, situées dans un contexte précis.

10.3. État de la recherche sur l'expérimentation acoustique en musique

1) Expérimentation avec le son au XX^e siècle – définition et apport historique.

« Ces sons [acoustiques, instrumentaux] ont fait de moi le compositeur que je suis. Mais je ne le savais pas encore. Je n'avais pas encore fait la découverte de l'enregistrement. Je n'avais pas encore rencontré Pierre Schaeffer. » Pierre Henry⁹⁶

L'expérimentation est définie comme une expérience provoquée ou organisée dans un moment donné d'un processus de création ou en dehors de celui-ci. Cette activité se présente dans un cas comme dans l'autre comme une « nécessité ». La démarche et l'œuvre de John Cage vont se trouver au cœur d'un ensemble des apports théoriques qui seront associés tout au long de ce travail, et notamment à partir de l'influence qu'il a exercé sur d'autres compositeurs.

Nous ne pouvons pas faire ici une historiographie du mot expérimental, mais citer l'apparition de ce mot dans les écrits concernant la musique mélangé à des pratiques spécifiques. En 1953 Pierre Schaeffer organise à Paris le premier événement international qui rend public l'appellation de musique *expérimentale*⁹⁷. La musique concrète change de nom à ce moment-là, dans l'espoir de faire comprendre une démarche plutôt qu'un état - concret - du sonore.

De l'autre côté de l'Atlantique, suite à des nombreuses expérimentations menées depuis la fin des années 1930, John Cage décrit la transformation du mot expérimental à partir de la confrontation de sa musique avec le public. L'article « La musique expérimentale »⁹⁸ écrit en 1957 en parle de cet adjectif qui perçu au départ comme négatif, dévient un élément d'identité

⁹⁶ Henry, Pierre, 2004. *Journal de mes sons*. Texte écrit en 1979. Actes Sud, Arles, p. 11-12. Pierre Henry fait référence à son passé de percussionniste et d'expérimentateur de tout objet et instrument autour de ses 17 ans.

⁹⁷ La *Première décennie internationale de musique expérimentale* a lieu du 8 au 18 juin 1953. Gayou, Evelyne, *op.cit.*, p.102

⁹⁸ Cage, John, (1958) « La musique expérimentale », in *Silence: conférences et écrits*. (trad. Vincent Barras). Nouvelle éd. 2012. Éditions Héros-Limite, Genève, p.8-15.

artistique. Cage transforme « l'expérimental » dans une définition personnelle de sa propre démarche de composition et d'écoute, qui nous ramène à notre étang et au ploc de la grenouille :

Urgent, unique, [le son] ...centre d'une sphère sans surface, son devenir est sans entraves, énergiquement diffusé, impossible d'échapper à son action. Il n'existe pas comme un parmi une série d'étapes discrètes, mais comme transmission dans toutes les directions depuis le centre du champ.⁹⁹

En France l'arrivée de Pierre Henry au *Club d'essai* et son départ marqueront un tournant majeur pour la musique concrète¹⁰⁰. 1958 Schaeffer engage deux compositeurs pour la constitution de la sonothèque du GRM : Mireille Chamass et Luc Ferrari, jusqu'au 1963, date de la constitution du « groupe Solfège »¹⁰¹. Ce groupe accompagne l'élaboration du *Traité des objets musicaux* et nourrit les exemples sonores de l'édition discographique du *Solfège des objets sonores*. Le GRM serait ainsi la première institution en France à avoir une phonothèque de « sons » et non seulement de musique.

Dans une mission bien différente, destinée à alimenter d'autres secteurs de la radio et la production audio-visuelle, une deuxième sonothèque est confiée à Bernard Parmegiani dès 1962. Sous le nom « dramatique » celle-ci est constituée par des sons anecdotiques : d'ambiances, d'animaux, d'industrie, d'avions, de forêt. Selon Evelyne Gayou la majorité de sons qui s'y trouvaient « étaient réalisées par Parmegiani pour ses productions audio-visuelles ». À la dissolution de ces sonothèques les sons seront repris par leurs auteurs¹⁰², mis à part les exemples édités dans les disques du *Solfège de l'objet sonore*.

Ces deux inscriptions historiques du mot expérimental en musique ne doivent pas se confondre avec l'activité d'expérimentation en tant que telle, qui n'aurait pas de datation possible. Le domaine expérimental devrait circonscrire toute invention en lien à la pratique musicale. Dans la facture instrumentale aussi bien qu'en lien à la théorie basée sur des mesures physiques (tempéraments, théorie des intervalles).

L'expérimentation dans le sens donné par la langue courante est l'expérience *provoquée*, le plus souvent menée dans le cadre de la recherche scientifique. L'expérimental dans une discipline se distingue du champ théorique par ses méthodes. Si l'expérience du monde est un sujet largement abordé par la philosophie¹⁰³, la psychologie et la phénoménologie, l'*expérimentation* concerne une partie plus étroite. Celle-ci s'est développée notamment courant

⁹⁹ Cage, John, *Silence*, *op. cit.* p.17.

¹⁰⁰ À son départ, Pierre Henry emporte tous les « sons » qui avaient été joués, créés par lui. C'est après ce « vide » que Schaeffer réalise les différentes « campagnes » destinées à fournir la future sonothèque.

¹⁰¹ Ce groupe solfège est constitué par : Bernard Baschet, Henri Chiarucci, Beatriz Ferreyra, Simone Rist et Guy Reibel.

¹⁰² Gayou, *op. cit.* p.397.

¹⁰³ Notamment en ce qui concerne ce travail, nous allons nous appuyer sur l'œuvre de John Dewey (1859-1952)

les années 1990 à travers la philosophie de sciences et la réflexion épistémologique, dont l'apport d'Isabelle Stengers, Bernadette Bensaude-Vincent, Bruno Latour sont les plus récents.

La science et la technique sont des lieux privilégiés pour penser l'expérimentation et dans ce cadre l'*invention* occupe une place déterminante. Nous n'allons pas déplier ici en si vaste sujet¹⁰⁴, mais seulement signaler l'influence transversale de Gilbert Simondon¹⁰⁵, autant sur le plan de l'apport théorique que celui historique car située entre la fin des années 1950 et le milieu des années 1960.

Dans sa thèse *Du mode d'existence des objets techniques*, Simondon aborde la genèse de l'objet technique dans un processus de « concrétisation » qui part de l'abstraction, qui concerne l'imagination et l'invention. En ce qui concerne la démarche, Simondon va s'appuyer sur l'ambiguïté de certains concepts, en insistant que c'est bien là où se trouve l'articulation productive et génératrice. Un exemple sera l'*image* :

« Dans les situations d'urgence et d'inquiétude, ou plus généralement d'émotion, les images prennent tout leur relief vital et amènent la décision ; ces images ne sont pas des perceptions, elles ne correspondent pas au concret pur, pour choisir, il faut être à une certaine distance du réel »¹⁰⁶. L'image a pour Simondon une place intermédiaire entre le concret et l'abstrait, ce qui lui accorde une fonction « régulatrice » dans le processus de création, car elle est « assez abstraite pour dégager le sujet des situations prégnantes, et assez concrète pour fournir un échantillon ayant la chance d'être fidèle »¹⁰⁷ au réel. L'auteur nous propose alors l'image comme *mixte* entre concrète et abstraite.

2) Écoute de proximité et image du son

En fonction de la distance entre une source sonore et un auditeur, l'acoustique désigne une zone (la zone de Fresnel) qui divise l'espace en deux régimes bien différents. Avant cette zone, se trouve le champ acoustique proche, et en dehors de celle-ci, le champ acoustique lointain.

Pour l'écoute ces différences impliquent des variations d'intensité et de timbre. En champ proche se trouvent des ondes « évanescentes » qui ne vont pas rayonner en champ lointain. Pour résumer ces différences (qui seront traités plus longuement sur l'exemple de *Mikrophonie I*) l'image sonore en champ lointain est plus homogène, que l'image sonore de proximité. Cette

¹⁰⁴ L'invention en musique nous amène à une autre thèse, mais il y a un espace contigu à signaler entre expérimentation, *découverte* et *invention* (article de Stockhausen), nous allons y revenir à travers les textes et entretiens des plusieurs compositeurs.

¹⁰⁵ Les compositeurs Bernard Parmegiani et François Bayle ont évoqué l'influence de Simondon sur leur pensée créative (Entretiens, Padilla, 2005, 2006).

¹⁰⁶ Simondon, Gilbert. 2014. *Imagination et invention*. P.U.F. , Paris. (1^{er} éd. 1965-1966), p. 10.

¹⁰⁷ Simondon, *Imagination et invention, op. cit.* p. 10.

dernière est composée d'une infinité de micro-événements, qui constituent un effet de « présence ». Dans cette proximité il sera question de traiter du « grain »¹⁰⁸ du son.

L'écoute microphonique permet une extrême proximité au son. L'image sonore produite est à la fois réelle sans appartenir complètement au quotidien. Cette sonorité proche se détache d'une mémoire de sons habituelle, tout en gardant le contact réel au phénomène physique.

Le présent travail cherche à étudier l'écoute sous l'angle de son action sur le sonore, de sa performance directe, entre l'agir et la mémoire. Mais une autre écoute, l'intérieure, que j'appelle *imaginative*, s'associe à la fonction d'anticipation motrice que Gilbert Simondon attribue à l'image, en apportant « une métamorphose amplifiante de l'objet »¹⁰⁹. Cette amplification du réel multiplie dans l'avenir « les voies et les formes ».

L'écoute n'est pas seulement mémoire et perception, sinon qu'elle « opère vers l'avenir la projection amplifiante des potentialités du présent du sujet »¹¹⁰.

Ces potentialités, que les sciences cognitives appellent *affordances*, n'émergent pas du sujet ou d'un corps sonore isolé, mais de la singularité de leur rencontre au cœur d'un environnement spécifique et dans le rayonnement d'un désir musical.

L'expérimentation acoustique en création musicale mobilise ainsi tout l'être touché par le son. Dans les mots du musicologue et pédagogue Gino Stefani : « Le toucher est la racine la plus profonde de la métaphore, de même que la rencontre la plus rapprochée avec la musique, son premier *sens*. »¹¹¹

4. Méthode

La thèse à défendre cherche à démontrer l'enjeu d'un travail direct sur le sonore dans le processus de création musicale instrumentale et électroacoustique. Le terrain de pratique et d'expérimentation préalable à ce travail se base sur mon propre parcours. C'est d'une part d'un ensemble de questionnements, d'inventions et de découvertes que la problématique émerge, ainsi que d'outils concrets associés à l'écoute et au sonore.

Plutôt que d'entamer un travail autoréférentiel situé sur l'analyse de mes œuvres, j'ai cherché à développer mes questions, mes certitudes concernant des aspects très spécifiques (comme

¹⁰⁸ Ce n'est donc pas le grain utilisé en synthèse granulaire, car il concerne seulement le paramètre temporel, comme un « atome » du son. Le « grain » du son est ici utilisé comme pour la photographie par la présence des détails de proximité (une texture, un relief, une rugosité de la surface).

¹⁰⁹ Simondon, *op. cit.*, p.57.

¹¹⁰ Simondon, *Ibidem*.

¹¹¹ Stefani, Gino, « Préface » in Spampinato Francesco, 2008. *Les Métamorphoses du son*. L'Harmattan, Paris.

l'écoute de proximité et l'utilisation des corps sonores) en m'appuyant sur les démarches d'autres compositeurs qui ont montré, par certaines de leurs œuvres, un attachement fort à l'expérimentation du son acoustique. Le tableau ci-dessous schématise ce processus, non à travers différentes étapes, mais par un flux de connaissances, méthodes et réflexions constitutives d'un réseau qui part de mon expérience et qui s'articule avec le travail de recherche présenté ici.

Dans la première partie de ce chapitre je donne des exemples sur la pratique musicale spécifique de l'expérimentation avec des corps sonores amplifiés, dans le cadre de la composition et de l'improvisation musicale, ce qui constitue le domaine décrit à gauche dans le tableau ci-dessus. C'est le terrain de gestation des premières problématiques concernant cette pratique, à partir de la réflexion et la recherche du répertoire musical spécialisé dans ces domaines. En parallèle, la recherche alimente ma propre pratique artistique dans un retour d'autoréflexivité, par exemple à travers l'élaboration des outils expérimentaux destinés à la recherche. Le tableau ci-dessous synthétise les principaux aspects de ce réseau.

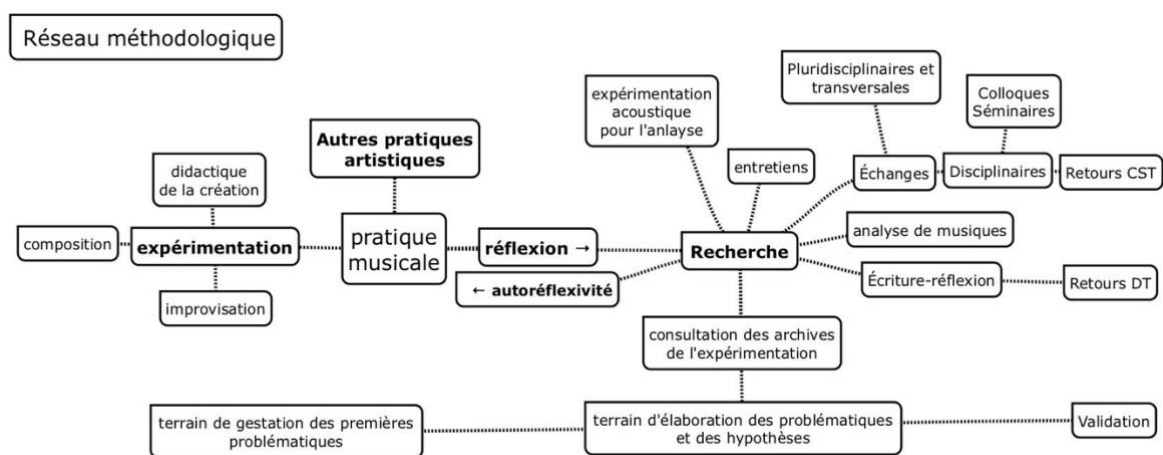


Figure n°16. Tableau n° Réseau méthodologique, entre pratique musicale et recherche¹¹²

Un premier concept qui relie pratique musicale et recherche considère le son acoustique comme acteur de l'expérimentation par la pratique de corps sonores et la captation microphonique. Composer avec le son, le penser, est une action qui ne se limite pas à ses paramètres. C'est à partir de la relation spécifique avec un son que le paramètre est révélateur en tant que symptôme de cette relation établie par l'écoute d'un son ponctuel et par l'action concrète de sa gestation, captation ou transformation. Comme nous allons le voir, même si le

¹¹² CST : comité de suivi de thèse, annuel depuis la 2^e année ; DT : directeur de thèse.

son est invisible, c'est lui qui est toujours présent (audible) alors que le corps sonore qui l'a produit disparaît de la scène et de beaucoup d'archives assez vite, après avoir été utilisé.

La quantité d'objets matériels producteurs du son (corps sonores, instruments et haut-parleurs confondus) est telle, et leur relation avec nous tellement physique et humaine, que dès le début j'ai pensé extraire de l'anthropologie des méthodes que la seule musicologie n'allait pas pouvoir me donner. Chemin faisant, lorsque le son acoustique est devenue le véritable acteur de ce travail (il s'est présenté, un jour, pour ainsi dire « en candidat libre ») j'étais déjà engagée dans une démarche anthropologique.

Mais l'anthropologie « du son »¹¹³ ne traite pas de création musicale, et la musicologie a besoin de l'acoustique et de la psychoacoustique pour parler du son. Il me fallait alors une méthode qui puisse réunir plusieurs disciplines en fonction de l'objet à étudier à chaque étape.

¹¹³ Certains travaux seraient pourtant à inclure dans la réflexion sur le musical et l'environnement comme la démarche de Steven Feld, 1982. 1982. *Sound and Sentiment. Birds, Weeping, Poetics and Song in Kaluli Expression*. University of Pennsylvania Press, Philadelphie.

8. Méthodes préexistantes pour l'étude de cas

C'est auprès de la sociologie de l'invention technique et de la philosophie des sciences que j'ai trouvé un ancrage méthodologique. Une grande quantité de méthodes sont disponibles en sciences sociales et humaines pour le travail d'enquête, ou d'enquête-terrain. Certaines d'entre elles sont déjà utilisées par la musicologie de processus créatifs (Marie-Hélène Breault¹¹⁴, Clément Himbert¹¹⁵, Jacques Theureau et Nicolas Donin¹¹⁶).

En effet, les théories qui émergent dans le domaine de la recherche multidisciplinaire en sciences sociales, portant sur les relations entre les sciences et les technologies et la société (STS), apportent des méthodes qui influencent de nouveaux paradigmes dans le monde académique y compris dans la recherche en art. Je prends appui sur un résumé rédigé par Guillaume Latzko-Toth,¹¹⁷ sur le vaste panorama des méthodes en sociologie des sciences utilisées depuis les trente dernières sur plusieurs terrains d'enquête.

Méthode en trois temps

Les titres des parties de ce document reflètent trois grands axes méthodologiques :

- 1) Explorer : démontrer l'étendue de problématiques liées à l'expérimentation du sonore, à travers le vaste répertoire contemporain. Cette approche relie des données historiques, musicales mais aussi acoustiques.
- 2) Trier : la deuxième étape consiste à faire le choix dans une aire géographique et historique plus serrée, en ciblant un groupe d'œuvres restreint. Une partie de ce choix provient d'un travail acoustique préalable réalisé sur *Mikrophonie I*. Par ailleurs j'ai constitué un répertoire d'œuvres musicales qui sollicitent des « corps sonores » ou des « accessoires » inhabituels.

Le choix d'un nombre restreint d'œuvres cherche à brasser des « formats » et des instrumentations différentes par la relation entre son acoustique et capture microphonique qui a été explorée pendant leurs processus de création (*live electronic, mixte, électroacoustique et instrumental*).

¹¹⁴ Marie-Hélène Breault, 2013. *Du rôle de l'interprète-chercheur en création et re-création musicale : théories, modèles et réalisations d'après les cas de Kathinkas Gesang (1983-1984), de Karlheinz Stockhausen et La Machi (2007-2011) d'Analía Llugdar*, Thèse de doctorat, Université de Montréal, Montréal.

¹¹⁵ Himbert, Clément, 2017. *Entre compositeur et interprète : analyse d'un processus de fabrication d'une œuvre*. Thèse de doctorat. Université Sorbonne, Paris.

¹¹⁶ Theureau, Jacques ; Donin, Nicolas, 2006. « Comprendre une activité de composition musicale : essai méthodologique sur les relations entre sujet, activité créatrice, environnement et conscience préreflexive dans le cadre du programme de recherche "cours d'action" », dans Barbier, Jean-Marie, Durand, Marc (dir.) *Les rapports sujets-activités-environnements*, P.U.F., Paris. p. 221-251.

¹¹⁷ Guillaume Latzko-Toth, 2009. *L'étude de cas en sociologie des sciences et des techniques*, in *Cirst*, Université de Montréal. En ligne : <https://depot.erudit.org/id/004067dd>

3) Agencer : en parallèle des analyses, et par la comparaison expliquée plus loin, des axes problématiques ont été dégagés. Ils ont constitué des thématiques à traiter soit en première partie (concernant les domaines et aspects différents d'exploration du son), soit en troisième partie (élaboration des problématiques liées au processus créatif). En troisième partie la comparaison des processus entre les quatre œuvres m'a permis de réfléchir à la relation au sonore aussi bien dans la singularité de chaque cas, que plus générale.

4) Projection méthodologique : après avoir réalisé les analyses et comparaisons, une proposition méthodologique a émergé dans la spécificité d'un travail archéologique et critique sur le son lui-même, aux travers d'archives sonores et d'enregistrements audio et vidéo des œuvres interprétées.

9. L'étude de cas

Procéder par étude de cas est une méthode bien connue des sciences sociales. En musicologie elle permet de relier des œuvres d'auteurs différents, et même des contextes divers sur une problématique choisie par le chercheur. La particularité ici est l'écart esthétique de ces quatre œuvres et de ces quatre compositeurs qui partagent une même période et une aire culturelle assez proche. Ils ne correspondent en effet pas à une « école » commune, et leur contacts personnels étaient distants, relativement conflictuels, voire inexistantes. Leur rencontre dans ce travail n'est que fictive ou hétérotopique aux seules fins de l'étude.

Une étude de cas est une recherche empirique qui :

- 1- traite d'un phénomène contemporain dans son contexte ;
- 2- est caractérisée par le fait que les frontières entre le phénomène et son contexte ne sont pas claires ;
- 3- comporte une abondance de variables pertinentes ;
- 4- s'appuie sur de multiples éléments témoins d'un fait, une démarche,
- 5- est orientée par un cadre théorique existant¹¹⁸.

Les arguments théoriques se sont construits au fur et à mesure du travail d'enquête et d'analyse. La possibilité d'une fluidité épistémologique entre pratique musicale et recherche a contribué à faire émerger des outils concrets pour l'analyse de l'expérimentation avec le son acoustique. Ainsi sur la base d'un référentiel préalable basé sur l'expérience du sonore (objets sonores spécifiques, attitudes, contraintes techniques électroacoustiques, etc.) il m'a été possible de détecter par l'écoute tout un ensemble d'informations qui n'étaient pas écrites ni

¹¹⁸ L'auteure se base essentiellement sur la définition d'étude de cas qu'en fait Yin (2003, p. 13-14)

explicitées par les compositeurs dans leurs manuscrits. Chaque cas particulier est explicité directement sur la description des analyses.

Un avertissement intéressant en provenance de la théorie de l'acteur-réseau (ANT)¹¹⁹ est venu éclairer ma démarche : tenter de rester « étranger » (outsider) dans son terrain de recherche, garder une indépendance vis-à-vis du discours des acteurs, et notamment du compositeur qui exerce une autorité et une « aura » spécifique. Dans ce sens le son comme médiateur entre les l'œuvre, les documents d'archive et moi-même me permettait de prendre une certaine distance, et, en même temps, de tenter de comprendre le « point d'écoute » d'un compositeur à partir du sonore lui-même.

C'est là un point d'équilibre difficile à obtenir entre une écoute experte du sonore, mais située dans un autre contexte que celui de la création¹²⁰. S'agissant des expérimentations, et non de l'œuvre achevée, c'est seulement à partir d'un référentiel personnel qu'il est possible d'analyser et de décrire le contexte et les variables qui sont en jeu à travers le son. De cette nouvelle méthode développée deux attitudes sont à signaler comme prémisses méthodologiques adaptées à cette recherche :

- la souplesse des critères d'analyse : c'est peut-être le facteur qui compte le plus sur le plan méthodologique. Laisser le document « parler » de lui-même ;
- ne pas avoir peur de « perdre le contrôle » sur la recherche ou ne pas avoir peur du flou : l'élasticité à acquérir entre le terrain connu est celui à découvrir fait partie de la méthode.

Concernant les critères d'analyse, ceux que proposent Delalande, Marty et Alcazar se basent sur les conduites d'écoute sur toute la durée de l'œuvre musicale entendue. Cette méthode est donc adaptée à des œuvres déjà structurées, et qui possèdent leurs propres conduites de production.

En revanche l'analyse d'un moment d'expérimentation enregistrée requiert à la fois une écoute musicale, technique (sur les modes de production et captation du son) et anthropologique (sur le contexte de production et la relation entre les différents acteurs présents, y compris l'instrument). Dans mon cas la stratégie d'analyse devait « suivre » chaque événement et les problématiques spécifiques qui s'ouvraient à chaque instant. Ainsi, la conduite du « processus » que je propose vise à la fois les aspects esthésique et de production où le sonore s'inscrit dans un devenir en décrivant différentes phases de construction. Ces phases ou ces aspects

¹¹⁹ Latour, Bruno ; Woolgar, Steeve, 1988. *La vie du laboratoire. La production de faits scientifiques*. La Découverte, Paris. p.38-39.

¹²⁰ Il m'est arrivée en écoutant pour l'analyse, de sons magnifiques réalisées par Kagel ou Parmegiani, d'imaginer quelle musique j'aurais fait à partir de ces matériaux.

concernent autant la fabrication du sonore et du musical dans un contexte précis de réalisation. Le sonore est ce qui participe directement aux contraintes propres d'un phénomène acoustique, le musical va faire intervenir d'autres critères (un sens, une fonction, une organisation dans le temps).

Les moments de « préparation », de « réglage » et les commentaires entre les acteurs constituent des indices sonores précieux pour signaler les conditions matérielles d'expérimentation.

Tous les aspects qui concernent l'activité de « fabriquer une musique » participent à ce que Bruno Latour, désigne par le fait de :

- « suivre les acteurs » et les laisser parler pour eux-mêmes , (Latour et Woolgar, 1996) ; autant le compositeur que l'interprète et le technicien du son montrent par où et comment observer le cours d'une action en train de se faire;
- chercher les explications dans les « ressources techniques spécifiques mobilisées par les acteurs eux-mêmes, et [...] leur langage » (Latour, 1993, p. 375) ;
- privilégier l'étude rétrospective d'artefacts déjà stabilisés¹²¹, dans mon cas des œuvres musicales déjà produites ;
- décrire le comment du processus par les stratégies, opérations et assemblages autant des objets concrets que des objets sonores et musicaux ;
- suivre le réseau de connexions historiques et musicales qui se dégagent d'un document à un autre lors de l'analyse de documents d'archive, en tenant compte de la valeur performative de ces documents : qui participe à l'élaboration de quel terme, comment, quand, en occupant quel rôle ? Un exemple concret est celui de suivre le cheminement des œuvres produites non par la chronologie du compositeur mais par celle des interprètes. Suivre le son comme fil conducteur, au-delà de la chronologie des œuvres va permettre de trouver des liens même à des périodes très éloignés.
- trouver le moyen de mettre fin à l'enquête, décision d'arrêter l'étendue du réseau.

Devant la masse de thématiques qui émanent des documents d'enquête, le fil conducteur auquel j'ai essayé de me rattacher est l'expérimentation concrète avec le sonore. Ce sont les différents thèmes émergeant de cette question centrale qui m'ont permis de centraliser les descriptions et de tenter d'expliquer une partie du processus, à partir de ses traces ou des fragments d'expérience, des moments isolés qui n'arrivent pas à compléter toutes les étapes du processus.

¹²¹ En sciences « dures » cela concerne des expériences qui ont déjà eu lieu, à la différence d'un suivi en direct. Latour, Bruno, 2011. *Pasteur : guerre et paix des microbes*. La Découverte, Paris.

En construisant des catégories d'analyse, par une démarche de type inductive, et à partir d'une sélection de documents (non exhaustive) j'ai tenté des descriptions précises sur le travail avec le son.

10. Méthodes d'analyse

Du point de vue méthodologique c'est en partant de l'œuvre éditée, enregistrée et ensuite en analysant d'autres sources que les méthodes se sont adaptées à chaque étude de cas et chaque type de document étudié.

1) Analyse de la partition éditée

La partition comporte le texte de sa notice, le paratexte et la partition musicale proprement dite. Le contexte d'édition, la comparaison entre la date de l'édition et la date de création en public ont attiré tout particulièrement mon attention. L'écriture musicale demeure essentiellement manuscrite, et l'édition musicale, se limite la musique contemporaine de cette période, à une copie du manuscrit original. Ceci met en relief la dextérité dans la réalisation graphique et, dans certains cas, l'influence d'un.e assistant.e¹²² dans cette phase.

Associée au caractère expérimental, la notice occupe une place privilégiée dans la médiation de l'œuvre avec l'interprète.

N'ayant trouvé aucune méthodologie spécifique à la musicologie au sujet de la *notice*, en tant qu'espace intermédial (texte, graphique, schéma) de description et de médiation, je me suis appuyée sur les travaux de Madeleine Akrich notamment sur l'analyse des contrats d'utilisation des objets techniques et les « modes d'emploi » (1992, p. 211). L'étude de la « notice » de la partition musicale est une sorte de « mode d'emploi » destiné à l'interprète, en tant que premier « utilisateur » de l'œuvre.

Parmi toutes les questions que soulève la notice, c'est sur la description du sonore que j'ai souhaité dégager le degré d'expérience concrète du compositeur quant aux modes de production du son et aux moyens utilisés pour l'exprimer (vocabulaire spécifique, schéma, référence, etc.)

¹²² La remarque sur la présence féminine dans cette phase de production de la partition n'échappe à ce qui a déjà été étudiée pour l'édition en général par Delphine Gardey. Les tâches d'assistantat et de secrétariat confirment, in Gardey, Delphine, 2001. *La dactylographe et l'expéditionnaire. Histoire des employés de bureau. 1890-1930*. Belin, Paris. Des cas précis en relation aux compositeurs ici étudiés sont Mary Bauermeister pour les partitions de Stockhausen (in Stoianova, Ivanka, *Je suis les sons*), et Ursula Burghardt pour Kagel (in Kassel, Matthias, (dir), 2011. *Mauricio Kagel. Zwei-Mann-Orchester. Essays und Dokumente*. Scwabe, Basel. p. 83-95)

2) Analyse musicale : segmentation et texture

Chaque œuvre musicale requiert l'adaptation des outils d'analyse à son contenu, à sa forme et au support qui la contient (partition ou enregistrement). La définition d'une forme générale et d'une segmentation sont nécessaires pour cibler l'objet musical.

Chaque objet à analyser requiert une échelle temporelle et le calibrage de plusieurs paramètres pour son observation. C'est le microscope qui cherche la netteté du contour dans l'augmentation de la visibilité. Une première différence d'échelle temporelle permet de distinguer les objets sonores isolés ou au contraire les textures.

La typologie des objets sonores prescrits ou audibles permet de comprendre ces éléments isolés (en tant que modèles physiques et perceptifs) pour ensuite les relier au processus de création. Les méthodes utilisées sont détaillées à chaque d'étude de cas.

3) Analyse comparative de l'enregistrement et de la partition

Une fois la partition analysée et l'enregistrement de l'œuvre produite ou jouée par le compositeur écouté, il était indispensable d'établir les liens entre les différents documents concernant le processus de création (manuscrits, schémas, enregistrements des expérimentations).

La mise en évidence de la proximité microphonique m'a permis de réunir deux aspects. Le premier, méthodologique, pour la réalisation des sonagrammes. Il est évident que plus le son est proche du microphone, moins d'effet d'acoustique de l'espace environnant se mêle au signal. Suivant l'objectif de faire une analyse du timbre instrumental (et non de l'acoustique de l'espace de jeu), la recherche de ce type de proximité est fondamentale.

Le second permettait d'analyser le rapport entre la proximité privilégiée par le compositeur (lors de la prise de son et du mixage) et l'intention musicale et/ou les contraintes techniques qui pouvaient jouer ensemble.

4) Analyse des manuscrits

L'analyse des différents documents écrits et surtout le choix d'une sélection pour approfondir et expliciter le contenu a été l'une des étapes les plus longues de ce travail.

Encore sur cet aspect, je me suis appuyée sur les documents sonores (enregistrements des expérimentations et enregistrements des œuvres) pour trouver les connexions les plus pertinentes sur l'expérimentation.

C'est sur ce point que mon travail, loin d'être exhaustif sur les fonds d'archives des quatre œuvres traitées, tente de proposer une méthodologie et d'amener à la découverte de ces

ressources, pour des travaux futurs qui pourraient approfondir d'autres aspects ne pouvant pas être traités ici. Pour les quatre œuvres étudiées, il s'agit de fonds d'archives qui n'ont été encore jamais fait l'objet d'un travail musicologique.

5) Analyse acoustique

L'analyse des documents sonores (enregistrements de l'œuvre interprétée ou des expérimentations préalables) permet différents types d'analyse acoustique. D'une part à travers l'écoute et la compréhension des sources sonores, modes de jeu et des conditions d'enregistrement audibles dans le document sonore.

L'analyse de l'amplitude et du spectre permet d'obtenir deux types de résultats. D'une des caractéristiques audibles en relation avec la musique produite, et d'autre part des caractéristiques non audibles, liées à la fabrication par le travail de composition et de montage. Lorsque l'intention du compositeur indique la fusion de sources différentes (acoustiques et électroniques) le sonagramme permet dans certains cas de visualiser certaines différences qui ne sont pas perceptibles à l'oreille. Ceci est d'autant plus accentué en agrandissant l'image de l'analyse spectrographique d'un phénomène très bref.

C'est le cas de la visualisation de coupures de montage sur bande magnétique qui pourtant passent inaperçues à l'écoute.

11. Structure du manuscrit

La thèse propose par sa structure le parcours d'un processus d'expérimentation qui part de l'ouverture et l'accumulation des ressources (*Explorer*), passe par une phase de sélection (*Trier*) et aboutit à une combinatoire d'éléments hétéroclites (*Agencer*) où la nouveauté obtenue est plus que l'addition de ses parties. Le résumé ci-joint décrit les problématiques, les méthodologies et les études de cas en suivant ce plan :

Introduction

I. Explorer

II. Trier, choisir

III. Combiner, agencer

I^e Partie : Explorer

L'exploration du son et de ses limites est au cœur des processus de création musicale entre 1960 et 1980. Cette première partie ouvre le panorama d'un vaste terrain d'enquête au sujet de l'expérimentation acoustique, à ce moment historique, scientifique et artistique particulier, en

découpant dans l'épaisseur de ce corpus quatre problématiques spécifiques : explorer l'instrument (1), découvrir le médium, l'intermédialité en musique (2), habiter l'espace et la situation d'écoute (3) et la "boucle" processuelle du faire-entendre (4).

II^e Partie : Trier, choisir

La deuxième partie aborde l'analyse des œuvres musicales choisies par l'évidence des principes d'expérimentation explicites ou implicites. Ces analyses sont menées en *tirant* par les deux fils décrits plus haut (l'expérimentation acoustique et l'écoute de proximité) la maille complexe du réseau dans lequel se trouvent les œuvres, les instruments, le son et ses acteurs.

1 *Mikrophonie I* pour tam-tam, 2 microphones, 2 filtres et potentiomètres de K. Stockhausen (1964). Analyse de la partition, de l'interprétation réalisée par le compositeur (1965, 1991) et de la "première expérimentation" menée avec le technicien de son Jaap Spek en 1964. Enquête des archives de la Fondation Stockhausen à Kürten.

2. *Acustica*, musique pour sources expérimentales, haut-parleurs et 2 à 5 instrumentistes: vent, cordes pincées et percussions, de M. Kagel, (1968-1970). Analyse de l'œuvre en tant que projet. Description du fonds instrumental de la création en 1971 (Fondation Paul Sacher à Bâle). Analyse de la fabrication de composition de la bande électroacoustique du même nom.

3. *De Natura Sonorum* de B. Parmegiani, (1975), œuvre électroacoustique sur bande magnétique. À partir de l'enquête menée par Philippe Mion et Jean-Christophe Thomas pour l'ouvrage *L'Envers d'une œuvre*¹²³, une analyse de l'expérimentation sera guidée par l'écoute des enregistrements de "matières premières" réalisées par le compositeur au cours du processus.

4. *Guero* de Helmut Lachenmann (1969-1970). Avec cette étude pour piano seul nous allons aborder un aspect plus « humain » de la proximité, celui de l'intimité de l'espace de travail. C'est dans ce sens que Lachenmann considère cette œuvre comme une *situation*. Malgré la faible intensité que le piano dégage, le compositeur refuse de toute amplification. Je considère *Guero* comme une étude de la proximité *non-microphonique* qui mérite d'être étudiée de près.

¹²³ Mion, Philippe; Thomas, Jean-Christophe, Jean-Jacques Nattiez. 1982. *L'envers d'une œuvre. De Natura Sonorum de Bernard Parmegiani*, INA-GRM, 1982.

III^e Partie: Combiner, agencer

Cette troisième partie propose des outils méthodologiques pour la composition, la didactique de l'invention et l'analyse musicologique des processus créatifs. La proximité scientifique entre pratique musicale et musicologie est proposée par la recherche d'une pluridisciplinarité de l'infiniment petit, au niveau de la *cellule* du sonore et du musical latent.

Il s'agira ici de combiner les deux fils tendus précédemment (l'expérimentation et l'écoute de proximité) à travers la proposition d'une "organologie de l'expérimentation". Cette organologie du *démontage* et du mobile, découpe des matériaux et de gestes, transfère des techniques, pour permettre ensuite de « construire son instrument », à l'instar de Schaeffer, de Kagel, de Lachenmann et d'autres démarches possibles.

Première partie

Explorer

Introduction

L'océan de sons

Le destin de la musique est de conquérir sa liberté.
Edgard Varèse, à la mémoire de Ferruccio Busoni¹²⁴

... l'océan de sons devant moi.
Jörg Mager¹²⁵

Dans les années 1960 il était fréquent de citer cette phrase de Jörg Mager, inventeur d'instruments et chercheur allemand. Cet océan de sons joue avec le mot d'*onde*¹²⁶ acoustique qui dérive dans plusieurs langues¹²⁷ de l'onde aquatique. L'océan se réfère à l'immensité d'un champ désormais ouvert par l'exploration du son, aussi bien acoustique qu'associé à des moyens électriques.

Edgard Varèse réclame la « libération du son » et le droit de se servir de n'importe quel son », en se détachant des règles qui, depuis son jeune âge, l'empêchaient d'« accéder à ce monde merveilleux – cet univers en perpétuelle expansion ». Pourtant ses racines « plongent » dans la musique du passé. Varèse prend de Hoëné-Wronski¹²⁸ (physicien, chimiste, musicologue et philosophe polonais) cette phrase qui définit pour lui la musique : « la corporification de l'intelligence qui est dans les sons »¹²⁹.

Cette conception « intelligible, nouvelle et stimulante » de la musique, révèle selon Varèse, la dimension spatiale du musical « comme des mouvants corps sonores¹³⁰ dans l'espace ». Varèse, comme nous le savons, se heurte aux limitations instrumentales notamment le système tempéré et les habitudes de la tradition musicale. Il se plonge dans les expériences de Helmholtz

¹²⁴ Varèse, Edgar. 1959. Conférence donnée à L'Université de Princeton. *Liberté*, 1(5), 276–283. version en ligne : <https://id.erudit.org/iderudit/59663ac>. Dans ce texte Varèse cite presque textuelle la phrase de Busoni, pour consulter le texte intégralement voir : Busoni, Ferruccio. 2018. *Esquisse d'une nouvelle esthétique musicale, et autres récits*. Michel, Pierre (dir.) Kaltenecker Martin (trad.), Minerve, Paris.

¹²⁵ Jörg Mager, cité par Abraham A. Moles, 1960. *Les musiques expérimentales*, trad. Daniel Charles, Cercle d'Art contemporain, Paris. p. 26.

¹²⁶ Le sens étymologique du mot « onde » se réfère en français au « mouvement sinueux de l'eau agitée » attesté depuis le X^e siècle. définition du CNRTL. <https://www.cnrtl.fr/etymologie/onde>

¹²⁷ En allemand une onde sonore est aussi une « vague » (*Welle*).

¹²⁸ Josef Hoëné-Wronski, mathématicien et scientifique polonais, (1776-1853). L'influence de Wronski sur la pensée de Varèse a été évoqué par plusieurs auteurs, notamment dans *Edgard Varèse. Du son organisé aux arts audio*, Horodyski, Timothée ; Lalitte, Philippe (dir.), 2006. Arts 8, L'Harmattan, France.

¹²⁹ Varèse, 1959. *op. cit.*, p.277.

¹³⁰ Nous pouvons interpréter soit des sources sonores en mouvement soit des « corps sonores » en tant que sons « en mouvement ».

avec des sirènes : « J’employais des sirènes comme instruments de musique dans : *Amériques* (pour grand orchestre ; 1924) et *Ionisation* (pour groupe de percussion ; 1932) »¹³¹.

De la découverte de l’extra-musical comme terrain musical potentiel jusqu’à l’élargissement de l’instrument de musique déjà connu, l’exploration se déploie en suivant une multitude de fils invisibles qui la relie sans cesse au connu et au nouveau à la fois. Il se pourrait même que de cette tension elle tienne sa richesse et sa force transformatrice.

Lorsque j’écris ici « Explorer », je me centre sur deux images appuyées toutes les deux sur l’espace, en guise d’archétypes *topographiques*. L’une est celle du « désert » décrit par Varèse à l’occasion de sa création pour orchestre et bande magnétique, L’autre est celle de l’« abîme » cité par Lachenmann dans son article *prendre et comprendre*. Explorer n’est pas traverser les sentiers battus, mais s’aventurer là où *a priori* il n’y a pas de chemin, donc assumer la prise de risque de la non-issue : le vide.

Mais, comme tout bon explorateur, il faut se munir de boussoles et de cartes. Partons non pas du sonore tout de suite, mais de l’*audible*.

Une cartographie de l’audible

Pour écouter les humains
Pour écouter les insectes
Nous ne mettons pas les mêmes oreilles
Wafû¹³²

L’exploration du sonore ne saurait pas aboutir sans le concours de l’écoute. Les interactions multiples qui existent entre celle-ci et l’expérimentation seront abordés plus tard en détail au sujet d’une écoute *exploratrice*. Mais avant de poursuivre nous devons réunir dans une cartographie de l’audible les notions qui ont contribué à nouer l’expérience sensible et la réflexion théorique non seulement celle d’aujourd’hui, mais celle dont disposaient les explorateurs du son vers le milieu du XX^e siècle.

Alors que le choix fait pour le présent travail se situe dans le jeu avec le son d’origine acoustique il est nécessaire de comprendre l’expérimentation acoustique avec et *en face* de l’expérimentation électronique. Soit à travers l’instrument associé au dispositif

¹³¹ Varèse, 1959. *op. cit.* p. 278.

¹³² Coyaud, Maurice, 1999. *Fourmis sans ombre. Le livre du haïku*. Phébus, Paris.

électroacoustique ou à l'opposition acoustique/électronique, ces deux « sources »¹³³ sonores tissent une partie de l'histoire de la musique du XX^e siècle.

Il s'agit alors de déplacer ce que nous connaissons déjà de leur rivalité en *force* (autant les Watts qu'économique) et de l'opposition esthétique entre musique concrète et électronique, vers le son lui-même, en tant qu'acteur de cette histoire. Dans ce contexte il est aisé de constater que l'histoire *acoustique* de la musique contemporaine n'a pas encore vu le jour, mise à part l'histoire de la musique, mais non celle du son des musiques¹³⁴.

En ce qui concerne l'étude de l'audition, c'est fréquemment sur des sons électroniques que des mesures sont effectuées depuis les années 1940¹³⁵. Michèle Castellengo remarque l'écart qui existe entre l'usage de paramètres du son dans différentes pratiques et l'étendue des possibilités de discernement :

« Les seuils différentiels attestent une fois de plus que nos sens peuvent capter de façon très fine les faibles variations temporelles de l'intensité et de la fréquence des sons, celles qui font la "vie des sons réels", sans pour autant altérer l'identité catégorielle de ces phénomènes »¹³⁶.

La capacité de discrimination de la hauteur dépasse les intervalles de hauteur utilisés par les systèmes musicaux connus (tonales et microtonales). La connaissance de cette carte d'audibilité a joué un rôle majeur dans l'élargissement de possibles musicaux, semblable à celle de la découverte des principes harmoniques réalisée par Helmholtz au XIX^e siècle.

Aujourd'hui il est courant de se référer aux courbes d'audibilité qui reflètent différents aspects, que je vais considérer ici en tant que « cartes d'écoute »¹³⁷ pour comprendre les aspects physiologiques et de la « zone » délimitée comme « aire musicale ». Situer le territoire à explorer et nécessaire autant pour les explorateurs d'un monde acoustique ou de synthèse électronique. Comprendre les différences entre notre audition¹³⁸ et le comportement physique

¹³³ Encore une référence qui connecte le son à un milieu aquatique...

¹³⁴ Le colloque qui portait ce titre, n'abordait pas le son acoustique en tant que tel, mais l'esthétique musical à travers le signe du sonore.

¹³⁵ Castellengo, Michèle, 2015. *Écoute musicale et acoustique*. Eyrolles, Paris, p.106. Au sujet de la carte d'audibilité établie en 1938 par Stevens et Davis.

¹³⁶ Castellengo, op. cit. p. 106.

¹³⁷ Ne pas confondre avec la « carte de bruit » utilisée dans la législation environnementale au sujet du niveau sonore d'une zone spécifique. Ce terme apparaît en 2002 dans la législation européenne. *Directive 2002/49/CE du Parlement européen relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement*. Document en ligne : <http://data.europa.eu/eli/dir/2002/49/oj>

¹³⁸ Il est courant pour un professionnel du son et de la musique de suivre régulièrement des tests d'audition, notamment pour pouvoir « compenser » dans le travail les particularités de son audition, et la perte qui suit le cours de l'âge et l'usure spécifique due au métier.

de sons permet de constater déjà une première contrainte qui situe l'humain à l'intérieur d'un univers de vibrations.

D'un point de vue physique tout ce qui « sonne » se retrouve dans le schéma ci-dessous, fait par André Moles en 1960 pour son ouvrage *Les musiques expérimentales*. La « Carte du monde sonore » (Fig. n°17) est un hybride de connaissances attestées sur l'audibilité et d'autres considérations que Moles rajoute à partir de ses propres expérimentations scientifiques. C'est une de rares cartes qui fait le lien avec la notation musicale, il nous indique la hauteur d'un do^5 (523 Hz) à peu près au milieu du graphique. Ce qu'il nomme « *terra incognita* » (à haut et à gauche) est l'un des signes originaux de sa démarche. Ceci n'est pas étonnant du fait que cette carte montre « à grande échelle » les différents seuils de perception de l'oreille associés à des usages spécifiques comme le « domaine des bruits industriels », le « domaine de la musique » et la « limite d'insensibilité des systèmes électroniques ».

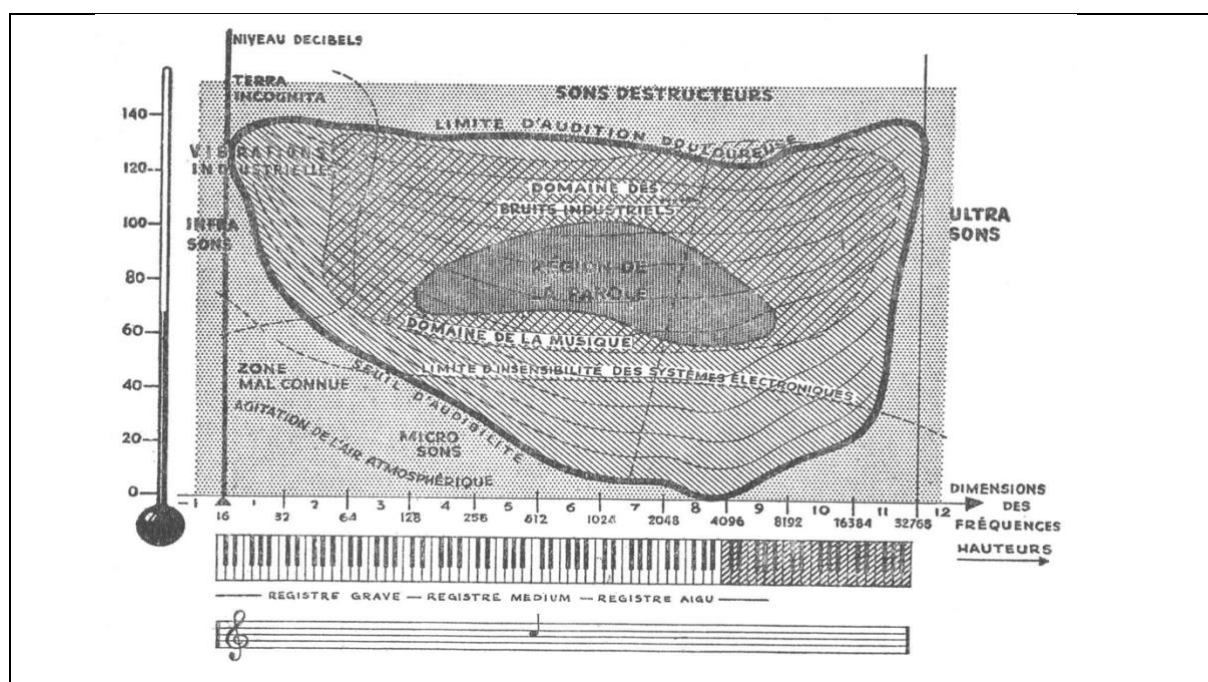


Fig. n° 17. « Carte du monde sonore »¹³⁹, Moles, 1960.

Au centre, dans la partie la plus sensible se situe la « région de parole », le « domaine de la musique » est déjà plus large en registre et dans l'étendu de l'intensité, mais il n'est pas loin du « domaine de bruits industriels ». Moles avait travaillé depuis 1943 sur la nuisance sonore en provenance des appareils électroniques, il situe une zone en dessous de laquelle l'écoute ne prête pas attention à la présence de ce type de sons « limite d'insensibilité des systèmes électroniques ».

¹³⁹ Moles, Abraham, 1960. *Les musiques expérimentales*. Cercle d'Art Contemporain, Paris. p.66.

La « zone mal connue » située dans l'extrême grave sera aussi la frontière entre la sensation de hauteur et de mouvement par « agitation de l'air atmosphérique ». Les « ultrasons » et les « infrasons » dépassent notre aire audible par leur fréquence, alors que les « micro-sons » nous sont inaudibles seulement par leur intensité. C'est sur cette zone que pourra agir la captation et l'amplification du son pour dévoiler un nouveau « monde sonore ».

Cette carte résume ainsi à la fois ce qui est « possible » et ce qui est « courant » de notre utilisation du monde sonore. C'est à partir de ce champ de possibles, contraints déjà par le filtre de notre audibilité qu'un nouveau *terrain de jeu* va se constituer. Tout au long du *Traité des objets musicaux*, Schaeffer ne cessera de se référer aux cartes d'audibilité, dans le rapport fréquence-intensité, ou encore (ce qui n'est pas ici exprimé) entre matière du son et temps.

Moles cherchait une représentation du son en trois dimensions. À tel point qu'il avait fait traduire dans une maquette en 3D l'analyse spectrale d'un son, selon les trois axes de la hauteur, l'intensité et le temps. Cette maquette est intimement liée à l'émergence du concept d'« objet sonore ». Les représentations du son à trois dimensions ont été vite abandonnées, car elles s'avéraient trop imprécises pour l'analyse spectrale.

Si la carte paraît limpide, il nous serait impossible de décrire notre écoute uniquement à partir de celle-ci. D'une part, la dimension temporelle change la perception de chaque valeur¹⁴⁰, et sur un autre plan, l'écoute est autant physiologique que cognitive¹⁴¹ et affective, elle appelle donc à toutes nos capacités de positionnement dans le monde et de notre mémoire.

Le territoire du son : un univers en expansion ?

*Cette capacité peu commune...
de muer en terrain de jeu le pire désert.*
Michel Leiris¹⁴²

Le terrain pour l'anthropologue, le son pour le musicien, paraissent être les « socles » d'un ancrage fort au réel, mais aussi des espaces d'élaboration d'un changement de pensée. Comment ce qui paraît stable (la terre, le sonore) peut en même temps devenir source de renouveau et de trouble ? Le *socle* ne se réfère pas au « seuil » décrit plus haut, mais à un sol concret, à partir duquel on peut construire du nouveau. Écoutons Merleau-Ponty à ce sujet :

[...] cette prise de conscience d'un *Boden*, d'une sédimentation pourrait être redécouverte de la nature (à condition qu'on ne conçoive pas cette nature comme le décrit la science objectiviste et

¹⁴⁰ Jusqu'à présent les cartes d'audibilité tiennent compte que des sons d'une longueur moyenne et stables dans la durée. Le seuil temporel est étudié par contre sans tenir compte de la hauteur, et ainsi successivement. Il y a toujours un paramètre qui se trouve négligé dans ce type de représentations.

¹⁴¹ Castellengo se réfère à cet aspect à plusieurs endroits de l'ouvrage cité et notamment p.336.

¹⁴² Leiris, Michel, préface à *Soleils bas*, de Georges Limbourg, 1992. Gallimard, Paris.

comme cause universelle en soi), redécouverte d'une nature pour nous comme sol de notre culture et où s'enracine en particulier notre activité créatrice qui n'est donc pas inconditionnée, qui a à maintenir la culture au contact de l'être brut, à la confronter avec lui.¹⁴³

Il s'agit d'une relation autre avec ce qui est par ailleurs connu, ce sol, (ou ce son) où « *s'enracine notre activité créatrice* »¹⁴⁴. De ce paradoxe ou de cette dialectique naît une nouveauté enracinée. Les pires *déserts* seront les nouveaux terrains de *jeu*, ce qui importe en définitive est de découvrir de quel jeu il s'agit. Les objets et les conditions matérielles que la musique utilise aujourd'hui comme hier vont devenir les partenaires du jeu. Autant à travers l'instrument de musique (conventionnel, ancien, traditionnel ou populaire), que les lieux de concert (salle, scène, assise et emplacement du public), et par d'autres médias, le musical sera questionné de haut et en large sur son propre terrain de jeu.

C'est en brassant ces aspects que démarre notre première partie sous l'ouverture que suggère le mot *Explorer*, non dans la résonance actuelle (celle du web et du virtuel), mais dans celle venant du XIX^e siècle, ancrée au sol, le regard vers le ciel.

Sur le plan historique les années 1960 bénéficient d'un ensemble de recherches artistiques entamées depuis les années 1920, secouées profondément par les guerres et traversées par la guerre froide, la conquête de l'espace, et la montée des nouveaux moyens de consommation et de domination¹⁴⁵. C'est venant de tous ces mouvements que la période qui commence en 1960 à déjà une matière à moudre, à tordre et à fondre.

Dans les chapitres qui vont suivre, je propose d'étudier le lien expérimental au sonore depuis des perspectives différentes. Ces axes permettent l'élaboration de problématiques que sans prétendre être traités en exhaustivité, vont explorer par des chemins différents l'expérimentation acoustique. Focaliser à chaque fois un aspect spécifique du musical requiert parfois une certaine souplesse concernant les dates historiques et les aires géographiques. En suivant la matérialité des outils, des supports et des situations convoquées par l'exploration, le sonore nous invite à découvrir : l'expansion instrumentale et technologique, la relation entre le compositeur et l'interprète, l'espace et le public dans leur *ici* et *maintenant*.

1. Explorer l'instrument

¹⁴³ Merleau-Ponty, Maurice, 1996. *Notes de cours*, 1959-1961. Gallimard, Paris, p.10.

¹⁴⁴ Merleau-Ponty, *op. cit.* p.11.

¹⁴⁵ En allusion aux dictatures militaires que se succèdent pendant toute cette période et particulièrement en Amérique Latine et luttes pour l'indépendance en Afrique.

Dans l'exploration sonore un premier partenaire/moyen/outil est incontournable : l'instrument. Tout corps sonore peut devenir un instrument par son usage, c'est même la thèse d'André Schaeffner¹⁴⁶ : certains instruments auraient été constitués à partir d'objets matériels du quotidien. Alors pourquoi faire la distinction entre corps sonore et instrument ?

Le terme de corps sonore, avant d'avoir été rendu célèbre par Berlioz¹⁴⁷ auprès des musiciens et des musicologues, provient de l'acoustique¹⁴⁸.

Dans ce travail la distinction faite entre corps sonore et instrument va permettre d'expliquer leurs différents statuts, usages et leurs différentes fonctions dans l'exploration du son, afin de signaler les changements qui surviennent par exemple lorsqu'un corps sonore (le verre en cristal) apparaît dans un catalogue d'instruments¹⁴⁹ de percussion contemporaine pendant plusieurs années, puis disparaît¹⁵⁰.

Identifier le corps sonore, différent de l'instrument de musique répond ici à des nécessités épistémologiques que je ne tarderai pas à préciser, autour de quatre aspects.

Un premier aspect, linguistique, permet de signaler la transformation qui se produit lorsqu'un objet matériel du quotidien devient instrument « de » musique . C'est le cas, parmi de nombreux exemples, des célèbres sirènes de pompier utilisées par Edgard Varèse¹⁵¹. Le glissement d'un terme à l'autre (du corps sonore *vers* l'instrument) signale une transformation survenue par le contexte d'usage et non par un acte « de lutherie »¹⁵². Dans le cas de Varèse *sa* sirène reste le même objet matériel utilisé par les pompiers. C'est après son apparition sur la scène de concert qu'elle va se retrouver répertoriée dans plusieurs livres d'orchestration. L'intention du compositeur et la performance musicale du corps sonore produisent le changement.

Un deuxième aspect est, à l'instar de Lachenmann, la notion d' « **aura** »¹⁵³ que l'instrument de musique porte en lui, selon le compositeur, des « souvenirs de sons connus ou évocations

¹⁴⁶ Schaeffner, A. (1968), *Origine des instruments de musique. Introduction ethnologique à l'histoire de la musique instrumentale*, Mouton, Maison Sciences de l'Homme, Paris.

¹⁴⁷ Berlioz, *Traité d'orchestration*, (1843). « Tout corps sonore mis en œuvre par un compositeur est instrument de musique ».

¹⁴⁸ Utilisé fréquemment dans les traités de physique au XIX^e siècle, mais il est déjà utilisé par Athanase Kircher dans *Phonurgia Nova*, Kempten, 1673.

¹⁴⁹ Catalogue d'instruments 2000, Société Kolberg Percussion, Ugingen.

¹⁵⁰ Catalogue d'instruments Kolberg Percussion en ligne : <https://www.kolberg.com>. Communication personnelle (mail du 23/08/2019) sur le changement de plusieurs instruments disparus du catalogue.

¹⁵¹ Dont la première fût *Amériques* (1918-1921) pour orchestre.

¹⁵² Comme on peut en trouver par exemple dans des instruments fabriqués par Harry Partch, où de nombreux objets quotidiens sont assemblés, accordés.

¹⁵³ Je renvoie au sens qu'en donne Lachenmann dans « De la composition » (1986) in Lachenmann, Helmut, Kaltenecker, Martin (éd.) 2009. *Écrits et entretiens*, Éditions Contrechamps, Genève. p.132.»

extra-musicales qui concernent toute notre existence et pour ainsi dire l'*homme entier* »¹⁵⁴. Son répertoire musical dédié, son ancrage dans un passé *musical* qui combine pratique sociale, recherche acoustique et raison économique écrivent l'histoire de notre relation à l'instrument de musique. En revanche le corps sonore emprunté au quotidien entraîne avec lui d'autres secteurs de la société qui n'étaient aucunement engagés dans le circuit du « musical ». Le corps sonore utilisé en musique a une « aura » double : celle qui provient d'un monde ordinaire, donc aussi culturelle, sociale, économique, et celle qui répond à une histoire individuelle ou collective lui conférant son statut musical. Quelques exemples bien connus sont la scie harmonique, le *bouteillophone*, le tambour de frein.

Le troisième aspect est **acoustique**. Un instrument de musique est construit à partir d'une spécialisation de sa forme, de ses matériaux, de sa capacité « ergonomique ». Il est pensé en fonction d'un son et d'un corps humain qui le joue, parfois même en tenant compte d'un espace acoustique et d'une circonstance de jeu spécifique (concert, bal, parade). La fabrication d'un corps sonore (comme un frein de camion) répond à des logiques de fabrication industrielles, artisanales ou de design visuel. Alors que ces objets matériels peuvent « sonner » (comme le fouet de cuisine) ils ne le font pas selon une échelle tempérée ou prédéterminée par une pratique musicale. Ce sont des contraintes extra-musicales qui entrent en jeu *dans* le son. Pour le fouet de cuisine, c'est la qualité du mouvement nécessaire à sa fonction (gastronomique) qui détermine la taille des tiges métalliques, leur espacement et la solidité du manche (que j'utilise comme corps résonnant).

En fin, un quatrième aspect porte sur la **méthodologie** : musiciens, compositeurs, fabricants d'instruments et régisseurs de parcs instrumentaux ne considèrent pas les corps sonores et les instruments de la même manière. Dans le présent travail il sera nécessaire de développer une approche spécifique de ces objets intermédiaires qui peuvent exister autant dans le monde matériel ordinaire que sur la scène musicale ou le studio d'enregistrement. Pouvoir les considérer comme des objets « entre » les catégories permet de suivre cette mobilité¹⁵⁵ qui leur est propre. À l'instar de l'anthropologue Mary Douglas, dans toute société l'entre deux est source de « pollution »¹⁵⁶ car à tout moment cet objet intermédiaire peut se retourner d'un côté

¹⁵⁴ Lachenmann, Helmut, 2009, (1986), *op. cit.* p. 132. Début de la citation : « Ce que nous percevons, son ou forme, événement concret ou constellation abstraite réalisée dans le temps est [...] actualisé par un autre rapport, un aspect du matériau que j'ai appelé l'*aura* [...] »

¹⁵⁵ Inversement, l'instrument redevient objet matériel à modifier (Philippe Corner *Piano Activity*, 1962) ou œuvre d'art dans les sculptures d'Arman (1928-2005), ou de Joseph Beuys (*Infiltration homogène pour piano à queue*, 1966).

¹⁵⁶ ¹⁵⁶ Douglas, Mary, *De la souillure. Essai sur les notions de pollution et de tabou*, trad. Anne Guérin, La Découverte, Paris.

ou de l'autre. Ce concept permet de situer le corps sonore dans un espace intermédiaire (entre musical et extra-musical), ainsi que les techniques instrumentales qui l'associent à l'instrument. Par exemple le fouet de cuisine joué avec un archet de violon.

Il est tout de même intéressant de souligner que dans certaines institutions (régies de parcs instrumentaux¹⁵⁷ et musées¹⁵⁸) il n'y a pas de différence entre corps sonore et instrument. A partir du moment où un objet a été utilisé dans une œuvre musicale connue (tous les objets de la collection Kagel au Musée des instruments de Bâle, par exemple), il est considéré automatiquement dans la base de données de ces institutions comme un « instrument »¹⁵⁹.

Rendre visible le terme « corps sonore » permet de l'inscrire dans une histoire de la musique, sans doute à côté ou avec celle de l'instrument, et dans un espace différent lié à l'expérimentation. Il porte une spécificité qui va jouer un rôle déterminant pour expliquer certains processus. Si un grand nombre de corps sonores utilisés en création musicale électroacoustique restent anonymes, ce travail cherche à leur donner une place à part entière, même si elle mobile, éphémère ou instable.

¹⁵⁷ Padilla, Abril, 2002. *Les corps sonores*. Mémoire d'organologie et d'iconographie musicales. CNSMDP, Paris.

¹⁵⁸ Comme c'est le cas pour les instruments du clown-musicien, enquête collecte menée par Claudie Marcel-Dubois entre 1956 et 1960, collection du MuCem (Musée Ethnographique de la Méditerranée).

¹⁵⁹ Martin Kirnbauer, directeur du Musée des instruments à Bâle, communication personnelle au sujet de la collection d'instruments de Mauricio Kagel, 2015.

1. L'organologie du corps sonore

La rencontre du corps du musicien et du corps sonore fait débat dans les vingt dernières années. Les deux postures sont : soit l'objet est le prolongement¹⁶⁰ du corps soit son imitation. Sans chercher à résoudre ces deux postures à partir d'une position philosophique, voyons ce que l'acoustique peut en dire.

Une étude réalisée par Michèle Castellengo¹⁶¹ sur différentes flûtes traversières montrait que l'impact sur la diversité du son ne provenait pas de manière significative des matériaux (or, argent ou verre) mais de la prédisposition du musicien et son attitude de jeu avec chacun de ces matériaux. Si la relation avec l'instrument occupe toute l'attention du musicien, ceci démontre qu'il s'agit bien d'une rencontre entre deux entités et même trois si l'on considère le son ou encore quatre si l'on rajoute l'espace, cinq le public, etc.

D'après André Schaeffner l'origine de l'instrument de musique se situe dans le corps humain, et notamment lié à la danse. Les percussions corporelles et le rapport sonore avec le sol figurent pour Schaeffner parmi les premiers instruments. Il va jusqu'à parler du « tambour humain » de par la présence des cavités et des différents résonateurs¹⁶².

Le pied frappe au sol. Quelle est, tout d'abord, la partie du pied qui frappe ? La plante du pied, le talon ou la pointe : nuances de timbre dont tout à tous peut user le rythme et grâce auxquelles il se complique¹⁶³

Ensuite Schaeffner décrit les différents types de contact de l'instrument au corps humain : l'instrument porté par le corps (sonnaillles, castagnettes¹⁶⁴) ou le corps associé à l'organologie de l'instrument, comme pour l'arc musical et la guimbarde¹⁶⁵. Ce concept suit la ligne de l'archéologue et historien André Leroi-Gourhan, pour qui l'outil créé par l'homme prolonge ses organes en imitant ses capacités cinétiques¹⁶⁶. L'outil-prothèse opère une extension du corps humain (la main qui devient un marteau) considéré comme source d'invention technique.

¹⁶⁰ Peter Szendy, 2013. *Membres fantômes, Des corps musiciens*. Éditions de Minuit, p.126.

¹⁶¹ Castellengo, Michèle, 1999, « *Analysis of initial transients in flute-like instruments* ». Acta Acustica, n°85, p. 387-400.

¹⁶² Schaeffner, André, *op. cit.* p. 30.

¹⁶³ Schaeffner, André, *op. cit.* p. 35.

¹⁶⁴ *Idem*.

¹⁶⁵ Dans ces deux cas seulement la résonance de la cavité buccale permet d'entendre le son de la corde (de l'arc musical) ou de la lame vibrante pour la guimbarde.

¹⁶⁶ André Leroi-Gourhan, 1965. *Le geste et la parole. Technique et langage*, Albin Michel, Paris. p. 151.

Vers la fin des années 1970 cette théorie est contestée par Theodor Adorno, Hanna Arendt et plus récemment par les théories de l'acteur réseau¹⁶⁷. Si je m'attarde à expliquer ces différences, c'est parce qu'elles concernent directement deux postures actuelles sur l'instrument de musique et sur l'organologie.

L'instrument qui prolonge le corps humain (chez Bernard Sève¹⁶⁸, par exemple) amène à considérer l'objet matériel comme une prothèse, un élément dépendant du corps et en quelque sorte invisible. L'autre posture (Arendt¹⁶⁹, Adorno¹⁷⁰, Bruno Latour¹⁷¹) considère que l'objet technique occupe une part active de la relation avec l'être humain.

L'essentiel de la critique porte sur l'idée qu'en étant assimilé à un organe, à un prolongement du corps, l'objet technique doit nécessairement *perdre* sa réalité d'objet du monde¹⁷².

Ces deux postures amènent non seulement à deux pensées philosophiques différentes, mais à des conséquences concrètes sur le plan méthodologique de la recherche organologique. En forçant un peu le trait, la première considère l'instrument « *aphone* » et la deuxième laisse entendre sa voix. Cette condition de l'instrument sans voix correspond dans une certaine mesure à l'interface numérique. Sous un autre aspect cette conception amène à considérer tout le circuit (mécanique ou digital) humain-non humain dans un idéal de transparence, où la fluidité des connexions « bien branchées » se poursuit librement tel que l'on trouve dans un circuit électrique.

Sous le deuxième angle, l'objet technique amène non seulement des potentialités mais aussi des contraintes, une résistance matérielle (et pourquoi pas symbolique également ?) qui caractérise notre relation physique.

Cette deuxième position ne remet pas en cause l'acte physique de « faire corps » avec l'outil ou avec l'instrument, ni l'enjeu d'un contact spécifique pour une dextérité technique, mais ce « couplage » (au sens de Francisco Varela) est un espace de négociation, et des enjeux pour les deux parties. C'est qui est le terrain d'étude de plusieurs disciplines (ergonomie, sciences cognitives) et ce qui nous concerne : l'expérimentation acoustique.

¹⁶⁷ Ces différentes postures critiques sont développées et expliquées par Xavier Guchet, dans « Évolution technique et objectivité technique chez Leroi-Gourhan et Simondon », *Appareil 2* | 2008, mis en ligne le 11 septembre 2008, consulté le 02 janvier 2020. URL : <http://journals.openedition.org/appareil/580>

¹⁶⁸ Sève, Bernard, 2013. *L'instrument de musique*. Paris, Seuil.

¹⁶⁹ Arendt, Hannah, 1961. *Condition de l'homme moderne*, Calmann-Lévy . Paris. p. 401.

¹⁷⁰ Adorno, Theodor ; Horkheimer, Max, 1974. *La dialectique de la raison. Fragments philosophiques*, Gallimard, Paris.

¹⁷¹ Latour, Bruno, « La fin des moyens » in *Réseaux*, vol.18, °100, Paris, p.39-58.

¹⁷² Xavier Guchet, op. cit. p. 13.

1.1.1. Le retour de l'instrument

Sous un autre angle, Claude Cadoz met en relief l'enjeu du *feed-back*¹⁷³ dans l'interaction avec l'instrument, et il démontre l'importance d'un « retour de forces »¹⁷⁴ du corps sonore vibrant pour le geste instrumental¹⁷⁵. Ce retour de forces associe deux aspects : haptique par le contact corps-instrument¹⁷⁶ et auditif. Cadoz a étudié justement l'implication de la synchronisation de ces deux types de « retours ». Il démontre de manière empirique ce que la théorie de l'acteur réseau conçoit sur le plan théorique, à savoir que chaque objet technique, chaque instrument, joue un rôle actif dans la relation avec celui qui l'utilise.

A partir du concept de *feed-back*, explorer l'instrument en musique est découvrir ses caractéristiques sonores et matérielles et sa relation avec nous, selon trois aspects : le sensori-moteur¹⁷⁷, l'auditif et l'imaginatif. Dans cette trilogie déjà connue, force est de constater que plus le système physique est instable, plus il donne libre cours à l'imagination. Ceci se retrouve exprimé autrement par Pierre Henry lorsqu'il énonce « j'ai horreur du presse-bouton »¹⁷⁸. Ce presse-bouton signale une relation minimale avec un instrument ou interface. Ce qui motive l'expérimentation sera alors la multiplicité de potentialités et notamment le fait de pouvoir jouer avec l'imprévisible.

Le tableau ci-dessous résume toutes les configurations qui se sont développées au XX^e siècle autour de l'instrument. Sauf dans le cas des deux dernières configurations (l'instrument électronique et l'interface), une constante se vérifie pour toutes les autres : le couple cause-effet qui fonde le contrôle instrumental par l'écoute relève d'une immédiateté maximale. Que ce soit le son acoustique ou électroacoustique, il n'y a pas de temps de latence entre un geste et sa conséquence perceptible à l'oreille¹⁷⁹.

¹⁷³ Claude, Cadoz, 2006. « Retour au réel : le sens du feedback » in *Rencontres Musicales Pluridisciplinaires* 2006, Lyon,1, p.2. Consulté le 07/02/2017. Document ligne : hal-00910637

¹⁷⁴ Cadoz, Claude ; Wanderley, Marcelo, 2000, « Gesture – Music », in Wanderley, Marcelo ; Battier, Marc (dir.), *Trends in Gestural Control of Music*, IRCAM, Centre Pompidou, Paris, p. 71-94.

¹⁷⁵ Cadoz, Claude, 1999. « Musique, geste, technologie », in Genevois, Hugues ; De Vivo, Raphaël, (dir). *Les nouveaux gestes de la musique*, Éditions Parenthèses, Marseille. p.47-92.

¹⁷⁶ Cadoz, Claude, et al., 2003. « ACROE - ICA: Artistic creation and computer interactive multisensory simulation force feedback gesture transducers » in *Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression* (NIME'03), Montréal, p. 235 - 246.

¹⁷⁷ Ceci n'est pas évidemment nouveau, déjà annoncé dans la psychologie de l'enfant par Jean Piaget, et en particulier dans les pratiques musicales par Jaques Dalcroze, Edgar Willems, plus récemment François Delalande, Claire Renard.

¹⁷⁸ Henry, Pierre, *Journal de mes sons*, op. cit., p.30.

¹⁷⁹ L'écart maximal peut se trouver dans les grands orgues, où l'instrumentiste est placé à une certaine distance de la source acoustique.

1.1.2. Typologies organologiques

Le tableau ci-dessous est une proposition de classification unifiée du monde instrumental en fonction de la relation et de l'interaction avec le corps du musicien.

Type organologique	Fonctionnement	Exemples (non exhaustifs)
le corps humain	considéré comme résonateur ou instrument en mouvement	voix percussions corporelles
l'instrument de musique¹⁸⁰	ses techniques modes de jeu sans modifier sa constitution	transformations de la batterie de jazz
l'instrument de musique modifié	intrusion instrument préparé d'autres objets matériels viennent interférer, alimenter le potentiel	<i>Washboard</i> piano préparé
le corps sonore	aucune lutherie, matière non façonnée, objet quotidien, sa fabrication n'est pas spécifique au musical	musique concrète musique électroacoustique
l'invention instrumentale acoustique au XX^e siècle	nouvel instrument du fait d'avoir un inventeur, un nom, parfois un brevet, une commercialisation.	Instruments Baschet, <i>arbrasson¹⁸¹</i> , <i>water phone</i> , <i>nicophone</i>
l'instrument microphonisé¹⁸² électrique ou électromagnétique	association circonstancielle ou ajout fixe d'un microphone avec un instrument acoustique	guitare électrique, musique concrète daxophone
l'instrument électronique	le corps de l'instrument est aphone, il produit sa sonorité exclusivement avec du courant électrique. Il est fabriqué pour un usage musical.	Theremin Ondes Martenot
l'interface	l'objet aphone, requiert du courant électrique et une connexion avec un autre appareil (échantillonneur, ordinateur). sa fabrication peut être ou pas spécifique au musical.	pad, souris d'ordinateur, surface de contrôle capteur de vitesse, capteur de mouvement

Figure n°18. Proposition de classification unifiée du monde instrumental. A. Padilla

¹⁸⁰ L'instrument de musique est aussi « inventé », mais dans cette proposition il s'agit d'une invention qui n'agit plus en tant que « nouveauté ». Entre l'instrument de musique et l'invention instrumentale ce sont des frontières temporelles relatives. Le saxophone était une invention en 1846, cent ans plus tard il l'était un peu moins.

¹⁸¹ Invention de José Le Piez, Consultable en ligne : <http://www.arbrasson.com/>

¹⁸² Ce terme revient à Abraham Moles (1960. *Les musiques expérimentales*, Traduction de Daniel Charles, Cercle d'Art Contemporain, Paris, Zurich, Bruxelles, p.27.), il est très pratique concernant la pratique électroacoustique d'enregistrement qui n'a pas recours à l'amplification. Le terme permet ainsi de distinguer l'action microphonique de celle d'amplification.

1.1.3. Ressources instrumentales

L'instrument transporte avec lui non seulement un ensemble de potentialités acoustiques et musicales¹⁸³, mais aussi une histoire culturelle et technique inscrite dans diverses couches de la société. Géo-délocalisé, il fait voyager des cultures¹⁸⁴ par le son, et ceci bien avant l'apparition des moyens d'enregistrement.

Aujourd'hui il faut un effort d'imagination pour comprendre la situation de la musique contemporaine dans les années 1950. Avant que des fabricants s'initient à la commercialisation des instruments « exotiques », pendant plusieurs décennies la fascination par l'instrument venu d'ailleurs impliquait des recherches de moyens financiers et organisationnels très différents de ce qui se passe aujourd'hui, où en deux clics il est possible de se procurer quasiment n'importe quel instrument « du monde »¹⁸⁵. La correspondance d'André Schaeffner (1895-1980) et Pierre Boulez¹⁸⁶ éclaire cette situation.

Dans ce contexte, se constituer sa propre collection d'instruments est la solution que certains compositeurs ont adoptée¹⁸⁷. Mis à part les travaux scientifiques sur des collections du musée (Florence Gétreau¹⁸⁸, Martina Papiro¹⁸⁹), cet aspect matériel de la collection privée d'instruments du musicien contemporain n'est pas souvent abordé par la musicologie. Les informations sur l'expérimentation directe avec des instruments privés se trouvent enfouies dans les biographies des certains compositeurs et l'analyse ponctuel des œuvres musicales (Henry Cowell¹⁹⁰, Conlon Nancarrow¹⁹¹, voir l'image ci-dessous¹⁹²) ou en rapport à l'invention

¹⁸³ Risset, Jean-Claude ; Guillot, Matthieu, 2008. *Du songe au son*, L'Harmattan, Paris. p. 107

¹⁸⁴ Utz, Christian 2014. *Komponieren im Kontext der Globalisierung* Transcript Verlag, Bielefeld.

¹⁸⁵ Cette expression (en anglais *World music*) remplace celle d'instrument « exotique », encore utilisé jusqu'aux années 1980. L'ethnomusicologue et acousticien Gilles Léautaud signale le changement produit par l'avènement des musiques de « fusion » et la disparition de l'appellation « exotique ». Documents de cours d'ethnomusicologie, CNSMDP, 2002.

¹⁸⁶ Schaeffner, André ; Boulez, Pierre, 1998. *Correspondance. (1954-1970)*. Présenté et annotée par Rosangela Pereira de Tugny, Fayard, Paris.

¹⁸⁷ Comme il sera traité dans le cas de Stockhausen, Kagel et Parmegiani.

¹⁸⁸ Gétreau, Florence. 1996. *Aux origines du Musée de la Musique : les collections instrumentales du Conservatoire de Paris. 1793-1993*. IRMPF, Klincksieck, Paris.

¹⁸⁹ Papiro, Martina, 2009, « Inventar des Instrumentariums zu Der Schall in der Sammlung Mauricio Kagel, Historisches Museum Basel, Depositum der Paul Sacher Stiftung, Basel », in Papiro, Martina ; Kunkel, Michael (dir), 2009. *Der Schall, Mauricio Kagel Instrumentarium*, PFAU, Saarbrücken.

¹⁹⁰ Cowell, Henry, 1996. *New Musical Resources*. (1 éd.1930), Cambridge University Press, New York.

¹⁹¹ Bugallo, Helena, 2014. *Second, and Third, Thoughts Nancarrow's Reworkings of Study No. 18*, Mitteilungen der Paul Sacher Stiftung, n° 27, Bâle.

¹⁹² Gann, Kyle, 2006. *The Music of Conlon Nancarrow*. (1 éd. 1995) Cambridge University Press Cambridge.

spécifique d'un instrument, comme dans les ouvrages dédiés à Léon Theremin¹⁹³ ou aux ondes Martenot¹⁹⁴.

D'autres collections d'instruments acoustiques dont le début remonte aux années 1950 sont toujours jouées, comme c'est le cas du parc instrumental de frères Baschet¹⁹⁵ en région parisienne, et les instruments d'Harry Partch (1901-1974)¹⁹⁶ qui sont toujours joués. L'influence des musiques balinaises¹⁹⁷ va introduire des nouvelles sonorités et leur « tempérament » aussi bien dans le côté ouest de l'Amérique (Cowell, Lou Harrison¹⁹⁸) qu'en Europe grâce aux grandes expositions universelles¹⁹⁹ ; Antonin Artaud²⁰⁰ a fait part de son écoute en 1931:

Il y a là tout un amas de gestes rituels dont nous n'avons pas la clef, et qui semblent obéir à des déterminations musicales extrêmement précises, avec quelque chose de plus qui n'appartient pas en général à la musique et qui paraît destiné à envelopper la pensée, à la pourchasser, à la conduire dans un réseau inextricable et certain.



Fig. n°19 Conlon Nancarrow, atelier et collection d'instruments du compositeur en 1959.²⁰¹

¹⁹³ Plusieurs images d'instruments appartenant à Theremin se trouvent sur le site de la Médiathèque de la Philharmonie de Paris. En ligne : <https://collectionsdumusee.philharmoniedeparis.fr>

¹⁹⁴ Ratsimandresy, Nadia, 2002. *Étude de la perception de l'Onde Martenot : sonorité et timbre*. Mémoire de la classe d'acoustique musicale, CNSMDP, Paris.

¹⁹⁵ Bernard Baschet (1917-2015) et François Baschet (1920-2014), fondent le groupe *Lasry-Baschet* en 1957. Réalisent plusieurs tournées et installations au monde. Pour approfondir leur biographie et écouter des exemples sonores, ressource en ligne : www.baschet.org.

¹⁹⁶ Depuis 1999 ses instruments sont restaurés et conservés par l'Université de Montclair dans le New Jersey.

¹⁹⁷ La thèse de Catherine Basset et l'un des travaux les plus exhaustifs à ce sujet, qui aborde à la fois les différents répertoires indonésiens (Java, Bali et Sunda), ainsi que la conception philosophique liée au Gamelan. Basset, Catherine, 2004. *Royaume concentrique du gong*. Cinq tomes. Thèse de doctorat en ethnomusicologie. Paris.

¹⁹⁸ Le compositeur Lou Harrison (1917-2003) au début des années 1940 cherche à imiter des sonorités proches du Gamelan Balinais, mais avec des métaux de recyclage. En 1967 il fondera le American Gamelan. In De Formel, Anne, 2019. *Cage*, Fayard. Paris. p.48-49

¹⁹⁹ En 1931 le nom utilisé est Exposition « coloniale ». in Basset, Catherine, *op. cit.* p. 25.

²⁰⁰ La découverte du Gamelan Balinais à Paris est décrite par Antonin Artaud dans le *Théâtre et son double* (1938) Gallimard, Paris.

²⁰¹ Gann, Kyle, 1995. *The Music of Conlon Nancarrow*. Cambridge University Press, Cambridge, p. 23

Dès les années 1950 l'expérimentation directe sur des pianos mécaniques va permettre à Conlon Nancarrow de développer un langage spécifique basé sur des polyrythmies qui seraient injouables pour un seul musicien. La pianiste et chercheuse Helena Bugallo²⁰² consacre sa thèse aux recherches de Nancarrow et à la transcription des œuvres qui avaient été « écrites » directement sur les rouleaux de pianos mécaniques. Nancarrow était inspiré sur le plan organologique par les grands orgues de barbarie, comme on le découvre dans la photographie ci-dessus, des instruments de percussion (cymbales suspendues, tambours) avaient été l'objet de ces explorations pour des musiques contemporaines mécanisées.

2. L'expansion instrumentale

Apports extra-européens, extra-musicaux au XX^e siècle

Qu'elles se réfèrent à l'instrument venu d'ailleurs (comme dans le cas du zarb²⁰³ iranien) ou à l'imaginaire d'un exotisme critique (comme dans *Exotica* de Mauricio Kagel), les influences de différentes musiques traditionnelles sur la musique contemporaine ont fait l'objet de plusieurs travaux²⁰⁴ et articles²⁰⁵ qui montrent différents degrés d'exploration ou d'incorporation des nouveaux éléments ou des nouvelles sonorités. L'ouvrage de Marc Battier et Linni Liao²⁰⁶ aborde ces questions à partir de la conception même de la composition musicale.

C'est à travers tous ces aller-retours de cultures, et aussi par le nombre des jeunes compositeurs et des compositrices du monde entier qui se rendent en Europe pour étudier, en apportant aussi quelques traditions, qu'un paradoxe commence à se générer. Des logiques globalisantes vont s'accroître en même temps que celles qui affirment les cultures locales²⁰⁷.

²⁰² Bugallo, Helena, 2004. *Select Studies for Player Piano by Conlon Nancarrow, Working Methods, and Compositional Strategies*, University of New York, Buffalo.

²⁰³ Notamment grâce à la classe de percussion de Sylvio Gualda à l'École Nationale de Musique de Pantin, qui introduisit cet instrument (Jean -Pierre Drouet, Gaston Sylvestre comptent parmi les premiers élèves de zarb).

²⁰⁴ Utz, Christian, 2002. *Neue Musik und Interkulturalität. Von John Cage bis Tan Dun*. Beihefte zum Archiv für Musikwissenschaft, Tome n°51, Franz Steiner Verlag, Stuttgart. François-Bernard, 2018. « Musicologie » in *Le sonore et l'universel : Écrits au tournant du XXI^e siècle*, Éditions des archives contemporaines, Paris. p. 207

²⁰⁵ Philippe Albèra, 1996. « Les leçons de l'exotisme », Cahiers d'ethnomusicologie n°9 | 1996, mis en ligne le 05 janvier 2012, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ethnomusicologie/1066>

²⁰⁶ Battier, Marc ; Liao, Linni, 2014. *Fusion du temps. Passé-Présent, extrême orient – Extrême occident*, Éditions Delatour, Paris.

²⁰⁷ Pour aborder ce sujet dans une perspective actuelle, l'ouvrage de Bruno Latour *Où atterrir ?* reflète cette tension déjà dans son titre. 2017, La Découverte, Paris.

La compositrice Tona Scherchen²⁰⁸(1938) présenta l'une des premières œuvres contemporaines qui mêlent l'inspiration de la tradition chinoise à l'orchestre contemporain²⁰⁹ (*Khouang*, 1966). Elle fut très active entre 1960 et 1980, ses œuvres pour orchestre furent dirigées par Michel Gielen, Ivo Malec, et Ernst Bour.

L'ouverture de la musique contemporaine vers les percussions « du monde » est souvent citée et documentée, notamment par les percussionnistes eux-mêmes (Guido Facchin²¹⁰, Jean-Charles François²¹¹, Roland Auzet²¹²), mais il existe aussi un autre versant de cette expansion instrumentale qui provient de la musique ancienne, du para-musical et des musiques populaires européennes. Nous ne pouvons pas faire dans ce cadre une liste exhaustive des instruments, je me limite ici à citer quelques exemples : *Ionisation* de Varèse (avec les sirènes de pompier newyorkaises), le jeu de klaxons dans le *Grand Macabre* de Ligeti, les cloches de vache parmi les instruments aujourd'hui habituels de la percussion d'orchestre, l'influence de l'Homme-orchestre (*Ein-mann-orchester*)²¹³, du *Strohviol*²¹⁴ et des traités d'instruments (comme celui de Bonanni²¹⁵ notamment dans *Acustica* de Mauricio Kagel) et d'autres exemples que nous aurons l'occasion d'approfondir dans la deuxième partie de ce travail.



Fig. n°20. Gravure de *l'Habit du musicien*, Nicolas II de Larmessin, XVII^e siècle.



Fig. n°21. Pierre Schaeffer avec un kalimba, 1965, INA-GRM

²⁰⁸ Tona Scherchen, fille du chef d'orchestre Herman Scherchen et de la compositrice Hsiao Shu-Sien, avait étudié avec Henze, Messiaen et Ligeti.

²⁰⁹ Utz, Christian, 2002, *op. cit.*, p. 196

²¹⁰ Facchin, Guido, 2014. *Le Percussioni*, Zecchini Editore, Milan.

²¹¹ François, Jean-Charles,

²¹² Auzet, Roland, Castanet, Pierre Albert, 2007. *Percussion(s) : le geste et l'esprit/entretiens*. musique de Iannis Xenakis ; film réalisé par Jacques Goldstein 3CD-1 DVD. Mode records, New York.

²¹³ Dont l'existence est déjà attestée au XVII^e siècle par la gravure de *l'Habit du musicien*, de Nicolas II de L'Armessin, 1679, Bertrand, Paris.

²¹⁴ Instrument à cordes où un pavillon en métal permet d'augmenter sa sonorité. Il apparaît au XIX^e siècle en Europe.

²¹⁵ Bonanni, Filippo, (1638-1725). *Gabinetto Armonico, pieno d'Istrumenti sonori indicati, e spiegati*. Rome.

L'expérimentation instrumentale va être traversée à la fois par un désir de « primitivisme »²¹⁶, par un retour aux sources de l'humanité mais aussi par la conquête de l'espace. Ce double visage va traverser le monde artistique depuis les années 1950²¹⁷ et s'accroître durant les années 1960. se reflète également par le choix d'intégrer dans les photographies du GRM montrant au milieu d'un environnement technologique, le geste instrumental ou manuel. Ces images destinées à la vulgarisation et l'explication de démarches électroacoustiques donne lieu, entre les lignes d'une mise en scène²¹⁸ souvent à caractère ludique, la pensée de Pierre Schaeffer aux années 1960. dans *Traité des Objets musicaux*. es tous nouveaux studios du GRM, tenant à la main un marteau, et par les nombreuses allusions à un état « primitif » du contemporain. *L'homo faber et l'homo sapiens....*

Comment le plus abstrait des instruments se trouve-t-il [...] concret [à] relier l'instinct musical le plus *primitif* à l'élaboration la plus actuelle ? Nous aurons à réfléchir à cette originalité.²¹⁹

L'instrument de musique va s'inscrire dans cette tension. Le tableau ci-dessous décrit les principales lignes qui se dessinent à partir de cet instrument, et qui vont influencer directement l'expérimentation sonore. À la place des apports « extra-musicaux », « extra-européens », je propose une terminologie du provisoire (car dans les deux cas il s'agit des objets intégrés à la pratique musicale) par la notion de « diversité ». Cette diversité se réfère à une mobilité dans les usages et dans les objets matériels, sans les penser comme « en dehors » ni du musical ni de l'aire européenne.

²¹⁶ Gorge, Emmanuel, 2000. *Le primitivisme musical: facteurs et genèse d'un paradigme esthétique*. L'Harmattan, Paris, p. 7.

²¹⁷ Le film projeté dans le Pavillon Philips est un reflet de ce paradoxe qui cherche à réconcilier un passé lointain avec le futur en devenir.

²¹⁸ Cet aspect de la mise en scène ressort particulièrement à la consultation de plusieurs séries de photographies réalisées à cette période. Sujet qui sera traité plus bas au sujet de la pratique de corps sonores.

²¹⁹ Schaeffer, Pierre, 1966. *T.O.M.*, Seuil, Paris, p. 49

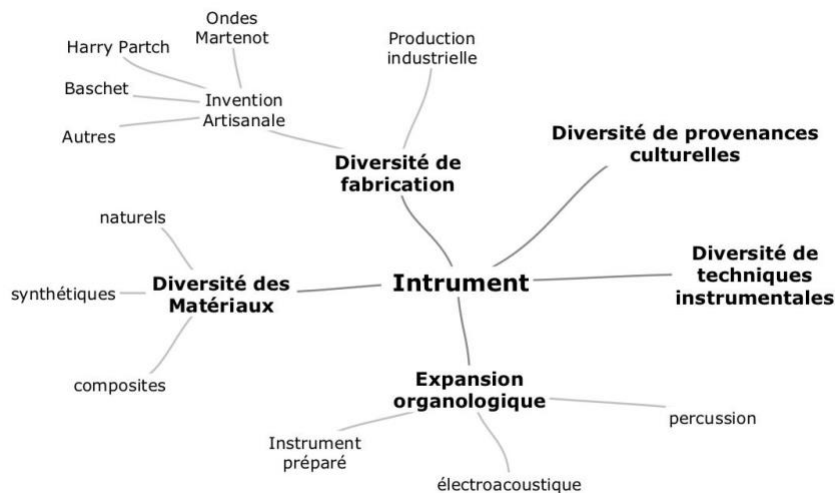


Figure n° 22. Domaines associés par l'instrument de musique. A. Padilla

La diversité des provenances culturelles n'est pas une nouveauté en soi. Il suffit d'observer l'histoire des instruments qui composent l'orchestre classique (des cordes aux instruments à vent, en passant par les percussions) pour comprendre qu'il s'agit déjà d'une rencontre culturelle et qui rassemble des époques historiques différentes. Si un élément est interculturel, c'est l'instrument de musique, non seulement par le fait de sortir d'une culture et de s'inclure dans une autre, mais par le fait encore plus ancestral de partager une origine commune à bien d'autres objets culturels.

Ce n'est pas tant de la nouveauté et la diversité organologique dont il s'agit, mais d'une accélération des processus d'intégration et d'invention des nouveaux instruments qui se succèdent. Dans le tableau ci-dessous Georges Charbonnier²²⁰ compte pour les seules œuvres de Varèse un rapport mathématique fort intéressant entre le nombre d'instruments de percussion de chaque œuvre et le nombre de percussionnistes :

<i>Amériques</i>	22 instruments,	10	exécutants
<i>Offrandes</i>	8	—	8 —
<i>Hyperprism</i>	16	—	7 —
<i>Intégrales</i>	17	—	4 —
<i>Arcana</i>	35	—	12 —
<i>Ionisation</i>	37	—	13 —
<i>Ecuatorial</i>	21	—	6 —
<i>Déserts</i>	47	—	5 —
<i>Nocturnal</i>	34	—	6 —

Fig. n° 23. Georges Charbonnier, nombres d'instruments à percussion et de percussionnistes dans les œuvres de Varèse , par ordre chronologique.

²²⁰ Charbonnier, Georges. 1970. *Entretiens avec Edgard Varèse*, Édition Pierre Belfond, Paris. p. 119.

Jusqu'à *Ionisation* il y a une augmentation du nombre d'exécutants, mais après cette œuvre les musiciens sont moins nombreux. Les percussionnistes doivent non seulement se diversifier mais aussi gérer dans une seule œuvre beaucoup plus d'instruments. La quantité et la diversité instrumentales vont amener assez vite pour le percussionniste à aborder des techniques de jeu très diverses. Sous le nom de percussion se trouvent une grande diversité d'instruments, ces catégories sont: les claviers (vibraphone, marimba, glockenspiel), les idiophones, les membranophones, mais aussi des aérophones (flûte à coulisse, rhombe), sans parler de tout instrument ou corps sonore expérimental (arc électrique, machine à écrire, bassines contenant de l'eau, papiers, cartons²²¹, ...).

Rares sont les œuvres qui étalent cette diversité technique instrumentale aux autres membres de l'orchestre. Et lorsque ceci se produit, il s'agit de principes de jeu relativement simples. *Momente* de Stockhausen (1962) sollicite les quatre chœurs dans des actions diverses (applaudissement, jeu avec différents corps sonores, etc.). *Steine* pour ensemble instrumentale de Peter Eötvös (1985) sollicite 60 galets joués par paires, à répartir dans l'orchestre. *La terre des hommes* de Klaus Huber (1989) pour orchestre utilise également des galets, mais attribués aux seuls trois percussionnistes.

3. Apport du jazz et des musiques populaires

C'est dans la batterie²²² jazz que le musicien va incorporer de plus en plus d'éléments à cet ensemble. L'indépendance dans la gestion de l'instrument et dans sa composition vont donner un exemple d'autonomie non seulement de la technique instrumentale mais aussi concernant l'ingéniosité organologique. L'histoire de la batterie raconte à elle seule la confluence des facteurs culturelles, sociales, économiques et ergonomiques ainsi que celle de d'une invention collective. En quarante ans la grosse caisse de musique militaire s'est vue posé par terre. Ceci a permis de libérer les pieds, lesquels ce sont mis aussitôt à jouer. Les progressives inventions qui aboutissent à la pédale se font en dehors des circuits de brevets mais au feu d'une musique qui s'accélère (comme le beboop) et des bals dansants toujours plus bruyants.

²²¹ Le percussionniste Guido Facchin dresse un catalogue détaillé, qui arrive à plus de 1500 instruments pour la percussion contemporaine, malgré cela, il n'a pas signalé le fouet de cuisine. Facchin, Guido, 2014. *op. cit.*

²²² Jusqu'à une date récente le terme « batteur » désigne en français autant le percussionniste d'orchestre que le batteur de musiques populaires. La première traduction du titre de *Zyklus* de Stockhausen porte le titre « pour batterie ».

« D'un assemblage de bois, de peau et de métal qui le situe dans l'histoire du tambour et de cymbales²²³, [...] histoire qui remonte aux débuts de sociétés humaines. » L'histoire de son assemblage tisse des contributions individuelles, spontanées ou plus élaborées qui font preuve d'une créativité et ingéniosité à la fois technique et musicale remarquable. Des accessoires commencent à s'accrocher à la grosse caisse pour « personnaliser » le plus possible l'instrument : des cloches de vaches accordées (cowbells), un tom chinois, un triangle, des sifflets de bateaux. Vers la fin du XIX^e siècle et dans la confluence des influences africaines, européennes et américaines, le ragtime²²⁴ est lié à cet instrument qui réunit une grosse caisse et une caisse claire en provenance de l'Europe, des cymbales de Turquie et de Chine, les toms de Chine, d'Afrique et des indiens d'Amérique.

Progressivement le musicien va passer d'une position debout (comme celle de la fanfare) à une position assise. Cette nouvelle posture lui permet d'associer les pieds au jeu instrumental, ce qui est à l'origine des pédales pour jouer de la grosse caisse et plus tard le charleston. Ces transformations sont issues de l'expérimentation d'un grand nombre de musiciens qui ont chacun apporté leur expérience, leur part d'ingéniosité et de recherche.

Paczynski explique cet assemblage comme un « phénomène américain »²²⁵. Des facteurs économiques et sociaux vont faire pression sur les contraintes de ce phénomène :

- une seule personne qui décide de jouer « ensemble » de tous ces instruments,
- la personnalisation de l'instrument par des combinatoires et agencements participe à l'identité du musicien et à son succès en concert. Se développe un aspect spectaculaire de la performance du batteur,
- lié à cette dextérité dans le jeu les baguettes deviennent plus légères (que celles de la fanfare) *street work*, et *l'orchestra work*, ce qui modifie la technique instrumentale,
- invention du ballais.

En 1967, dans un de premiers traités de percussion contemporaine on découvre un balai fixe, et (à droite) une pédale- maracas.

²²³ Paczynski, Georges, 1997. *Une histoire de la batterie de jazz*. Tome 1. Outre mesure, Paris. p. xi.

²²⁴ Paczynski, Georges, 1997. *Une histoire de la batterie de jazz*. Tome 1. Outre mesure, Paris. p. 50.

²²⁵ *Idem*, p.52

Abb. c
Jazzbesen zum Anschrauben

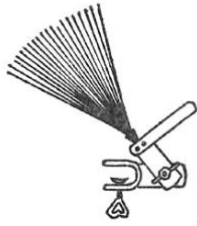


Fig. n° 24. Avgerinos, 1967, p. 223

Abb. f Pedal-Maracas

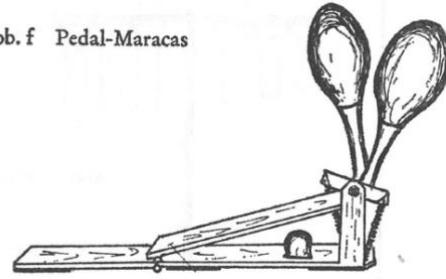


Fig. n° 25. Avgerinos 1967, p. 223

Par l'expérimentation directe plusieurs instruments et corps sonores qui se trouvaient dans des mondes étanches 1945 (divisés clairement entre le sonore et le musical) vont tendre de manière accélérée à s'hybrider et à se confondre. Cette rencontre inusitée se fait dans le contexte instrumental de l'orchestre à travers une sorte d'accélération et d'accumulation instrumentale qui a amené à l'expansion des possibilités et à la diversité organologique principalement dans la percussion.

Courant les années 1980 le compositeur Gardner Read²²⁶ (1913-2005) collecte les différents « pictogrammes »²²⁷ utilisés pour décrire la percussion d'orchestre parmi plusieurs partitions contemporaines manuscrites. L'exemple ci-dessous correspond à l'indication concernant les balais :

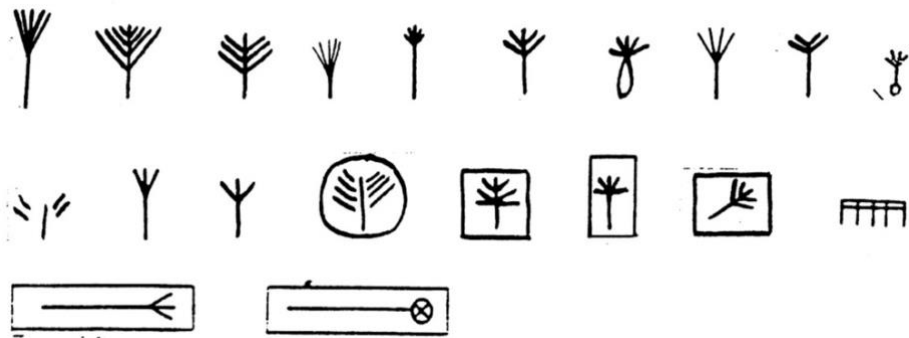


Fig. n° 26. *Pictographic score notation*, Jazz Brush. Read Gardner, 1998²²⁸.

L'apport du jazz agit sur divers aspects des répertoires musicaux contemporains par l'incorporation de techniques instrumentales, ou encore par une attitude vis-à-vis de

²²⁶ Read Gardner il est très connu par sa méthode d'orchestration. 2006. *Orchestral Combinations: The Science and Art of Instrumental Tone-Color* Hardcover

²²⁷ Gardner, Read, 1998. *Pictographic score notation*. Greenwood Press, Londres.

²²⁸ *Idem*, p. 275.

l'improvisation²²⁹ et par la manière spécifique de « jouer ensemble »²³⁰. Dans un numéro de la Revue *Filigrane* consacré à ce sujet, Pierre Michel souligne l'impact sur différents aspects techniques en provenance du jazz qui réapparaissent dans les années 1960 après l'influence qui avait déjà été marquée dans les années 1920²³¹ chez Ravel, Milhaud, Stravinsky.

Parmi les « transferts culturels »²³² l'indépendance du musicien vis à vis du répertoire et le statut multiple du musicien-improvisateur-arrangeur, et parfois même luthier, sont à prendre en compte sur des aspects très précis de l'exploration instrumentale et sonore au XX^e siècle.

Les transferts culturels se font également entre l'Amérique et l'Europe au-delà du Jazz, et notamment par l'émergence des « groupes » ou des mouvements artistiques transatlantiques ou internationaux comme *fluxus*. Dans ce contexte deux compositeurs et performeurs vont non-seulement être des passeurs, mais aussi constituer un noyau pour l'expérimentation à l'aube des années 1960 : David Tudor et John Cage.



Fig. n° 27. David Tudor, *Water music* de John Cage, Atelier de Mary Bauermeister, 1961, Cologne

²²⁹ Le compositeur et tromboniste Vinko Globokar le souligne dans plusieurs entretiens et écrits, et notamment dans Globokar, Vinko, 1975. " L'interprète créateur", in Marger, Brigitte; Benmussa, Simone, dir. *La musique en projet*, Gallimard, Paris. p.80-94

²³⁰ Le compositeur Peter Eötvös décrit l'influence du jazz décisive sur cet aspect du jeu ensemble plus que sur les aspects esthétiques. Propos émis dans *Peter Eötvös Entretien*, film mai 2005, Philharmonie de Paris, Document en ligne : <https://pad.philharmoniedeparis.fr/doc/CIMU/0755170>

²³¹ Court, Jean-Michel ; Florin, Ludovic 2015. *Rencontres du jazz et de la musique contemporaine* / (dir.), Presses universitaires du Midi, Toulouse.

²³² Pierre Michel propose une riche bibliographie qui traite les influences réciproques entre jazz et musique contemporaine. Michel, Pierre, 2012. « Jazz, musiques improvisées et écritures contemporaines », in *Filigrane. Musique, esthétique, sciences, société*. Mis à jour le : 26/01/2012, URL <https://revues.mshparisnord.fr:443/filigrane/index.php?id=344>.

John Cage : de la percussion au piano préparé

*Je reste un compositeur dédié à la percussion,
que j'écrive pour les instruments à percussion ou pas.*

John Cage (1970).²³³

L'attraction exercé par la percussion chez Cage paraît en premier lieu être attribuée par le « bruit » et le temps, ce qu'il répond à Kastelanetz en 1970²³⁴. Mais bien d'autres raisons se combinent. La période comprise entre 1935 et 1943 sera inspiré en grande partie, selon Anne de Formel, par la percussion. Le musicologue Luk Vaes²³⁵ analyse en détail les préparations réalisées par Cage depuis *Bacchanale*. Cage décrit précisément l'utilisation percussive du piano dans *The Wonderful Widow of Eighteen Springs* pour voix et piano (1942). Il s'agit ici des actions rythmiques de l'extrémité des doigts et des articulations contre le couvercle fermé de l'instrument.

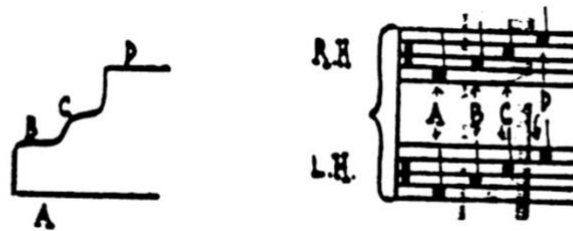


Fig. n° 28. Indications de jeux sur la caisse du piano. *The Wonderful Widow of Eighteen Springs*. Cage (1942)²³⁶

Le présent travail ne peut pas s'étaler sur l'importance de l'œuvre et la personnalité de John Cage pour l'expérimentation²³⁷, ainsi que celle de la scène artistique américaine, mais il serait impossible de ne pas le mentionner.

L'instrument populaire et expérimentation

L'instrument préparé (mais également celui fabriqué de manière éphémère) va se retrouver depuis les pratiques du début du siècle dans un tout autre contexte : le clown musicien. Marcel-Dubois souligne que, les changements de morphologie des instruments, ou des techniques de jeu par exemple « un verre posé sur les cordes d'un violon à hauteur du chevalet », permet

²³³ Cité par Anne de Formel, Cage, Fayard, Paris, p. 45. Pris de Konstelanetz, Richard, 2003. *Conversing with Cage*, p. 64

²³⁴ Konstelanetz, Richard, 2003. *Conversing with Cage*, p. 64

²³⁵ Vaes, Luk, 2009. *Extended Piano Techniques. In Theory, History and Performance Practice*. Thèse de Doctorat, Université de Leiden

²³⁶ Cité par Gardner, 1998, op.cit., p. 269.

²³⁷ En résumé des travaux à ce sujet a été synthétisé par l'ouvrage dirigé par Matthieu, Saladin en 2012 *L'expérimentation en question*, Revue Tacet n°2 Mulhouse.

d'obtenir la sonorité d'une vielle à roue, « un couteau passé sous les cordes, à même niveau, celle d'une cornemuse²³⁸ ». Ces exemples expliquent un phénomène rencontré dans d'autres cultures où « travestir une sonorité » est un procédé attesté dans le déroulement des rituels²³⁹.

Claudie Marcel-Dubois précise ces transformations par « l'utilisation de registres vocaux suraigus, déviation du rôle musical de l'instrument : instrument silencieux, « muet » dans certains rites africains décrits par André Schaeffner²⁴⁰. Les clowns parleurs pratiquent ces effets, comme « Grock, en déformant et façonnant sa voix à la manière d'une contrebasse ». Elle ne tarde pas à faire le lien avec la musique contemporaine : « D'autre part, les écoles d'avant-garde fournissent [...] de nombreux exemples de recherches de sonorités nouvelles à l'aide de modifications de techniques de jeu : pianos préparés, peaux de timbales frottées avec une clé, cordes de contrebasse frappées à la main, etc. » La figure ci-dessous montre à droite le clown *Mimile* qui maintient le pavillon de sa trompette dans une bassine d'eau. À gauche un « gant à sifflets » fabriqué par Tristan Rémy²⁴¹

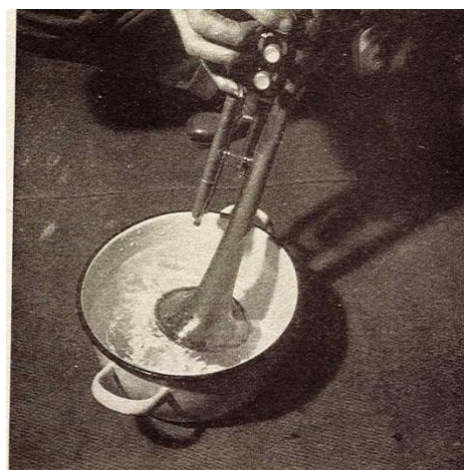


Fig. n° 29. Gant à sifflets permettant de de siffler les trois notes : ré, fa et la, 1900-1960. Clown musicien²⁴²

Fig. n° 30 Modification du son de trompette. Claudie Marcel-Dubois²⁴³

Aussi bien l'instrument fabriqué par le musicien que l'utilisation de l'eau avec la trompette et le trombone va se retrouver dans plusieurs œuvres du répertoire contemporain (notamment dans *Acustica* de Mauricio Kagel.) L'utilisation des ballons de baudruche comme instrument associé à un tuyau souple et un entonnoir pour faire un « cor de chasse » sont toujours joués dans des œuvres

²³⁸ Marcel-Dubois, Claudie ; documents mission CNRS-ATP, Centre France 1959.

²³⁹ Marcel-Dubois, Claudie, 1959, *op. cit.* p. 8.

²⁴⁰ Schaeffner, André, 1953. « Les rites de circoncision en pays Kissi », in *Études guinéennes*, p.37-40

²⁴¹ Marcel-Dubois, 1960, *op. cit.*, p. 19.

²⁴² Padilla, Abril, 2016. « Le son brut ou domestiqué ? » in Bullot, Erik ; Grassi, Sabrina, 2016, *Document Bilingue, un autre MuCEM*, Mucem, Marseille, p. 151.

²⁴³ Marcel-Dubois, Claudie, 1960. *Instruments de musique du cirque*. Musée des Arts et traditions populaires, Éditions Europea, Strasbourg., p.5.

contemporaines²⁴⁴. Ce sont ici deux exemples d'un répertoire d'inventions populaires qui mériterait d'être exploré car il dépasse la seule référence faite par Berio pour la *Sequenza n° V* pour trombone solo (1965), inspirée et dédiée à Grock, le célèbre clown suisse.²⁴⁵

Le jeu de verres de cristal, bols, assiettes (accordées à la meule), la scie harmonique, les "marteaux musicaux"²⁴⁶, les bassines de cuivre (nommées le « chaudron magique » en Bretagne) sont alternativement des objets domestiques et des instruments, ce sont des traditions musicales dont certaines datent de la fin du XIX^e siècle. Marcel-Dubois conclut : « le clown, transforme, compose des séries, emprunte, détourne, décore, met en scène l'objet » en étant « facteur, inventeur, ou adaptateur d'instruments de musique, assurant le transfert générationnel des inventions, qui se modifient dans le temps »²⁴⁷. En se déplaçant dans l'espace européen, le clown musicien est aussi un « passeur » entre cultures et arts.

4. Entre bruitage et instrument

Le bruitage est un domaine d'expérimentation riche en ressources qui se développe quasiment en même temps avec la radio et avec le cinéma muet depuis le début du XX^e siècle. Si la pratique du bruitage est décrite par plusieurs historiens du cinéma, elle est rarement documentée de manière à pouvoir accéder aux informations précises sur le matériel, les techniques utilisées, et le rapport au son de chaque bruiteur²⁴⁸. Ce phénomène est peut-être dû à l'absence d'école en ce domaine jusqu'aux années 1990²⁴⁹, qui justifie le travail d'édition d'ouvrage pédagogique, comme nous pouvons le trouver pour les instruments de musique, mais aussi pour tout appareil électroacoustique. En consultant des ouvrages d'orchestration contemporaine plusieurs instruments de percussion signalent des instruments destinés à des « effets » sonores, comme le traité de Gerassimos Avgerinos (1907 - 1987)²⁵⁰ le décrit. Ce

²⁴⁴ Nous allons les retrouver dans *De natura sonorum* de Bernard Parmegiani, mais également dans plusieurs œuvres de Carola Bauckholt, *Oh, I see* (2016) pour clarinette, violoncelle, piano, deux joueurs de ballons et vidéo, ou *helhörig* (2007) pour trio vocal, trois violoncelles, un piano et un quatuor de percussion.

²⁴⁵ Charles Adrien Wettach (1880-1959) était un artiste polyglotte, comédien, multi-instrumentiste, compositeur et inventeur d'instruments.

²⁴⁶ Marcel-Dubois, *op.cit.* p.10. Un dessin technique de cet instrument est présenté en annexe.

²⁴⁷ Marcel-Dubois, *op.cit.* p.13.

²⁴⁸ J'ai réalisé plusieurs entretiens avec différents bruiteurs qui ne peuvent pas être traités ici, dans le cadre de l'enquête sur les corps sonores, in Padilla, 2002, *op. cit.*

²⁴⁹ Communication personnelle de Daniel Zalay (ingénieur du son et formateur) en 2001, au sujet des bruiteurs. En 1989 la classe d'ingénieur du son ouvre au CNSMDP ainsi que dans d'autres institutions ? Le métier de bruiteur n'est pas directement abordé, mais évoqué dans la direction qui sera prise vers le design sonore quelques années plus tard.

²⁵⁰ Timbalier soliste de l'Orchestre Philharmonique de Berlin (1939-1970). Il publie plusieurs ouvrages sur les timbales et la vie du musicien d'orchestre. Dans les années 1970 son ouvrage est le plus cité en référence à l'écriture de la percussion.

percussionniste édite en 1967 un de premiers livres qui décrivent non seulement les instruments les plus fréquents, mais aussi les instruments « à effet » sonore. Une comparaison quantitative entre le *Handbuch der Schlag und Effektinstrumente* et l'ouvrage monumental de Guido Facchin en 2014 permet de comprendre la montée exponentielle de cette famille instrumentale.

La machine de bruitage dans le tableau ci-dessus est très similaire à celles utilisées dans le cinéma pour les films muets, et probablement les enregistrements du répertoire d'orchestre pour les musiques de film. À droite la « boîte pour imiter la marche du train » dans le même ouvrage, permet de remarquer que l'auteur ne traduit pas les termes en allemand. La question de la traduction du nom des instruments va signer une de premières préoccupations dans l'expansion instrumentale²⁵¹.

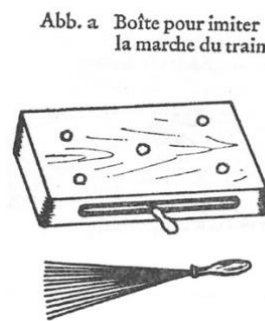


Fig. n° 31. Machine à bruit, Avgerinos, p.220 Fig. n°32. Boîte pour imiter la marche du train. p.221

Dans certains cas, l'émergence d'un instrument est liée d'abord à une utilisation en tant qu'effet (comme le *Lion roar* ou *Waldteufel*, tambour de friction) pour passer progressivement à s'inscrire dans le staff régulier de la percussion contemporaine. Mon hypothèse est qu'une fois un objet/instrument apparaît sur scène il va rester, du moins un certain temps ou définitivement. Ce qui explique l'exponentielle explosion organologique de la percussion au XXe siècle.

En 1967 Avgerinos décrit **74** instruments ce sont plus de **1500** que Guido Facchin explique, décrit en donnant des exemples musicaux dans son ouvrage de 2014. Les deux auteurs partagent la transmission d'un savoir-faire empirique issue de l'expérience dans les répertoires de percussion d'orchestre²⁵² contemporaine. L'explosion instrumentale et de techniques de la

²⁵¹ Avgerinos fournit en fin d'ouvrage la liste complète de termes en allemand, français, anglais, italien et espagnol. Il fournit également les coordonnées des fabricants dans plusieurs pays. Avgerinos, Gerassimos, 1967. *Handbuch der Schlag- und Effektinstrumente*. Verlag Das Musikinstrument, Frankfurt, p. 225-230

²⁵² Le traité d'orchestration de Samuel Adler en 2016, (1^{er} éd. 1982) ne décrit que les instruments de percussion les plus fréquents dans un répertoire classique et symphonique, (51 instruments).

percussion est l'un de constat, il s'agit d'une famille instrumentale « ouverte »²⁵³ à l'incorporation des nouvelles techniques et modes de jeu, ainsi que des nouveaux instruments.

5. Le jeu de corps sonores et l'absence de lutherie

Nos instruments doivent obéir à notre main. J'aime filer un son, le tenir, le prolonger, le faire balancer, le maintenir dans sa course. J'ai horreur du presse-bouton. J'ai besoin de toucher. C'est ainsi que je module mes sources sonores : en devenant l'instrumentiste d'instruments qui n'existent pas. Pierre Henry, à propos de *Variations pour une porte et un soupir*

L'utilisation de corps sonores en musique concrète est lié aux premières expériences de Pierre Schaeffer en 1948. Il se rend au parc instrumental de la radio pour emprunter différents objets et instruments. Pendant plusieurs mois son investigation l'amène à se procurer grande quantité de matériel au Service du bruitage de la Radiodiffusion française :

J'y trouve des claquettes, des noix de coco, des klaxons, des trompes à bicyclettes. J'imagine une gamme de trompes. Il y a des gongs, des appeaux. Il est plaisant qu'une administration se préoccupe d'appeaux et en régularise l'acquisition par un bordereau dûment enregistré.²⁵⁴

Dès les premières expériences de musique concrète les premiers corps sonores font partie de l'institution. Ces informations montrent la conscience que Schaeffer ne perdra à aucun moment sur le contexte *avec* lequel il ne cesse d'expérimenter avec le sonore. La liste d'objets se poursuit, il emporte des « timbres, un jeu de cloches, un réveil, deux crécelles, deux tourniquets à musique naïvement coloriés » tout en ayant la conviction qu'il ne serviraient pas à grande chose.

C'est une première pour la pratique du bruitage car il n'y a pas de « texte » en vue, c'est-à-dire pas de projet radiophonique dramatique. Un mois plus tard il collecte des tuyaux d'orgue (dont « la guerre s'était déjà chargée »²⁵⁵ de les désaccorder).

Ce Premier Journal de la musique concrète sera le mieux documenté sur les aspects matériels et les questions précises de sa recherche. Même si le terme son « naturel » fait appel à une

²⁵³ Jedrzejewski, Florent, 2014. *Le son dans le son : les percussions dans la musique spectrale*. Thèse en musicologie, Université de Strasbourg, Strasbourg. p.10.

²⁵⁴ Schaeffer, Pierre, 1952. « Premier Journal de musique concrète » (1948), in *A la recherche d'une musique concrète*, Seuil, Paris.p.12.

²⁵⁵ Schaeffer, Pierre, 1952, op. cit. p. 13

source acoustique de production, les différents aspects et stratégies que Schaeffer décrit en 1948 sont loin d'une « nature », mais d'une « facture » et produit de l'expérimentation directe. Comment expliquer le virage dans le discours quelques années plus tard ? En 1959 l'expérimentation directe avec le son s'exprime dans ces termes :

« Mais comment inventer des sons ? » dans un chemin conduit par l'oreille laquelle permet de découvrir, reconnaître, apprécier et guider « vers le raffinement » ?

Il persiste « dans une étude des *sons d'après nature*, sachant que la nature nous offre de si riches collections, renouvelle miraculeusement ses stocks, qu'une fois de plus la réalité dépasse la fiction ! »

Entre 1949 et 1952 un évènement va changer radicalement la situation d'expérimentation pour Schaeffer. C'est alors grâce à l'arrivée de Pierre Henry, que l'inventeur expérimentateur passe « de l'autre côté » du studio. Installé depuis la régie, une vitre le protège, il est alors « rassuré »²⁵⁶ parmi les tourne-disques, le mélangeur, les potentiomètres et surtout de ne plus faire lui-même les sons. Il se limite à les enregistrer, les écouter microphonisé et amplifiés. Entre la régie et le studio d'enregistrement une vitre permet de voir ce qui se passe sans entendre le son direct. Pour Schaeffer l'aventure avec les corps sonores s'est plus ou moins finie, car c'est celle de l'écoute qui va s'affirmer et s'écrire.

D'une approche instrumentale ne resteront que quelques photographies et extraits de films réalisées à des fins médiatiques au sujet de la « démarche » concrète.



Fig. n°33. P. Schaeffer, sono-tournage. Image extraite d'un film d'archive, RTF²⁵⁷, 1960.

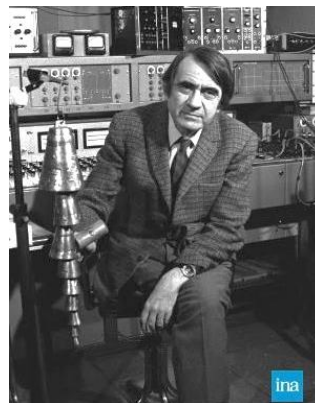


Fig. n°34. P. Schaeffer, INA-GRM, ORTF, photo : Zoltan Nagy, 1972.

Courant des années 1960 plusieurs campagnes de documentation photographique vont permettre d'observer des dispositifs qui ont été réellement joués, car il est possible d'identifier

²⁵⁶ Schaeffer, Pierre, 1952. « Premier Journal de la musique concrète ». in *A la recherche d'une musique concrète*, Seuil, Paris, p.14.

²⁵⁷ Archives de INA – GRM.

une correspondance avec les archives sonores, et parfois des œuvres produites. Une de ses séries a été réalisée par Philippe Carlson.



Fig. n°35. François Bayle, INA-GRM 1965



Fig. n° 36. Philippe Carlson, INA-GRM 1965

François Bayle montre dans plusieurs photographies des situations de sono-tournage et il est l'un de rares compositeurs à éditer ces images dans les publications discographiques et livres.

Le tournage sonore de Michel Chion

Le terme de « manipulation » étant souvent relégué à l'utilisation des appareils, je préfère garder le verbe « jouer » pour ce qui est d'une pratique instrumentale acoustique ou bien électronique. Dans la terminologie électroacoustique deux notions sont connues, bien qu'utilisées dans des cas très spécifiques.

Dans le parallèle cinématographique Michel Chion a produit une vaste bibliographie qui associe la création audiovisuelle aux réflexions sur le son. Le concept des « sono tournage »²⁵⁸ fait référence à l'acte de prise de son, sans approfondir pour autant les aspects instrumentaux. A l'exception dans la biographie que l'auteur a réalisé sur Pierre Henry. Dans un entretien réalisé en 2016 à Bâle il a pu me confier des détails sur sa production personnelle et son lien à l'exploration acoustique.

Le *faire* va prendre une autre chaîne de la production du son, celle du faire technologique, la manipulation du son à travers la bande magnétique, le synthétiseur, les moyens de transformation tels que filtres, chambres d'écho, etc. Aussi dans ce contexte les compositeurs se réfèrent à une pratique « instrumentale » car « faite à la main »²⁵⁹. Un « manuel » ou travaux d'école aurait pu exister par le projet initial de Guy Reibel d'écrire un deuxième volume prévu

²⁵⁸ Chion utilise la notion de « sono-tournage » il explique ce concept dans le Glosaire, site du compositeur, en ligne : <http://michelchion.com/texts>

²⁵⁹ Christian Zanési, Entretien réalisé en 2006, Paris.

dont le titre présumé était *Les corps sonores*, d'une série d'ouvrages pédagogiques dont le premier avait été consacré au *Jeux vocaux*²⁶⁰.

Le choix de la période concernant la musique électroacoustique, est celle des « virtuosités à l'enregistrement devant le micro » nommées ainsi par Evelyne Gayou²⁶¹. On regrette que cette chercheuse et membre du GRM n'a pas approfondie les modalités et les informations matérielles au sujet de l'expérimentation instrumentale. Les titres d'œuvres et les notices de programmes entre 1960 et la fin des années 1970 n'hésitent pas à afficher la présence de l'expérimentation acoustique²⁶².

6. Techniques instrumentales et expérimentation

Techniques étendues, l'instrument collectif, le geste et le corps du musicien

À partir des années 1960 des nombreuses méthodes d'instrument commencent à se spécialiser dans des techniques instrumentales spécifiques qui émanent du répertoire contemporain et de la recherche propre des instrumentistes, comme celle de Bruno Bartolozzi²⁶³ pour les instruments à vent (1962). Ceci apporte de nouvelles informations sur les types d'explorations instrumentales, et la nécessité d'éditer le produit de telles découvertes, l'allusion au partenariat avec les compositeurs est très fréquente²⁶⁴.

D'autres méthodes voient le jour, parfois avec des titres qui signalent un changement : « L'autre flûte » de Robert Dick²⁶⁵, Peter Veale²⁶⁶, pour le hautbois, et celle récente de Mike Svoboda et Michel Roth pour le trombone²⁶⁷.

Dans l'introduction à la méthode de Pascal Gallois²⁶⁸, Pierre Boulez affirme : « On croit tout connaître sur les instruments dont nous nous servons quotidiennement. Mais depuis un certain temps, les instrumentistes les plus aventureux se sont efforcés d'élargir les possibilités qu'ils ont entre les mains. [...] la technique s'est enrichie à force d'échanges entre compositeurs

²⁶⁰ Reibel, Guy, 2002. *Jeux vocaux*. (1^{er} éd, 1976), Salavbert, Paris.

²⁶¹ Gayou Evelyne (2007) *GRM. Le Groupe de Recherches Musicales*. Cinquante ans d'histoire. Fayard. Paris. p.370-373

²⁶² Bayle, François, 1069. *L'expérience acoustique*. Ina Grm, Paris.

²⁶³ Bartolozzi, Bruno. 1962. *New Sounds for Woodwinds*. Oxford University Press, London.

²⁶⁴ Les méthodes contemporaines d'instrument réalisées après 1990 proposent des enregistrements qui accompagnent les explications et les notations écrites, sous forme d'un CD, les méthodes les plus récentes proposent les enregistrements consultables en ligne.

²⁶⁵ Dick, Robert. 1975. *The other flute*. Oxford University Press, London.

²⁶⁶ Veale, Peter; Mahnkopf, Claus-Steffen; Motz, Wolfgang; Hummel, Peter, 1994. *The techniques of Oboe playing*. Bärenreiter, Kassel.

²⁶⁷ Svoboda, Mike; Roth, Michel. 2017. *The Techniques of Trombone Playing*. Bärenreiter, Kassel

²⁶⁸ Gallois, Pascal, 2009. *The techniques of Bassoon playing*. Bärenreiter, Kassel.

et instrumentistes. Certes, dans la majorité des cas, le compositeur a certainement l'imagination, mais pas la pratique de la plupart des instruments ».²⁶⁹

Gallois donne le nom de « BT » (trémolo Berio) à un certain type de trémolo de grand ambitus qui « intéressait le compositeur »²⁷⁰, et qui joué en *Flatterzunge* « ressemblait à des multiphoniques sans l'être »²⁷¹. Pour la *Sequenza XII*, dédiée à Gallois, « Luciano Berio m'a demandé de faire une étude exhaustive de l'ensemble de ces trémolos de grand ambitus ». « Je lui ai produit cette étude complète avec son enregistrement intégral. [...] Ces étapes furent très importantes pour l'instrumentiste, car elles l'aidèrent à se faire une idée de l'œuvre aboutie, parachevée – ce qui allait justifier le choix ou le rejet de tel ou tel trait technique. »²⁷²

269 Boulez, Pierre, in Gallois, Pascal, *op.cit.* p.7.

270 Gallois, *op.cit.* p.67

271 *Ibidem.*

272 Jean-Nöel von der Weis. in Gallois, *op.cit.* p.117.

7. Co-créer, la relation compositeur/interprète

L'instrument collectif

Je pense tout d'abord que l'œuvre d'art individuelle est devenue inadaptée et qu'elle devrait retrouver sa fonction par une fabrication collective. Luc Ferrari, Lettre    Pierre Schaeffer du 30 juillet 1961.²⁷³

Du piano à quatre mains au gamelan javanais la palette qui s'ouvre avec la dimension collective de l'instrument et de la composition musicale ont été exploitées au XX^e siècle. L'influence de Fluxus participe de cette approche collective de l'instrument. Dans le cadre des *Piano-Activities* de Philippe Corner il s'agit des actions collectives sur un seul instrument à la fois²⁷⁴. Dans le contexte du studio électroacoustique les phases de mixage ne pouvaient pas se réaliser à une seule personne. François Delalande fait part d'un débat aux débuts des années 1970 sur la possibilité de signaler dans les programmes de concerts électroacoustiques la participation de tous les intervenants et différents corps de métiers qui intervenaient dans la production d'un œuvre, à la manière du générique pour le cinéma.²⁷⁵ Soit dans le cadre de *Mikrophonie I* ou d'*Acustica* nous allons aborder cette notion qui n'est pas exclusivement rattaché à ces   uvres.

Le fait qu'il est possible non seulement d'exp  rimer directement avec le sonore mais de réaliser matériellement l'œuvre électroacoustique (avec le concours d'une institution, et des moyens technologiques spécifiques) entraîne une certaine peur médiatique sur l'abandon de l'interprète. Ce sujet apparaît à plusieurs reprises dans les entretiens et critiques musicales la vers la fin des années 1950 affirmant une vision à la surface des processus et de réelles transformations Tout au contraire ou au contraire l'interprète, l'instrumentiste, le technicien du son, et le public vont faire partie encore plus profondément du processus de création. Soit du fait qu'il fournit son expertise, donne ses sons, mais aussi ses improvisations et ses idées expressives au compositeur, soit parce qu'un nouveau terrain de liberté lui ait proposé.

²⁷³ Ferrari, Luc, 2017. *Musiques dans les spasmes :   crits (1951-2005)*, éditée par Brunhild Ferrari et Jérôme Hansen, Les presses du réel, Paris. p. 46

²⁷⁴ Corner, Philip, 1962. *Piano Activities*. Moma, New York. <https://www.moma.org/collection/works/127342>

²⁷⁵ François Delalande communication personnelle, 2019.

Notation et expérimentation

Les différents instruments montrent non seulement une diversité instrumentale, pour un même type d'instrument, mais aussi un moment d'avant la standardisation de codes graphiques pour chaque instrument. L'expérience concrète de l'instrument et la dextérité graphique sont alors « lisibles » par les détails et l'angle avec lequel l'instrument a été dessiné par les compositeurs.

Example #10 Tam-tam

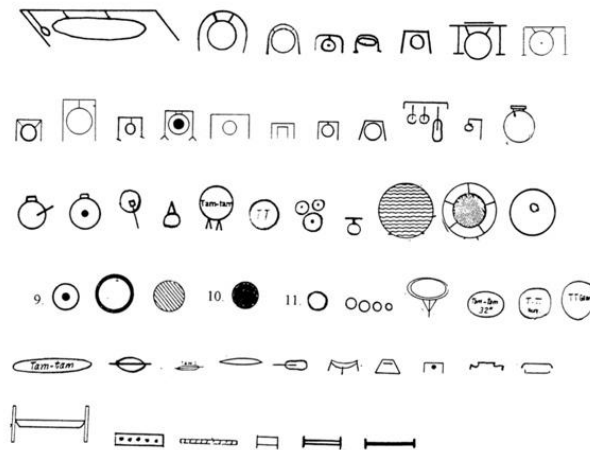


Fig. n°37. Read Gardner, *Pictographic score notation*, Tam-tam, p.10

8. Explorer le son

De la même manière que l'écriture a inventé l'oralité, c'est l'apparition du son électronique qui crée la notion de son acoustique. Cette dualité, renforcée par certaines écoles, va s'imprégner de multiples rivalités soutenues exclusivement par les *discours*²⁷⁶ et non par les pratiques.

Il convient de revenir sur cette dualité pour comprendre quels sont les enjeux spécifiques dans la relation au sonore et dans le processus de création. De toute évidence il s'agit d'un malaise qui mêle aux fréquences audibles, des fréquences *institutionnelles* à l'origine de cette opposition, plutôt qu'en réponse à la description d'une réalité spécifique du travail électroacoustique²⁷⁷.

²⁷⁶ Au sens de Michel Foucault, comme la somme des énoncés sur un sujet, à une période déterminée.

²⁷⁷ François-Bernard Mâche souligne les similarités dans l'utilisation de plusieurs appareils. Il situe une rupture « virulente » à partir de 1958 suite à l'article rédigé par Pierre Boulez pour l'Encyclopédie Fasquelle. in Mâche, François-Bernard, 2018. *Le sonore et l'universel : Écrits au tournant du XXI^e siècle*, Éditions des archives contemporaines, Paris. p.321.

Dans un article paru en 1959 dans la *Revue Musicale*²⁷⁸, qui signe le changement d'appellation entre musique concrète et expérimentale, Pierre Schaeffer oppose les deux démarches électroacoustiques du moment, aspects que j'ai résumés dans le tableau plus loin.

Depuis trois ans deux œuvres emblématiques ont déjà été déjà créées : *Gesang der Jünglinge* de Karlheinz Stockhausen qui mêle le son d'origine acoustique (la voix d'un jeune garçon) à l'électronique, ainsi que *Déserts* d'Edgard Varèse qui associe 15 instruments à une bande électroacoustique. Le GRM dispose également de générateurs électroniques, et d'œuvres comme *Visage V* de Luc Ferrari signent définitivement l'hétérogénéité des techniques.

Pendant Schaeffer revient à comparer « le système électronique » à l'« aventure concrète ». Il assimile les circuits électroniques à la démarche électronique qui contrôle et fixe les processus à l'avance et en face l'« expérience musicale » de « l'aventure concrète », constituée des « improvisations successives ».

« Système électronique »	« Aventure concrète »
sons produits par une « lutherie électronique »	sons « d'origine quelconque »
pas de recours à l'exécutant	de préférence acoustique
matériaux de combinaisons rigoureuses soigneusement prédéterminées	matériaux d'un montage qu'aucun instrument ne permet d'articuler
Les moyens de transformations électro-acoustiques modulent, juxtaposent, superposent, par une « méthode rigoureuse, de caractère quasi scientifique »	par transformation, transmutation, découpage, juxtaposition ou superposition, en vue d'une « expérience musicale » résultante, par improvisations successives
selon un schéma préconçu par le compositeur	en fonction des possibilités offertes par le matériau et des registres de perception d'un public (p.13)
recherche du progrès technologique (p.13)	recherche d'une signification <i>humaine</i>
excès de structuration (p.14)	défaut d'organisation (p.14)
	matériau vivant, inspiration plus instinctive ²⁷⁹

²⁷⁸ Schaeffer, Pierre, 1959. « La situation actuelle de la musique expérimentale » in *Expériences musicales, Musique concrète, électronique, exotique* La Revue musicale, n° 244, Éditions Richard Masse, Paris.

²⁷⁹ Schaeffer, 1959, *op. cit.* p. 16

Ainsi le schéma électronique est opposé à l'expérimentation. Schaeffer fait un exercice dialectique qui *force* la description de deux pratiques. La finalité est alors d'affirmer la différence et de ce fait l'indépendance l'une de l'autre. D'un côté la revendication de l'imprécis²⁸⁰ comme l'origine « quelconque » donnée aux sons (naturels, humains) opposé à celui de l'appareil électronique. Il est question de comptabiliser la « présence » de l'humain d'un côté et de l'autre. Au contrôle du son s'oppose le « matériau vivant » et d'inspiration « plus instinctive » de l'humain. A la partition réalisée en amont s'oppose l'improvisation. L'histoire est bien connue, si je reviens ici est pour deux raisons :

- c'est sur le sonore que les tensions institutionnelles se « disent »,
- ce conflit déposé sur le son empêche de narrer le processus de création tel qu'il se font. Soit il est opposé en force dans une seule logique dialectique, soit il est critiqué sans que le lecteur puisse comprendre le fondement (comme les sons « d'origine quelconque » , ou le « défaut d'organisation »).

²⁸⁰ La science de l'imprécis est énoncée par A. Moles. Mais en dehors de ce contexte conceptuel, l'imprécis est ici seulement un « non-savoir »

Deuxième partie

Trier

I. *Mikrophonie I* de Karlheinz Stockhausen

Prélude

Premier coup de tam-tam. La mailloche frappe au milieu de la plaque de métal. Enveloppées par ce son qui rayonne à travers une surface de 155 cm de diamètre, une quantité de fréquences différentes émergent progressivement d'une résonance au départ confuse. Dans une sensation d'ouverture de l'espace, ces sons se mêlent sans nous permettre de saisir une « fondamentale » unique.

Ces partiels varient dans le temps, certains deviennent plus distincts, car d'autres disparaissent ; seules les fréquences le plus graves demeurent. La décroissance du son s'insinue, mais nous ne pouvons pas dire exactement quand elle finira. Il suffit de se rapprocher un peu plus pour entendre ce qui perdure. Dans cet espace acoustique, le rayonnement du son est une présence physique audible et presque tangible à travers le balayage du microphone. Le rayonnement tellement « compact » (car il s'agit d'un front d'onde) peut être modifié par notre présence, car le simple mouvement d'une main peut changer les sonorités, non à travers de modes de production du son, mais agissant directement sur les zones de rayonnement. Dans cette proximité la taille du tam-tam nous isole du monde extérieur et nous laisse découvrir un autre espace, le monde de la proximité et du non-linéaire.

Un deuxième coup de mailloche est joué, mais cette fois-ci on frappe sur un autre point, d'autres fréquences se réveillent. On arrête la résonance avec tout le corps, mais le tam-tam continue d'émettre « quelque chose ». Ce quelque chose est assez aigu et fragile, nous le laissons vivre le temps de son existence, il nous interpelle.

Exemple 10 : Exploration, premier enregistrement



Fig. n°38. A. Padilla. Essais acoustiques du tam-tam aux archives de la Fondation Stockhausen à Kürten, 2016. Photo : Maria Wagner.



Fig. n°39. Traces du frottement sur le tam-tam Paiste *Mikrophonie*. Photo A. Padilla, Kürten, 2016.

1. Expérimentation acoustique et son contexte

Différents types de tam-tam apparaissent dans plusieurs œuvres de Stockhausen depuis les années 1950 (*Carré, Gruppen, Kontakte, Originale*). Mais ça sera pour la création de *Momente* en 1962 que le compositeur va se procurer un tam-tam de 150 cm de diamètre, le plus grand qu'il trouve auprès du fabricant d'instruments suisse *Paiste*.

La présence de cet imposant instrument est un premier élément qui déclenche le processus de composition de *Mikrophonie I*. Si l'on résume ce que cette œuvre fait résonner avec elle, nous pourrions distinguer : le studio électronique de Cologne à la WDR²⁸¹ et les expériences électroacoustiques (avec des oscillateurs, des microphones et des filtres), Edgar Varèse et sa démarche d'expérimentateur de la percussion et des moyens électroacoustiques, la découverte de la musique concrète et des archives sonores du Musée de l'Homme à Paris que Stockhausen a écoutées entre 1952-1953, les influences des théories de l'information et de la phonétique (Meyer-Eppler à l'Université de Bonn), John Cage et sa liberté d'écoute et d'expérimentation (*Music Changes, Cartdrige Music*), l'artiste Marie Bauermeister et ses recherches optiques en arts plastiques, l'atelier de celle-ci à Cologne et les rencontres avec le groupe *Fluxus* et Nam June Paik, la création d'*Originale*, spectacle musical, le jardin et la cuisine commune avec sa première épouse Doris Stockhausen.

Dans le cadre de la création de ses œuvres pour instrument solo et de chambre (*Zeitmasse, Zyklus, Klavierstucke, Kontakte*), le compositeur tisse des liens avec d'excellents musiciens et de jeunes compositeurs qui l'admirent et qui travaillent patiemment ses œuvres, sans compter le temps ni l'effort que cela sollicite.

Par ailleurs Stockhausen dispose d'un soutien dans plusieurs domaines : un éditeur qui prend de risques (Universal Edition), une communauté d'autres compositeurs qui l'accueille et qui lui permet d'expliquer et de développer son travail (les cours d'été à Darmstadt, plusieurs lectures dans des Universités en Europe et l'Amérique du Nord), une institution de l'État (le Studio électronique de la WDR) qui lui permet d'expérimenter et créer ses œuvres, des moyens de communication qui lui donnent la parole devant un public très divers, comme les émissions radiophoniques à la WDR, un éditorial spécialisé dans l'art contemporain et dans les documents anthropologiques comme *DuMont* qui édite ses écrits²⁸², la réalisation de deux films (*Momente* et *Mikrophonie I*) produits par l'O.R.T.F.

²⁸¹ Le *Westdeutscher Rundfunk Köln* : Radio-télédiffusion de l'Allemagne de l'Ouest à Cologne.

²⁸² Il s'agit de 6 volumes de *Text zur Musik*, éditées entre 1963 et 1989.

Exemple 11 Premier moment de *Mikrophonie I* (version de Bruxelles)

L'exploration des nouveaux territoires électro-acoustiques et la recherche des moyens de contrôle immédiats d'un phénomène sonore sont une partie des moteurs essentiels de son travail créatif. Mais la confrontation d'éléments *a priori* opposés, et la cohabitation des aspects hétéroclites se reflètent dans sa musique et répondent à une soif inépuisable de connaître le monde, c'est-à-dire « tout » ce qui existe comme possible ou dans la limite du possible et qui devient susceptible d'être exploité en musique.

C'est peut-être à cause de cela que nous trouvons des résonances entre cette démarche et la pensée complexe telle qu'Edgar Morin l'exprime. Le complexe inclut le *simple* sans s'y opposer, en tolérant la contradiction à l'intérieur de l'unité. Chez Stockhausen la recherche de complexité accepte et cherche aussi la simplicité par la coexistence de multiples niveaux, de strates diverses qui interagissent.

Le mélange des contextes et des échelles est également l'un des aspects de sa recherche musicale qui apparaît tantôt explicite, tantôt implicite et enfouie dans une non-conscience. Ce dernier aspect est traduit clairement dans les propos de Suzanne Stephens recueillis par Ivanka Stoïanova, à propos des nombreuses connexions que des musicologues et compositeurs déduisent de sa musique à partir d'un ensemble d'idées et de sciences d'une époque connexe : *s'il avait lu tous les livres qui pouvaient devenir la source de son inspiration, il n'aurait jamais eu le temps de composer autant de musique.*²⁸³

Les affaires de ce monde intéressent Stockhausen autant que celles d'un autre monde - spirituel, religieux²⁸⁴ ou mystique selon les périodes de sa vie -, mais surtout leurs interactions à travers un troisième espace toujours *médian*, ou *complémentaire*. Cela lui permet de connecter l'expérience directe du sonore à des principes de rationalité, à une cohérence et à un sens. Stockhausen cherche ainsi des *hybrides*²⁸⁵ entre monde acoustique et électronique, entre organisation et liberté, entre déterminisme et indéterminisme.

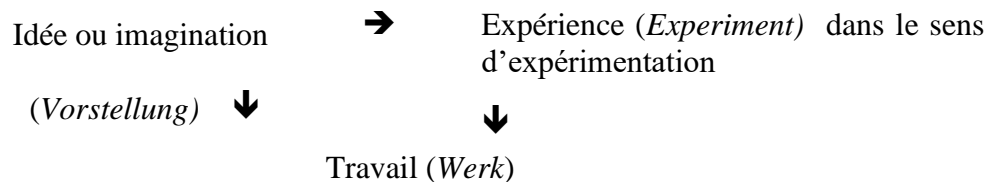
L'hybridation concerne des éléments différents ou opposés qui se rencontrent, mais également le transfert d'une notion d'un paramètre vers un autre, comme sa proposition d'une échelle temporelle sur le modèle des intervalles de hauteur. L'hybridation peut se trouver aussi par la superposition de différentes échelles qui concernent un même paramètre. Ainsi il ne suffit

²⁸³ Stephens, Suzanne, propos recueillis par Ivanka Stoïanova dans *Je suis les sons*, op. cit. p.302

²⁸⁴ Albéra, Philippe, 2017, *Karlheinz Stockhausen, Comment passe le temps*. Essais sur la musique 1952-1961. Edition Contrechamps, Genève. p.14

²⁸⁵ Nous trouvons en première partie un chapitre consacré à l'hybride en création musicale, dans la confrontation de plusieurs apports disciplinaires comme ceux de Latour pour l'anthropologie.

pas de déterminer des strates, mais il faut veiller à leur interconnexion, comme des concepts et des structures qui relient des micro-événements à une macro-forme, ou alors entre une pensée dans le temps et une pensée en dehors du temps. En 1970 Stockhausen décrit le processus de création qui l'anime à travers trois axes interconnectés et qui existent sans un ordre précis et figé, mais en permanent mouvement :



*L'"heureux chercheur" sait ce qu'il peut faire avec ce qu'il trouve. Il a l'impression d'avoir toujours cherché ce qu'il a trouvé.*²⁸⁶Ce modèle intègre l'expérience (dans le sens expérimentation) dans une trilogie processuelle. Nous allons y revenir en fin de ce chapitre pour questionner la logique de production en « chaîne » à sens unique qu'il laisse entendre et le confronter avec d'autres hypothèses.

1.1.Introduction à *Mikrophonie I*

La genèse de cette œuvre est évoquée par le compositeur à plusieurs reprises et transcrite dans la notice de la partition même. Elle décrit une étonnante « expérience microphonique » lors de laquelle des sons produits sur le tam-tam sont captés, microphone « en main ». Au même moment le technicien de la WDR qui travaille avec le compositeur participe à l'expérience sans voir ce qui se passe, et enregistre dans un autre espace, une séquence d'une quinzaine de minutes. Cette expérience va non seulement déterminer le titre, mais aussi le parcours de construction de l'œuvre en tant que processus créatif ; nous y reviendrons en détail au fil de ce chapitre.

Stockhausen a composé 376 œuvres²⁸⁷ et il est aussi l'auteur de nombreux textes sur sa musique, sur ses pensées théoriques et notamment ses interrogations au sujet de la composition. C'est le mot « extrême » qui revient tout au long de l'*Introduction* à la musique de Stockhausen

²⁸⁶ Stockhausen, Karlheinz, 1972. *Text zur Musik* : Band 3, DuMont, Cologne. p.34.

²⁸⁷ La liste complète de ses œuvres se trouve sur le site de la fondation Stockhausen : <http://www.karlheinzstockhausen.org>

que Jonathan Harvey²⁸⁸ a rédigée en 1975, qui résume à la fois un parcours de vie, une démarche et les contextes qu'il a traversés, à une époque « extrême de l'humanité »²⁸⁹.

Dans l'édition de ses écrits, Stockhausen associe des images et des documents divers concernant son activité musicale, mais aussi sa vie privée. Il nous montre la coexistence de ces deux aspects, particulièrement à travers *Licht*, (incarnation de rôles dramatiques et musicaux en lien étroit avec ses proches, comme son fils Markus, la clarinettiste Suzanne Stevens et la flûtiste Kathinka Pasveer). À partir de 1991 en créant sa propre édition de partitions, livres et disques, il continuera de publier des documents de son travail, même d'époques antérieures.

C'est dans ce contexte que nous trouvons, dans le livret de la dernière réédition de *Mikrophonie I* de 1995, les photographies qui avaient été prises en 1965 concernant les techniques instrumentales utilisées dans l'œuvre et jamais éditées. Pour pouvoir observer les processus d'expérimentation et d'écoute de proximité qui traversent *Mikrophonie I* nous allons procéder par étapes, en revenant sur les mêmes sujets – l'œuvre et sa fabrication - mais selon plusieurs points de vue différents. L'expérience du son acoustique et électro-acoustique à travers le microphone et les filtres électroniques vont nous conduire vers des terrains disciplinaires assez divers, de l'analyse musicale des expérimentations sonores à la compréhension des phénomènes acoustiques.

Ce chapitre introduit *Mikrophonie I* par une première description générale et vise à décrire l'environnement dans et avec lequel l'œuvre se produit. Dans une deuxième partie, nous allons entamer l'analyse musicale de l'œuvre, en ayant comme point de départ la partition, pour approfondir les différents éléments qui la constituent, du détail dans le jeu de timbres jusqu'à sa forme globale. Ceci va nous donner une vision de l'œuvre en tant que *projet*. Cette analyse sera confrontée à deux réalisations concrètes de l'œuvre, l'une enregistrée et l'autre filmée, toutes deux réalisées par Stockhausen en 1965. *In fine*, nous allons découvrir l'enregistrement de la « première expérience », en tant que document témoin de la genèse de l'œuvre, écoutée et observée d'après ce que nous connaissons de l'œuvre, comme en un retournement temporel.

²⁸⁸ Harvey, Jonathan, 1975. *The Music of Stockhausen: An Introduction*. University of California Press, Los Angeles.

²⁸⁹ Idem, p. 9.

***Mikrophonie I*, pour six musiciens, tam-tam, microphones et filtres**

Dans un film documentaire réalisé par l'O.R.T.F. en 1965, Karlheinz Stockhausen présente *Mikrophonie I* ainsi : *Depuis la création en décembre 1964 nous avons joué Mikrophonie I dans des salles de concert de différents pays. Sept musiciens créent, selon les indications de la partition, un nouveau monde sonore. La source est un Tam-tam. Pendant leur jeu, les musiciens forment et transforment le son, avec des microphones, des filtres et des potentiomètres. Le son transformé immédiatement diffusé par haut-parleur se mêle au son direct de l'instrument.*²⁹⁰

Une grande quantité d'informations qui concernent des strates différentes sont contenues dans ce court texte, et nous allons essayer de les déceler. Alors que la source acoustique principale de *Mikrophonie I* est un idiophone bien déterminé, un tam-tam de 155 cm de diamètre, l'œuvre ne s'adresse pas directement à des « percussionnistes ». L'effectif de *six musiciens* décrit dans la partition (complété ici par un septième musicien, qui règle le niveau de diffusion générale) ne porte pas de spécificité instrumentale.²⁹¹

Les interprètes ont joué l'œuvre dans des « *salles de concert de différents pays* »²⁹² : ceci est très important, car ce film qui devait être diffusé à la télévision n'est pas le documentaire d'un évènement *public*, comme c'est le cas du documentaire réalisé par Luc Ferrari et Gérard Patris la même année sur *Momente*. La scénographie ne correspond aucunement à une situation de concert. Bien au contraire, l'espace a été *gommé* dans un blanc où aucun repère de lieu n'est possible. L'indication annoncée par le compositeur prévient ainsi le spectateur qu'il s'agit bien d'une musique de concert.

Les musiciens (et non les « percussionnistes », les « techniciens » ou les « acteurs ») créent « *selon les indications de la partition* »²⁹³, indique qu'il ne s'agit pas d'improvisation ni du hasard, mais que tout ce qui va être joué est prévu en amont. Cette information est très importante à une époque de découverte de tant de musiques expérimentales dites « libres » et d'un jugement de valeur différent porté soit sur la composition musicale écrite, soit sur le caractère éphémère et « volatile » de l'improvisation. Bien que le résultat sonore puisse induire le contraire, il y a un support écrit qui prescrit l'action.

²⁹⁰ Stockhausen, Karlheinz, 1965. *Mikrophonie I*, film réalisé par Sylvain Dhomme, GRM de l'O.R.T.F., édité par l'I. N. A., Paris, 1965. Il s'agit d'un texte prononcé par Stockhausen que nous avons transcrit sans aucune modification, il sera cité tout au long de cette première partie, en italique.

²⁹¹ L'indétermination instrumentale d'une œuvre n'est pas une nouveauté en musique, par contre le fait de combiner un instrument imposé et non la spécificité de l'*instrumentiste* est inhabituel.

²⁹² Stockhausen, Karlheinz, 1965. *Mikrophonie I*, film réalisé par Sylvain Dhomme, *op. cit.* Cette indication en 1965 concerne seulement la Belgique et l'Allemagne, mais elle est prophétique de nombreuses autres tournées que Stockhausen va réaliser par la suite avec, entre autres œuvres, *Mikrophonie I*.

²⁹³ Toutes les citations en italique de cette page correspondent au film *Mikrophonie I*, *op. cit.*

Il s'agit d'un « nouveau monde sonore » et non simplement de sons inouïs, séparés. Le *monde* évoque ici l'unité, la totalité de ce qui est visé par les musiciens et par le téléspectateur. « *La source est un Tam-tam* » : d'un langage métaphorique du *monde sonore* on passe à un terme acoustique, celui de la source du son, qui sera aussi le premier terme de la chaîne d'actions constituant l'œuvre, à savoir: captation, filtrage et diffusion sonore quadriphonique.

« *Le son transformé immédiatement diffusé par haut-parleur se mêle au son direct de l'instrument.* » Je souligne l'adverbe « immédiatement », car le fait de produire des transformations avec des filtres est la nouveauté de l'œuvre, laquelle est considérée comme l'incitatrice du *live electronic*, et plus proche de nous, comme un début de transformation en « temps réel ». Ensuite, le fait que ce son transformé et diffusé par les haut-parleurs « *se mêle au son direct de l'instrument* » détermine la recherche de *fusion* entre son acoustique et électroacoustique qui caractérise l'œuvre.

L'action du microphone ne porte pas sur une captation globale du son émis par le tam-tam, mais qu'il s'agit de hisser au même niveau le *geste* microphonique²⁹⁴, la transformation et l'amplification sonore que le jeu instrumental. L'intensité du son acoustique ne sera pas en concurrence avec le son amplifié, car il s'agit d'un entrelacement, d'une fusion et non de l'annulation ou du remplacement du son acoustique par celui électroacoustique.

1.2.Contexte : Cologne 1960, d'*Originale* à *Momente*

En 1964 Stockhausen a 36 ans et se trouve à la fois dans une certaine stabilité professionnelle. Ses premières 14 œuvres ont déjà été dirigées par lui-même et créées par des reconnus ensembles et orchestres en Europe. Il dirige depuis 1962 le studio électronique de la WDR²⁹⁵, et en tant que compositeur il reçoit plusieurs commandes et des invitations de festivals internationaux.

Sur le plan esthétique, il cherche d'autres façons de concevoir le musical, faisant partie active du cercle de compositeurs autour de Darmstadt²⁹⁶ qui questionnent le sérialisme intégral,

²⁹⁴ Je désigne par cette expression l'utilisation du microphone en mouvement qui caractérise l'œuvre.

²⁹⁵ Morawska-Büngeler, Marietta, 1988. *Schwingende Elektronen. Eine Dokumentation über das Studio für Elektronische Musik des Westdeutschen Rundfunks Köln 1951–1986*. Tonger, Cologne-Rodenkirchen. p.9.

²⁹⁶ Pour approfondir ces aspects, voir : Iddon, Martin 2013. *New music at Darmstadt: Nono, Stockhausen, Cage, and Boulez*. Cambridge University Press, Cambridge. L'auteur retrace en détail les échanges et confrontations entre ces compositeurs entre 1950 et la fin des années 1970.

sans l'abandonner pour autant. Pour la grande majorité, ils ont été formés à une pensée sérielle, mais ils sont aussi sous l'influence de John Cage²⁹⁷.

En revanche, d'autres aspects vont situer Stockhausen au centre de plusieurs situations conflictuelles. Depuis 1960 il se trouve lié à un réseau d'artistes dont certains musiciens à l'origine du groupe *Fluxus* mais très vite il est questionné puis *rejeté* par certains membres de ce collectif, principalement par Georges Maciunas. Alors qu'il fréquente John Cage et David Tudor depuis les années 1950, c'est à travers les contacts qui se produisent dans l'atelier de Mary Bauermeister à Cologne²⁹⁸ qu'il tisse des liens et assiste à des expériences artistiques très diverses entre 1960 et 1962. Notamment avec le jeune compositeur Nam June Paik qui s'investit dans des expériences de *happening*, de *performance*, et de *musique en action*²⁹⁹ comme celles qui vont donner suite au spectacle musical *Originale*.

*Les « Originaux » de Cologne*³⁰⁰

Selon Bauermeister *Originale* est un grand collage de musiques, de performances et d'expériences diverses que Stockhausen aurait reçues de la part des artistes qui fréquentaient son atelier³⁰¹. Créée en 1960 au Théâtre du Dom à Cologne, il s'agit d'une œuvre intermédiaire qui intègre des éléments hétéroclites se déroulant de façon tout à fait indépendante, dans une proposition scénique « fondée sur des accidents de la vie réelle »³⁰² et sur des emprunts musicaux. Ceux-ci concernent la musique de Stockhausen, la participation d'un musicien de rue (répertoire non précisé) et les performances de Nam June Paik.

Stockhausen va réinvestir ses dernières œuvres jouées en direct ou à travers des enregistrements. Ainsi *Kontakte* pour piano, percussion et bande composée en 1959 sera jouée en direct par David Tudor et Christophe Caskel. L'œuvre sera découpée en trois moments qui structurent le déroulement temporel d'*Originale*.

Toujours dans une esthétique de montage, le compositeur inclut deux types de matériaux enregistrés bien distincts qui apparaissent au milieu du spectacle. Il s'agit d'une part des extraits de quatre de ces œuvres déjà créées : *Carré*, *Gruppen*, *Gesang der Jünglinge* et *Zyklus* et d'autre

²⁹⁷ En 1958 John Cage présente à Darmstadt sa conférence intitulée *Composition as Process*, qui est en même temps une performance.

²⁹⁸ Bauermeister, Mary, 1993. *Das Atelier Mary Bauermeister in Köln, 1960-1962*. Édition Emons, Cologne.

²⁹⁹ Lussac, Olivier, 2010. *Fluxus et la musique*. Les presses du réel, Paris. p. 113

³⁰⁰ La traduction en français du titre *Originale* est « Les originaux », en allusion à une tradition populaire dans plusieurs villes d'Allemagne, celle d'avoir certaines personnalités qui ont marqué leur histoire locale. Stockhausen prend ce titre et dédie l'œuvre aux « originaux de Cologne ».

³⁰¹ Bauermeister, Mary, propos recueillis par Ivanka Stoianova, *op. cit.* p. 270.

³⁰² Idem, p. 118.

part de deux textes du compositeur écrits quelques années avant et lus par lui-même. Ces citations enregistrées sont diffusées à partir de deux magnétophones, pour permettre l'enchaînement et la superposition de deux enregistrements. Le choix de ce mixage en direct est laissé à la charge du technicien du son.

Il convient de souligner l'influence d'*Originale* sur certains éléments de *Mikrophonie I* composée quatre ans après. D'une part la présence de l'hétéroclite en provenance du quotidien et d'un jeu de « double » avec la réalité³⁰³ et d'autre part l'écriture d'une forme de spectacle musical que Stockhausen aborde pour la première fois et qui lui permettent d'intégrer dans la partition des « actions » inscrites dans un flux temporel déterminé. Ces actions concernent à la fois les apparitions sur scène de personnages, mais aussi la description de certaines qualités de jeu, y compris pour les acteurs sur le type d'intention vocale et leur timbre.

Si pour le compositeur ceci est une première expérience d'écriture textuelle il s'agit de l'utilisation habituelle de la didascalie en théâtre ou des techniques d'écriture habituelles dans l'art radiophonique³⁰⁴, comme nous allons le voir plus tard dans le cas de Mauricio Kagel. Stockhausen n'avait jamais intégré auparavant une mise en scène à l'intérieur d'une œuvre ni donné aux musiciens le rôle d'acteur.

La partition décrit sur une ligne temporelle la totalité d'interventions de quatre acteurs et douze participants (nommés en fonction de leur « personnage » ou de leur « fonction ») qui interviennent. Le régisseur, le technicien du son et celui de lumières font partie de l'action, toutes leurs interventions sont « à vue », et signalées également dans la partition.

Tensions

C'est justement lors de la création d'*Originale* à New York en septembre 1964 qu'il reçoit les critiques les plus dures de Maciunas à propos de sa « fausse » appartenance au mouvement³⁰⁵, car, pour cet artiste, Stockhausen fait partie d'un système bourgeois « intellectuel » sans le contester. En 1963 dans le *Manifesto* que Maciunas écrit pour Fluxus, il déclare : *Purge the world of bourgeois sickness "intellectual", professional & commercialized culture.*³⁰⁶ De plus,

³⁰³ Mary Bauermeister joue le rôle de « peintre », Mme Hoffmann joue la vendeuse de journaux (ce qui est son métier quotidien), Hans G. Helms joue de « poète », etc.

³⁰⁴ Schönig, Klaus, 1969. *Neues Hörspiel: Texte, Partituren*. Suhrkamp, Cologne.

³⁰⁵ Bauermeister, 1993, *op. cit.* p. 205.

³⁰⁶ *Purger le monde de la maladie bourgeoise de la culture "intellectuelle", professionnelle et commercialisée.* (trad. A. Padilla). L'original se trouve dans la « Gilbert and Lila Silverman Fluxus Collection Archives », *MoMa Archives*, New, York.

Stockhausen faisait la promotion de sa personne et non d'un collectif, à la différence de ce qui était revendiqué par *Fluxus*.

Une autre source de tension propre à cette période mais qui provient de sa vie affective et familiale se reflète déjà en 1962 dans l'œuvre *Momente*³⁰⁷. Stockhausen est marié à Doris Andreae depuis 1951, avec laquelle il a quatre enfants³⁰⁸ et en même temps il est lié à la jeune artiste Mary Bauermeister³⁰⁹, avec qui il se marie en 1967 à San Francisco.

Une tension permanente est décrite par Bauermeister entre la vie familiale et celle artistique³¹⁰. La séparation de Bauermeister en 1968 marquera le début des expériences *mystiques* (notamment à travers le jeûne) à partir desquelles Stockhausen compose *Aus den sieben Tagen*, recueil des partitions-textes qui marquent le début de sa période de musique « intuitive »³¹¹.

1.2.1. L'atelier de Mary Bauermeister

L'artiste avait suivi également une formation à l'Université de Bonn, notamment auprès de Max Bense, influent penseur proche de Meyer-Eppler et de la naissance de théories de l'information. Fin des années cinquante elle ouvre une galerie d'art à Cologne, mais ça sera dans son Atelier que des expériences pluridisciplinaires vont voir le jour entre 1960 et 1962. Un catalogue trace les nombreuses activités de cet atelier et les personnalités qui dans cet espace (réduit par rapport à une salle de concert) s'y trouvent. Cette image reflète l'expérience de proximité de l'écoute, non seulement pour le compositeur et le musicien, mais pour le public dans ces contextes expérimentaux.

³⁰⁷ Stockhausen, Karlheinz, *Momente*, pour soprano, 4 groupes chorales et 13 instruments, (1962,1964-1969, 1972). Célestin Deliège décrit dans *Cinquante ans de musique contemporaine* le parallèle structurel entre les moments de l'œuvre et la lettre qui leur ai assignée en référence à un paramètre structurel: K = *Klang* mais aussi *Karlheinz*, D= *Durées* et Doris, M= *Mélodiques* et Mary. « *Dans cette relation à trois, les moments se combinent par couples ou apparaissent seuls* » p. 448.

³⁰⁸ Suja (1953), Christel (1956), Markus (1957) et Majella (1961).

³⁰⁹ Avec laquelle il aura deux enfants : Julika (1966) et Simon (1967).

³¹⁰ Bauermeister, Mary, 2011. *Ich hänge im Triolengitter: mein Leben mit Karlheinz Stockhausen*. Edition Elke Heidenreich bei C. Bertelsmann. Munich.

³¹¹ *Stockhausen, Karlheinz. 1989. « Intuitive Music »* (transcription de la lecture réalisée Londres en 1971), in *Karlheinz Stockhausen, Stockhausen on Music: Lectures and Interviews*, recueillis par Robin Maconie. Edition Marion Boyars, Londres, p. 112–25.



Fig. n°40. Concert au Studio de M. Bauermeister. (De gauche à droite) C. Cardew, A. Kontarsky, S. Bussotti, jouent *Sette fogli* de Bussotti. Photo : Manfred Leve³¹².



Fig. n° 41. Performance de Hans Helms Studio de M. Bauermeister, 1960. Photo : Peter Fürst³¹³.

Artiste plasticienne et curatrice, elle participe dans les cercles du *Pop Art*, nouveau Réalisme et ce qui deviendra *Fluxus*. Bauermeister développe à partir des années 1960 des *constructions* qui associent au format du tableau divers objets en trois dimensions et notamment des cristaux³¹⁴. En 1962 elle est invitée à participer à l'exposition *De Bach à Stockhausen* autour de la notation musicale dans le *Stedelijk Museum* à Amsterdam. Dans le catalogue de cette exposition les textes de Bauermeister et de Stockhausen dialoguent autour des concepts de micro et de macroforme³¹⁵ en musique et en arts plastiques. Par la suite le Musée de La Haye leur permettra de réaliser en 1963 une exposition associée à une série de concerts dans la connexion de ces travaux respectifs.



Fig. n° 42 Catalogue de l'exposition au Musée de la Haye en 1963. Extrait de la partition de *Refrain*

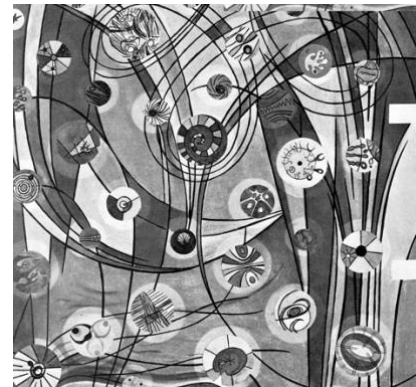


Fig. n°43 ; Mary Bauermeister, *Mikro-Makrokosmisches* 1955

³¹² Bauermeister, Mary, 1993. *op. cit.*, p. 36.

³¹³ Bauermeister, Mary, 1993. *op. cit.*, p. 18.

³¹⁴ Stockhausen utilisera une photographie d'un tableau de l'artiste pour la couverture de son œuvre *Stimmung*.

³¹⁵ Bauermeister, Mary; Stockhausen, Karlheinz, 1962. *Schilderijen & Elektronische Muziek*, Catalogue d'exposition, *Stedelijk Museum*, Amsterdam. p.5

Bauermeister a plusieurs fois évoqué le lien étroit entre ses recherches en arts plastiques et celles de Stockhausen à cette période : « Nous avons toujours traduit ce que l'un faisait dans le domaine de l'autre. J'ai travaillé avec les lentilles optiques, il se demandait : comment le transposer en musique ? Et il a composé *Mikrophonie I* ». ³¹⁶ Bauermeister travaillait depuis le début des années 1960 avec des lentilles de verre qui agrandissent et déforment certaines parties du dessin ³¹⁷.

Le réseau tissé à travers *Mikrophonie I*

Mikrophonie I est une œuvre qui transmet une tension permanente. D'ores et déjà le tam-tam réunit *et* sépare les musiciens qui vont agir et capter les sons produits en deux groupes de trois, se trouvant d'un côté de l'autre de la fine épaisseur de cet imposant instrument. La partition va porter une trace à travers les deux photographies du tam-tam : celle de la couverture où le tam-tam est placé dans le jardin de sa nouvelle maison à Kürten, et celle, en noir et blanc, du tam-tam dans le jardin de la maison commune avec Doris où il y a eu lieu une *première expérience* microphonique que nous allons détailler plus loin.

Dans une perspective plus large, il est pertinent de rappeler que l'Allemagne des années 1960 est scindée politiquement en deux, séparée matériellement par le mur de Berlin, qui n'arrête pas de « monter ». L'expression être « à l'écoute » est encore perçue comme signifiant espionnage et contrôle de la parole dans une ambiance de guerre froide et de révolution en ébullition qui plane sur le monde.

L'étude de l'information et sa théorisation vont constituer le terrain épistémologique qui signe cette période dans les sciences, les communications et aussi dans l'art. Ainsi la *théorie de l'information*, que Stockhausen reçoit par sa formation auprès du physicien et phonéticien Werner Meyer-Eppler ³¹⁸, va apporter de nouvelles notions pour penser d'une part le sonore (en tant que signal) et le musical (en tant que contenu informationnel).

³¹⁶ Bauermeister, 2010. « Welten in der Schachtel », Catalogue d'exposition , Bielefeld.

³¹⁷ La couverture de la première édition musicale de *Stimmung* de Stockhausen, montre l'un de tableaux de Bauermeister avec ses lentilles de verre.

³¹⁸ Bien que n'étant pas lui-même compositeur, il énonce pour la première fois le terme de « Musique électronique » dans l'ouvrage *Production de son électrique. Musique électronique et voix synthétiques*, publié en 1949. Meyer-Eppler est invité à décrire les nouvelles inventions électroniques au service de la musique dans le *Cours d'été* à Darmstadt en 1951, in Borio et Danuser (dir.), *Im Zeit der Moderne*, vol. III, p. 102.

1.2.2. Phonétique et ethnologie

Entre 1950 et 1960 l'apport de la phonétique dans la création musicale contemporaine a déjà été soulevé dans la première partie de ce travail. En ce qui se réfère à Stockhausen, ses études auprès de Meyer-Eppler l'initient à cette discipline et à ses méthodes expérimentales. Stockhausen utilisera à plusieurs reprises le modèle phonatoire de la parole qui distingue le *son* (*Klang*) vocalique du *bruit* (*Geräusch*) présent dans les consonnes. Selon les informations rapportées par George Heike³¹⁹, les expériences menées dans la classe de Meyer-Eppler à l'Université de Bonn jouissent d'une grande inventivité.

Lors de son séjour à Paris, entre 1952 et 1953 Stockhausen avait rencontré Pierre Schaeffer, le Groupe de Musique Concrète (Luc Ferrari, Pierre Henry entre autres) et plusieurs jeunes compositeurs dans la classe d'analyse musicale d'Oliver Messiaen au Conservatoire de Paris. Malgré la médiation du jeune Boulez qui participe encore du *Club d'Essai*, Stockhausen n'arrive pas à travailler comme il le souhaiterait. Ce premier séjour à Paris se déroule avec beaucoup de difficultés³²⁰, notamment dans l'absence de communication avec Schaeffer et le refus de Stockhausen d'implémenter les techniques de la musique concrète, basées sur le son enregistré. Pourtant, dans plusieurs communications que le compositeur fera plus tard (et notamment celles sur *Mikrophonie I* en 1971 à Londres) il évoque l'importance de ce séjour à Paris, sur l'analyse de sons concrets et de la voix, réalise au « Musée de l'Homme ». Par ailleurs, il fait la connaissance d'Abraham André Moles qui vient de soutenir sa thèse *La structure physique du signal musical et phonétique* à la Sorbonne et qui entreprend une deuxième thèse avec Gaston Bachelard.

La pensée du jeune Stockhausen se nourrit de tout ce qui existe à ce moment-là : l'héritage sériel et statistique dans lequel le détail et le tout sont susceptibles d'être prévus et mesurés va rejoindre une autre préoccupation d'origine plutôt religieuse ou philosophique. La recherche d'unité, à l'opposé d'un « *assemblage* »³²¹ de parties différentes, et le désir de complexité dans toute chose vont traverser l'œuvre de Stockhausen, tout en lui permettant de varier les techniques, les outils, les formats, les principes moteurs de ses compositions.

³¹⁹ Heike, Georges, 1999. *Musiksprache und Sprachmusik*. Texte sur Musik 1956-1998. Fricke, Stefan (dir.) PFAU, Saarbrücken. p. 90.

³²⁰ D'après la consultation de la correspondance Boulez/Stockhausen qui se trouve aux Archives de la Fondation Paul Sacher à Bâle et à la Fondation Stockhausen à Kürten.

³²¹ Albéra, Philippe, 2017. *Comment passe le temps. Essais sur la musique 1952-1960*. Contrechamps, Genève. p. 21

1.2.3. Explorer la forme et le temps musical

Dans un article écrit en 1961 à propos de la *formativité*, il fait part de l'influence que les sciences naturelles vont déclencher sur sa réflexion à propos de la « *formation de la forme* », différente d'une typologie de la surface extérieure de celle-ci :

*En lisant un livre de Raymond Ruyer³²², La Genèse de formes vivantes (1956) je suis tombé sur le mot français "formation", par opposition à la forme comme résultat d'une "formation".*³²³

Ce processus de morphogenèse (*Form-Genese*³²⁴) et non de « morphologie » va être développé chez le compositeur par la différence entre invention et découverte de la forme, en réponse à la question de savoir comment « *apparaissent* » ces nouvelles formes.

Stockhausen situe l'acte de se livrer à des expériences et à des recherches comme un acte de découverte à l'opposé de l'*invention*³²⁵, spéculation qui cherche à résoudre un problème (par exemple de forme). L'expérience peut amener *accidentellement* à la découverte d'une nouvelle forme s'agissant d'une « trouvaille »³²⁶ :

*La plupart de découvertes se produisant au cours de recherches intentionnelles, destinées à l'invention de quelque chose de bien déterminé [...] par des événements apparemment dus au hasard (souvent par des "erreurs" intervenues dans la poursuite de l'expérience)*³²⁷.

L'ensemble de ses œuvres permet de découvrir un tissage souvent explicite d'entrelacements des éléments de l'une qui se retrouvent dans l'autre y compris les citations d'extraits d'œuvres. Ceci apparaît pour la première fois dans *Originale* en tant que citation textuelle et structurant la forme. L'expérience artistique pluridisciplinaire et la liberté laissée aux acteurs et performeurs, dans le cadre d'un *théâtre musical*, rejoignent la pensée formelle que le compositeur avait déjà exprimée à travers la notion de *Momentform*.

Ces deux aspects vont se retrouver dans *Mikrophonie I*, mais développés dans des nouvelles directions. La mise en scène en tant que « mise en espace », avec toutes les

³²² Raymond Ruyer est un philosophe français qui s'intéresse aussi bien à la physique, à la cybernétique qu'à la théologie à l'âge de la science.

³²³ Stockhausen, Karlheinz, 1961, « Invention et découverte. Essai de morphogenèse » in *Comment passe le temps. Essais sur la musique 1952-1960*. Contrechamps, Genève, 2017. p.301-318.

Dans cet article Stockhausen décrit lui-même les différents mots allemands qui se réfèrent à la génération de formes, et pour quoi il cherchait encore une autre notion à travers le mot français « formation ». Pour aller plus loin sur cet aspect voire l'article cité, p.301.

³²⁴ *Op. cit.* p. 301

³²⁵ *Op. cit.* p. 301

³²⁶ Stockhausen, 2017. *Op.cit.* p. 302

³²⁷ *Op. cit.* p. 303

connotations acoustiques et visibles que cela comporte, amène à une situation concrète de jeu à six, où quatre musiciens sont à la vue du public et deux sont moins visibles ou cachés. Les rôles scéniques du *technicien du son* et du *cameraman* initiés en *Originale* vont se prolonger et approfondir à travers les fonctions instrumentales que les joueurs de microphone et de filtre vont assumer dans *Mikrophonie I*. L'œuvre donne à voir la fabrication et l'expérimentation sonores qui habituellement restaient cachées comme le jeu instrumental expérimental en musique concrète³²⁸ où les manipulations de filtrage et de mixage propres à la musique fabriquée en studio d'enregistrement.

Inscrite dans la période de la *Momentform*, déjà expérimenté par Stockhausen dans son *Klavierstück XI*, puis dans *Momente*, *Mikrophonie I* présente une structure interne à partir des séquences qui sont interchangeable et qui se présentent comme des instants uniques et indépendants les uns des autres. Par ailleurs, la liberté donnée - ou prêtée momentanément - à l'interprète qui s'inscrit déjà depuis *Zeitmasse* ne fera que se développer jusqu'à la musique intuitive, au milieu des années 1970. Cette notion de champ de liberté, dans la dialectique qui caractérise l'approche que Stockhausen s'agit d'un compromis permanent entre pouvoir contrôler et guider la liberté octroyée³²⁹.

La distribution et le mouvement du son diffusé dans l'espace à travers les quatre haut-parleurs, ainsi que le son proche inaudible pour le public, mais qui capturé par le microphone lui parvient, représentent deux aspects très importants dans la pensée de Stockhausen. La diffusion du son est ainsi à l'intérieur de l'œuvre elle-même et non comme un artifice qui se rajoute à celle-ci.

Nous avons montré dans le chapitre « explorer l'espace » la particulière disposition des haut-parleurs (à travers le schéma d'implantation) que le compositeur utilise dans plusieurs périodes jusqu'à ses dernières œuvres.

Ce contexte est nourri par les innombrables expériences qui se trouvent autour de Stockhausen soit au studio électronique de la WDR soit dans le réseau de compositeurs en Europe. L'aller-retour entre expériences acoustiques et électroniques ne cesse de s'accroître et d'ouvrir le champ que nous appelons « musique mixte ».

Depuis le début des années 1950 Stockhausen s'intéresse à l'analyse de la structure du timbre et de sonorités extra-européens (notamment des percussions en bois et en métal³³⁰), ainsi

³²⁸ Appelé par Michel Chion le *sono-tournage*, concept que nous avons développé en première partie.

³²⁹ John Cage et d'une manière générale l'école américaine de cette époque va critiquer l'approche que Stockhausen en fait de l'improvisation. Lussac, Olivier, *op. cit.* p.121

³³⁰ Kurtz Michel, 1988. *Eine Biografie*, Edit Bärenreiter Kassel, Basel. p. 82-83.

que l'enregistrement des sons concrets de la vie quotidienne. Son objectif était de synthétiser artificiellement ces timbres par des moyens électroniques, à l'aide d'équipements qui étaient conçus au départ pour les mesures des stations de radio.

Cette œuvre est justement un point de contact entre mondes acoustique et électronique. Ce processus d'hybridation est décrit par Stockhausen en ces termes : « *Par ailleurs les sons électroniques s'approchent parfois des sons familiers jusqu'au point de confusion ; ils sonnent alors comme des darboukas [...] comme un marimba, comme de grands tam-tams* »³³¹.

Dans cette phrase il n'y a pas deux termes qui se confondent, mais trois. Le son *électronique*, le son *familier* et le son *instrumental*, à première vue ils font tous les trois références à une écoute *causale*. Mais en même temps la confusion éprouvée correspond à une écoute *réduite* qui cherche davantage les *qualités* de ces sonorités, et qui dépasse la nature synthétique ou artificielle de ses sons.

1.2.4. Kontakte et Momente

Dans *Kontakte*, l'une de premières œuvres fondatrices du genre « mixte »³³², se mêlent instruments acoustiques (piano et percussion) et bande électroacoustique. Lors d'une conférence donnée en 1972³³³ Stockhausen évoque quatre critères qui ont agi dans cette œuvre électroacoustique, à savoir :

1. la structuration temporelle unifiée ;
2. le fractionnement du son ;
3. la composition spatiale à plusieurs niveaux (ou échelles) ;
4. l'égalité entre le son (*Klang*) et le bruit (*Geräusch*).

Stockhausen procède au découpage d'un même passage de la bande électroacoustique en différentes couches du spectre par filtrage. Il constate que les différentes hauteurs spectrales provoquent une perception de *plan* différent. Il détermine l'existence maximale de 6 niveaux de distanciation dans l'espace acoustique pour l'auditeur. Lorsque plusieurs sons sont empilés en plusieurs couches, une sensation de profondeur est créée en découpant par filtrage une même portion du son qui révèle la couche se trouvant en dessous. Ce filtrage lui permet de gérer des différents plans sonores à l'intérieur d'un même son. C'est un principe qui dans le domaine de l'image permet de créer des hologrammes.

³³¹ CD 06, 2000, Stockhausen Verlag, Kürten.

³³² Après *Désert* de Varèse en 1954 et *Musica su due dimensioni* de Bruno Maderna en 1958.

³³³ Stockhausen, in Maconie, *Oxford's Lectures*, le 6 mai 1972, op. cit.

Les réflexions sur les échelles de temps sont ainsi reliées à celles de la fréquence, des variations de timbre et aux problématiques liées à l'espace qui vont se développer par la suite. S'il y a un concept à ne pas nier dans l'œuvre de Stockhausen, c'est celui de la volonté à *réunir* des paramètres, des échelles, des rôles et des éléments parfois contradictoires – comme ceux de la science et de spiritualité³³⁴ – qui nous troublent par l'hétéroclite en même temps que par leur pertinence.

Comme il a été dit plus haut, les interconnexions entre la pensée et les différentes œuvres de Stockhausen sont multiples et complexes, nous y reviendrons au cours de l'analyse pour nous limiter à ce qui concerne l'expérimentation acoustique et l'écoute de proximité.

1.2.5. Environnement de l'expérimentation

Exemple 14 mouvement de filtre

Selon le compositeur, l'origine de *Mikrophonie I* est une découverte électroacoustique réalisée en duo avec Jaap Spek où la combinaison des sonorités acoustiques se combine avec le mouvement du microphone, lequel selon Stockhausen *ausculte* le son du tam-tam : *tout comme le ferait un médecin auscultant un corps avec son stéthoscope*³³⁵. C'est en écoutant l'enregistrement *a posteriori* que le compositeur comprend l'enjeu d'une telle découverte.

Le processus de composition de *Mikrophonie I* démarre avec cette expérience, en août 1964, pour aboutir le 9 décembre de la même année à sa première création en public au festival «*Reconnaissance de la Musique Contemporaine*» à Bruxelles. Les esquisses de cette œuvre consultées à la Fondation Stockhausen ne sont pas datées, mais nous savons par le journal tenu par Hugh Davis, l'un des interprètes, que cinquante répétitions ont dû être réalisées avant la création en décembre 1964.

Ce premier groupe de musiciens est composé par : Alfred Alings, Aloys Kontarsky, Harald Bojé, Johannes Fritsch, Jaap Spek, Hugh Davies et Stockhausen lui-même. Par la suite et avec différents musiciens, Stockhausen va jouer cette œuvre jusqu'en 1973 dans plusieurs lieux. Puis il éditera l'enregistrement de décembre 1965 à la WDR en disque vinyle et jouera pour la réalisation de deux films. L'édition commercialisée de la partition ne verra le jour que quinze ans après sa création, en 1979 dans la maison d'édition *Universal* à Vienne.

Il est à noter qu'une grande partie des documents conservés dans la fondation Stockhausen concernent davantage l'élaboration et les corrections du manuscrit destiné à être édité, que la

³³⁴ Peters, Günter ; Schreiber, Mark 1999. « ...How Creation Is Composed: Spirituality in the Music of Karlheinz Stockhausen » in *Perspectives of New Music*, Vol. 37, No. 1 (Hiver 1999), p. 96-131.

³³⁵ Stockhausen, notice de *Mikrophonie I*, *op.cit.*, p. 15.

genèse de l'œuvre en elle-même. Par ailleurs, les partitions utilisées par les interprètes permettent de découvrir des annotations prises par certains musiciens « sur le vif » dans différentes étapes.

1.3. Analyse de *Mikrophonie I*

Méthode

Pour entreprendre l'analyse, nous allons premièrement décrire la partition éditée, pour préciser les questions musicales, mais aussi matérielles qui s'ouvrent à l'interprète dès le début de son déchiffrement. Ces informations vont nous permettre de saisir l'œuvre en tant que projet. Dans un deuxième temps nous allons analyser sur la base des deux enregistrements que le compositeur a réalisés, l'un à Cologne au studio de la WDR en 1965 et l'autre quelques mois plus tard à Paris pour le film produit par l'O.R.T.F. cité plus haut. Le contact avec deux versions concrètes de l'œuvre va permettre d'aborder d'autres aspects analytiques.

Dans un troisième temps, nous allons interroger deux sources qui concernent directement la genèse de l'œuvre. D'une part l'enregistrement de la *première expérience*, en tant que découverte d'un potentiel microphonique et d'une autre part la malle « Mikrophonie I » qui contient les accessoires et instruments ayant servi à sa création. Ces deux sources sont conservées à la fondation Stockhausen à Kürten. Ces analyses nous amènent à la conclusion du chapitre, pour préciser par quels biais l'expérimentation a fondé différents principes, matériaux et strates de la composition, et pour répondre à la question des enjeux particuliers que la proximité de la captation microphonique joue dans l'œuvre.

La partition

La partition a été éditée par les Éditions Universal³³⁶, dans un format extrêmement long et inhabituel : 36 cm par 64 cm. La langue originale de la notice explicative est l'allemand, à laquelle se rajoutent les traductions en anglais et en français. Elle comporte :

1) Le livret explicatif avec les textes d'introduction, les instructions sur la forme, l'organisation, les trois rôles instrumentaux, les contraintes matérielles et les informations sur la première version de l'œuvre, « Bruxelles 1964 ».

³³⁶ Universal Edition sera l'éditeur de Stockhausen jusqu'en 1975, date de la création de sa propre maison d'édition, Stockhausen Verlag.

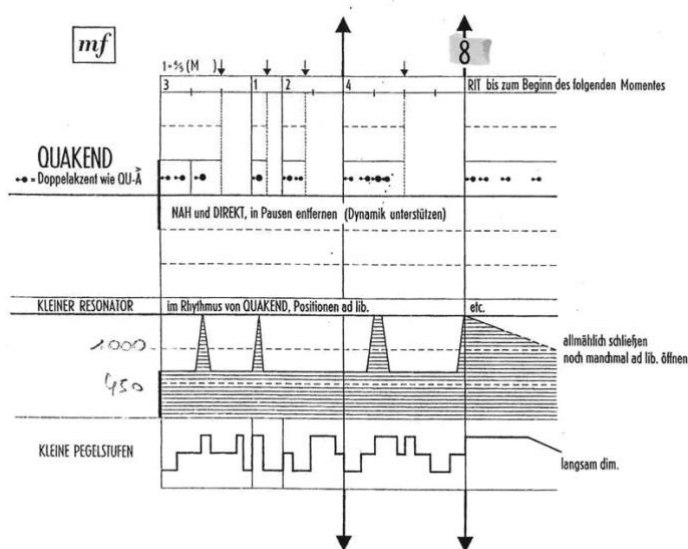
2) La partition musicale constituée de 37 pages isolées où sont écrits les différents *moments*. Sans aucune numérotation d'ordre, la seule identification est la désignation du moment par un ou plusieurs mots du timbre.

3) La couverture présentant plusieurs images du tam-tam. Au dos de la couverture des photographies complètent les informations sur des éléments de l'œuvre : le concert dans les studios de la WDR en 1965, le tam-tam de marque *Paiste*, des objets utilisés pour la création en 1964 à Bruxelles et les renseignements sur l'édition de l'enregistrement du concert du 11 décembre 1965 à Cologne. Nous nous limitons ici à décrire la partition et non le produit de l'interprétation, car l'analyse de celle-ci et du son *concret* de l'œuvre sera réalisée plus tard.

Notation et paramètres musicaux

Dans la notation de la partition se mélangent écriture conventionnelle, graphie analogique et informations de type « statistique » à travers des rapports formels codés. L'utilisation de l'espace de la partition et ses proportions de temps, ainsi que les indications techniques et textuelles, font un ensemble hétérogène qui participe de la cohérence du projet d'œuvre. Car nous le verrons ultérieurement, elle fait appel à des échelles et à des niveaux de communication différents.

La nature « statistique » concerne les variations des paramètres comme la hauteur, la durée et l'intensité dans des proportions générales. Le champ fréquentiel est déterminé par deux systèmes. Le premier est la répartition en trois registres : aigu, médium et grave et le deuxième à travers de valeurs fixes qui déterminent le mouvement de filtres électriques. Ce qui est décrit est une *tendance* qui associe le registre à une description du timbre donné par un mot déterminé.



Copyright 1974 by Universal Edition (London) Ltd., London

- le chiffre 8 signale le point d'articulation avec le groupe II
- l'indication précédente (première flèche) indique une autre possibilité d'enchaînement
- les trois fonctions instrumentales de trois exécutants sont décrites du haut en bas :
1^{er} joue le tam-tam
2^e joue le microphone et ici un petit résonateur (*kleiner Resonator*)

Fig. n° 45. Partition du moment *Quakend, Mikrophonie I*, UE, 1974

La durée est exprimée soit à travers la longueur du trait ou bien à travers une notation rythmique conventionnelle. Les intensités instrumentales sont notées selon le codage musical conventionnel (du *pp* à *fff*) et celles relatives au niveau d'intensité du son capturé par le microphone sont décrites en notation graphique analogique.

Le tempo de chaque moment est indiqué à travers un système de proportions qui permet de gérer des variations entre les moments et en même temps il laisse le choix aux interprètes de convenir d'une unité de tempo précise. Pour donner un exemple : pour *Quakend* l'indication de tempo est : 3/7 M (X). Si l'unité choisie pour toute l'œuvre est de 60 s, 3/7 M (60) donne un tempo de 140 MM.

Contraintes de jeu

Les contraintes signalées dans la partition sont de deux ordres. D'une part les prescriptions déterminées par le compositeur, décrites en détail, et d'autre part les questions qui devront être déterminées et fixées par l'interprète. Il ne s'agit donc pas de l'opposition déterminisme/indéterminisme, car ce qui varie ici est la répartition des responsabilités et l'origine de ces déterminations. L'unité de l'œuvre comprend ce qui existe déjà et ce qui sera contribution des interprètes.

Pour nous, c'est le compositeur qui a déterminé dans *Mikrophonie I* quelle marge de liberté pouvait avoir l'interprète, cette attitude ne se présente pas comme « aléatoire » ni « indéterministe », car nous pouvons toujours trouver pour chaque élément constitutif de l'œuvre la provenance de sa détermination (le compositeur, directement, l'interprète, le matériau, les propriétés acoustiques d'un corps sonore, l'espace, etc.).

1.3.1. Prescription vs. Description ?

Les notions de partition descriptive ou prescriptive ont émergé à la fin des années 1950³³⁷ au sein de l'ethnomusicologie dans la confrontation entre écoute des musiques extra-européennes, restitution phonographique et transcription de ces mêmes musiques. Depuis, la

³³⁷ Seeger, Charles, 1958. « Prescriptive and descriptive music-writing ». *The Musical Quarterly*, Vol. 44, No. 2 (Apr., 1958), pp. 184-195. Article cité par Nicolas Meeùs et François Picard, *Séminaire d'Ethnomusicologie*, Iremus, Paris. 2016.

question ne cesse d'être au cœur du débat musicologique concernant les pratiques contemporaines de l'écriture, de leur lisibilité, mais aussi de l'espace *intermodal* dans lequel la partition musicale se trouve.

En ce qui concerne *Mikrophonie I* on perçoit à première vue la coexistence des conventions d'écriture musicale déjà connues et des apports extra-musicaux, tous les deux associés intimement au projet de l'œuvre, ce que l'analyse qui suit tentera de démontrer. Il est difficile de tracer une génétique de la partition séparément d'interprétations que Stockhausen réalise de l'œuvre pendant plus de dix ans. Alors que l'œuvre fût créée en 1964, il donna aux éditions Universal son manuscrit final seulement en 1974, date à laquelle il s'arrête de l'interpréter. Il finira de valider le retour de copies de l'éditeur seulement en 1979.³³⁸

À première vue, la partition de *Mikrophonie I* paraît correspondre à une écriture prescriptive, du fait qu'elle nous dit ce qu'il faut faire, sans nous renseigner sur le résultat sonore à obtenir. À la manière d'un plan à accomplir, l'écriture musicale décrit certaines actions plutôt que de nous livrer une information détaillée de ce qui sera entendu comme résultat de ces actions.

Pourtant à un autre niveau, que nous allons observer par la suite, une série d'indications de la notice et de l'écriture musicale décrivent par différents moyens certains aspects les caractéristiques des matériaux nécessaires pour l'interprétation de l'œuvre. Ils se trouvent dans ce cas : la notation conventionnelle pour l'écriture du rythme et de l'intensité générale du moment, la notation graphique qui décrit par analogie³³⁹ les changements de filtre, et la description du timbre à travers des mots du langage ordinaire.

Séparer le prescriptif du descriptif s'avère ainsi moins aisé, car il s'agit de deux modalités qui ne s'excluent pas et qui cohabitent. De plus, elles s'avèrent cohérentes avec le type d'écosystème³⁴⁰ que l'œuvre propose autour de la problématique du timbre.

L'analyse doit passer par de tels détours pour comprendre l'interaction nécessaire pour saisir l'audible, ce qui constitue l'un des défis que le compositeur propose d'aborder en *Mikrophonie I* et qui vont l'amener à se situer *entre* la description (de ce qui peut être décrit) et la prescription d'un grand nombre de détails qui contribuent à déterminer l'œuvre sans pouvoir nous décrire le résultat sonore concret.

³³⁸ J'ai sollicité des informations auprès d'Universal Edition sur les échanges à propos de *Mikrophonie I*. Plusieurs échanges ont été réalisés encore entre 1974 et 1979. Alors que la partition sera disponible à la distribution qu'en 1979, dans l'imprimé il est resté l'indication de 1974.

³³⁹ L'écriture analogique reflète changement de filtre ou d'intensité par une graphique semblable à celle du geste que le musicien devra produire.

³⁴⁰ La notion d'écosystème a été évoquée dans les concepts dans la première partie, inspirée de textes d'Agostino Di Scipio entre autres auteurs.

Exemple 13 : première expérimentation 1964

1.4. Traces de l'expérimentation

Quelles ont été les contraintes internes à l'œuvre qui ont amené le compositeur à laisser ouvertes tant de questions ? Dans quel but ? Les choix que les interprètes devront faire se trouvent au cœur de l'organisation de l'œuvre. Ces choix concernent des aspects, des niveaux et des échelles très différents, de la matérialisation du timbre jusqu'aux décisions à prendre sur le plan formel. Cette partition « à trous » nécessite pour son analyse d'imaginer un résultat (ou de le connaître, ou l'avoir entendu), car la seule lecture de la partition ne nous renseigne pas sur l'aspect sonore concret. Pour pouvoir faire un suivi entre la partition et l'écoute d'une de ces versions, il faut procéder à l'agencement par montage d'une partition totale qui reflète la performance de deux groupes.

Alors qu'un interprète répond toujours à des questions d'interprétation selon son propre point de vue -qui est davantage un point d'écoute- ici, il s'agit de répondre à des questions de « composition », donc un autre niveau se rajoute entre l'œuvre et son interprétation. Le compositeur est celui qui pose les questions, en répondant à certaines, et en insinuant d'autres laissant un espace structuré, mais « vide » en ce qui concerne les moyens concrets de réalisation. Comme beaucoup d'autres œuvres de cette période³⁴¹, interpréter *Mikrophonie I* signifie devoir la *compléter*, en répondant à ces questions d'ordre très divers.

Le compositeur laisse ainsi *expressément* ouvertes un certain nombre de questions formelles et matérielles auxquelles les interprètes vont devoir répondre. En même temps, ces mêmes aspects nous permettent de tracer les problématiques auxquelles lui-même a été confronté dans le processus de composition.

Dans un entretien avec Robin Maconie, Stockhausen exprime le souhait initial de décrire la totalité des accessoires et des gestes instrumentaux qui ont été développés avec les instrumentistes. En même temps il réfléchit à la pérennité de ces objets quotidiens pose la question de la pertinence de leur fixation dans la partition :

En plus, qu'il s'agisse de caoutchouc, de bois, de métal ou de verre, j'ai pensé que dois-je faire ? Comment puis-je récupérer ce monde sonore, et même... approximativement, dans n'importe quel futur ? Et comment cette pièce peut-elle devenir un modèle pour des processus similaires ? Ce que j'ai fait, c'est ce qui suit : je fais une échelle. Cette échelle remonte à l'aube de la musique, pour ainsi dire,

³⁴¹ Dans la première partie nous allons aborder la connexion entre forme *ouverte* et l'enjeux de la créativité de l'interprète.

*au type de langage que le technicien et moi avons utilisé quand nous parlions des sons différents que nous produisions.*³⁴²

L'œuvre comme projet

Toute œuvre musicale écrite est un projet qui cherche sa réalisation, sa matérialisation. En *Mikrophonie I* les interprètes doivent résoudre les questions que le compositeur laisse expressément ouvertes avant de pouvoir jouer la pièce pour la première fois. Car si tout relevait de l'« interprétation » musicale nous devrions trouver un nouveau terme (comme les « techniques étendues ») qui dépasse l'aire de jeu interprétatif. Je voudrais mettre l'accent sur ce niveau intermédiaire *entre* interprétation et composition, à travers le terme de *résolution*³⁴³ comme l'étape qui nécessite la prise de décisions et la mise en place matérielle avant l'interprétation.

La résolution rappelle en musique la fonction harmonique qui met fin à une tension, ici la tension est d'ordre structurel entre la partition et l'interprète, entre projet et réalisation. Mais résoudre dans un sens littéraire est « démêler, débrouiller (un problème), éclaircir, trouver une solution grâce à un processus d'analyse et de réflexion »³⁴⁴. Ceci nous permet de préserver le mot « interprétation » dans le sens que l'on connaît, et qui est commun à toute œuvre musicale, une fois que les questions compositionnelles ont déjà été fixées³⁴⁵. Pour *Mikrophonie I* les interprètes devront résoudre aussi bien sur le plan matériel que formel les questions suivantes :

- la réalisation³⁴⁶ des différents types de **timbre**,
- le **tempo** en suivant des proportions prédéterminées dans la partition
- le choix d'un **ordre** de moments, en fonction d'un schéma formel préétabli.

Ces choix compositionnels de donner plus de responsabilités à l'interprète se connectent avec des problématiques spécifiques à l'œuvre en ce qui concerne :

- a) l'impossibilité de décrire le timbre avec des mots précis en musique ou à travers la seule écriture musicale ;
- b) la volonté et le désir de produire à chaque fois du *nouveau* avec le *même* ;
- c) les contraintes dues au caractère éphémère ou circonstanciel relatif aux objets matériels non standardisés.

³⁴² Stockhausen, in Maconie, Robin, 1989. *Stockhausen on Music. Lectures and Interviews*. London, New-York: Marion Boyars, p. 82-83.

³⁴³ Dans d'autres contextes esthétiques il s'agira de l'*arrangement* écrit ou fait oralement par les interprètes.

³⁴⁴ Selon l'explication donnée par le CNRTL. <http://www.cnrtl.fr>

³⁴⁵ Soit par le compositeur soit par l'interprète.

³⁴⁶ Il s'agit du transfert du terme musical *réalisation* en tant que traduction en notes des indications telles que les ornements et les accords chiffrés, qui se trouve ici associée à l'ensemble d'indications textuelles que les interprètes vont devoir matérialiser.

Ce dernier point concerne la préoccupation manifestée par Stockhausen dans la citation précédente à propos de la vétusté des objets de consommation et leur inévitable remplacement, point sur lequel nous allons y revenir plus tard.

L'œuvre est ainsi une « matrice de création » et non un objet fini dans le temps. Elle fait la promotion d'un éternel changement, tout en étant elle-même. Elle correspond à un idéal plusieurs fois exprimé par le compositeur, du principe d'unité dans la complexité de relations qui la composent.

Les décisions que les interprètes devront prendre concernent des aspects bien différents, comme la recherche d'un *concret* sonore jusqu'à la résolution du problème de la forme. Mais avant d'aborder ces aspects, il convient de décrire précisément les fonctions instrumentales, pour avoir une idée plus précise du réseau d'interactions que *Mikrophonie I* propose.

1.4.1. Les fonctions instrumentales

Le point de départ instrumental est donné par le grand tam-tam et les fonctions instrumentales que devront adopter les six musiciens. Ils vont se répartir en deux groupes à l'intérieur desquels trois rôles instrumentaux sont donnés, à savoir : le celui qui met en vibration le tam-tam (que je propose d'appeler le *tamtamiste*), celui qui captera différentes sonorités avec le microphone (ou *microphoniste*) et celui qui va prendre en charge les filtres électroniques et la gestion des niveaux sonores de sortie vers les haut-parleurs (ou *filtriste*). Les fonctions instrumentales s'organisent ainsi en deux *trios*, dont le principe de départ est l'alternance du groupe I et II, situés d'une part et d'autre du tam-tam.

Il s'agit d'une fonction de *production* du son, suivi de sa *captation* microphonique et d'une *transformation* électroacoustique. Malgré le fait qu'un seul exécutant, de chaque groupe, fait sonner l'instrument, la notation décrit un jeu synchronisé à *trois voix* pour chacun de deux groupes. Ceci plus l'existence des moments en *tutti* où les six musiciens jouent synchronisés conduisent à Stockhausen à souligner le fait que l'œuvre exploite de la monodie jusqu'à la polyphonie à *six voix*³⁴⁷.

1) *Le joueur de tam-tam* : attribué au premier exécutant dans la partition, il met en vibration le tam-tam. Stockhausen veille à ne pas utiliser le nom de « percussionniste » qui induit par lui-même une spécificité instrumentale et un mode de jeu particulier. Le registre est divisé en trois : aiguë, médium et grave.

³⁴⁷ Stockhausen, Band 3, op.cit., p.

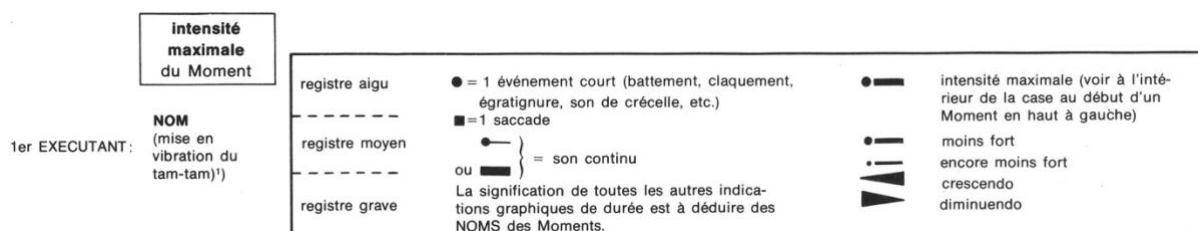


Fig. n°46. Extrait de la notice de *Mikrophonie I*³⁴⁸ qui décrit l'action du premier exécutant. Le « Nom » indique le mot du timbre qui va décrire le moment.

2) *Le joueur du microphone* : le 2^e exécutant dans la partition, utilisant un microphone directionnel va capter à différentes positions et distances le son que le premier exécutant produira. Les trois niveaux correspondent aux positions et aux angles différents du microphone par rapport à la surface du tam-tam : *directe, moyenne et éloigné*, auxquelles se rajoutent trois nuances de proximité du *très près* jusqu'à *éloigné*.

Un signe propose la *transition* entre deux distances différentes. Le 2^e exécutant aura à sa charge le jeu avec des trois différents *résonateurs*. Nous allons détailler l'utilisation de ces accessoires dans le chapitre qui concerne le filtrage. Nous nous limitons ici à les décrire comme des objets creux qui vont interagir avec le microphone dans la double fonction de résonateur et de filtre, il s'agit d'une action directement liée à la captation du microphone.

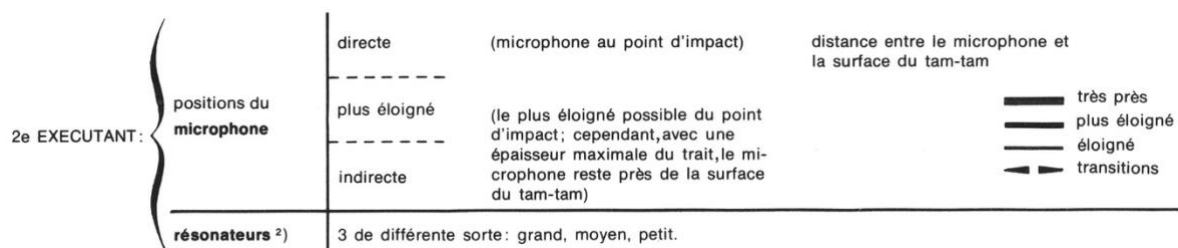


Fig. n°47 Extrait de la notice de *Mikrophonie I*³⁴⁹ qui décrit le deuxième exécutant.

3) *Le joueur du filtre* : le 3^e exécutant est chargé de filtrer le son capturé par le microphone et de gérer selon la partition, le rapport d'intensités qui sera diffusé au public. Les trois niveaux correspondent au champ fréquentiel, explicité par deux lignes attribuées à 400 Hz et 1000 Hz. Stockhausen explique ces valeurs de bandes de fréquences comme celles qui sont données par le modèle particulier de filtre qu'il utilise.

³⁴⁸ Stockhausen, *Mikrophonie I*, op. cit. p. 21

³⁴⁹ Stockhausen, *Mikrophonie I*, op. cit. p. 21

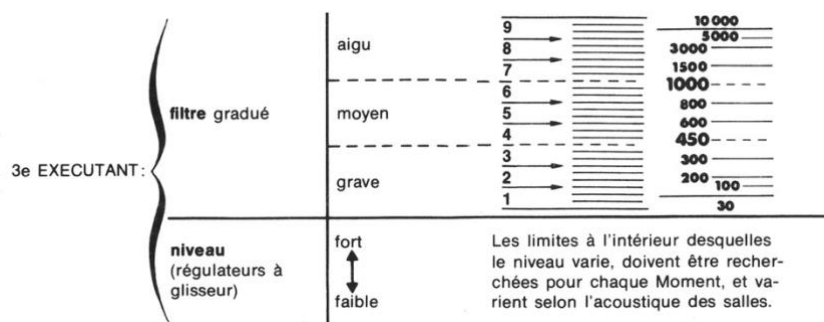


Fig. n° 48. Extrait de la notice de *Mikrophonie I*³⁵⁰ qui décrit le troisième exécutant.

Au niveau de l'emplacement les deux premiers exécutants de chaque groupe se trouvent en contact avec le tam-tam, et les *filtristes*³⁵¹ se trouvent plus éloignés, dans un autre emplacement qui leur permet d'écouter le résultat du filtrage et de l'amplification, de veiller aussi à l'équilibre d'intensité entre son acoustique et son amplifié que le public reçoit.

1.4.2. Le tam-tam et les modes de jeu

Le tam-tam est un disque de bronze³⁵² martelé à la main et diffère du gong par l'absence de la proéminence centrale au milieu du cercle, ce qui l'empêche d'avoir une hauteur fondamentale repérable, comme ce dernier qui est accordé selon plusieurs hauteurs identifiées.

Par la complexité de sa structure, le tam-tam produit lorsqu'il est joué divers principes de non-linéarité acoustique. Ceux-ci ont été décrits dans plusieurs ouvrages anglophones³⁵³ et en français notamment par Antoine Chaigne et Jean Kergomard³⁵⁴. Ces non-linéarités sont caractérisées par : « une sensibilité aux conditions initiales, des bifurcations, de l'hystérésis et des chemins vers le chaos. »³⁵⁵

Selon ces auteurs, une bifurcation est l'« apparition soudaine des fréquences supplémentaires qui s'intercalent entre les harmoniques », elles correspondent à d'autres modes propres de la structure que ceux excités initialement. Cela est signe d'une « perte de stabilité du système, étant dépendant à la fois de l'amplitude et de la fréquence de l'excitation. »³⁵⁶ Les

³⁵⁰ Stockhausen, *Mikrophonie I*, op. cit. p. 21

³⁵¹ Proposition de l'auteure pour les joueurs de filtres électroniques.

³⁵² La composition précise des métaux qui contribuent à cet alliage n'a pas été validée, déjà au XIXe siècle cela faisait l'objet de plusieurs controverses. Stanislas, Julien, 1833. « Procédés de chinois pour fabriquer les Tam-tams et les cymbales », in *Annales de chimie et physique*, MM. Gay-Lussac et Arago, Tome 54°, Crochard, Paris, p. 329-332.

³⁵³ Fletcher, Neville H. ; Rossing, Thomas, 1991. *The Physics of Musical Instruments*. Springer, New York. p. 560-563.

³⁵⁴ Chaigne, Antoine ; Kergomard, Jean, 2008. *Acoustique des instruments de musique. Rêve ou réalité ?* Belin, Paris. p.369-381

³⁵⁵ *Idem*, p. 369.

³⁵⁶ Chaigne, Antoine ; Kergomard, Jean, 2008. op. cit. , p. 371

auteurs donnent l'exemple d'une cymbale, laquelle réagit également aux principes de non-linéarités et qui comme le tam-tam, ne possède pas une hauteur fondamentale repérable. Dans l'expérience il s'agit d'un son entretenu mécaniquement par un accéléromètre.

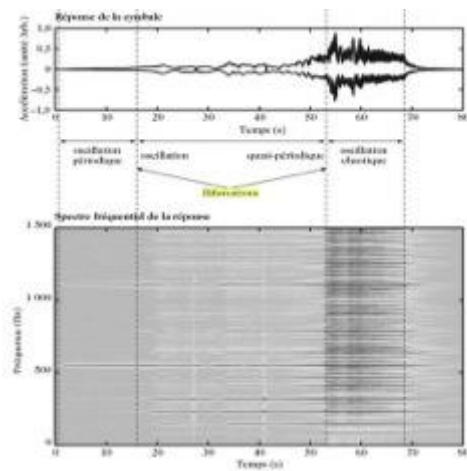


Fig. n° 48. Excitation forcée d'une cymbale, in Chaigne & Kergomard.³⁵⁷

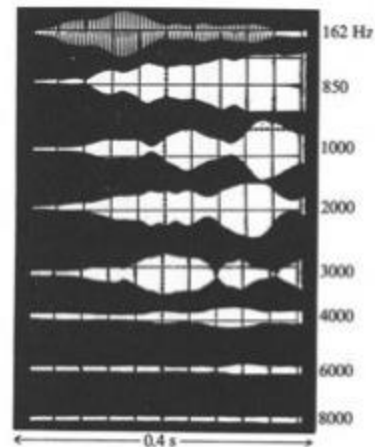


Fig. n°49. Accumulation et déviation des vibrations d'un Tam-tam dans différentes bandes de fréquences pendant 4 s, in Fletcher & Rossing³⁵⁸.

Dans la figure n°49, Fletcher & Rossing montrent le résultat de 4 premières secondes d'excitation d'un tam-tam, où la répartition dans le champ fréquentiel présente de grandes variations d'amplitude dans le temps. Une autre caractéristique est la diminution de la fréquence plus grave (162 Hz) au fur et à mesure que d'autres fréquences augmentent en intensité (850 Hz). Dans le cas de *Mikrophonie I* le tam-tam ne sera pas seulement percuté, car le compositeur sollicite d'explorer « tout moyen de mettre en vibration le tam-tam »³⁵⁹. Il sera pertinent d'observer brièvement le fonctionnement d'un autre système qui est moins habituel, mais connu des instruments de percussion et qui va être développé tout particulièrement dans cette œuvre.

Il s'agit de divers systèmes d'excitation (par sympathie, contact direct) et notamment par la riche palette de frottements qui va caractériser une grande partie de sonorités produites. En ce qui concerne le domaine impulsionnel, l'acoustique a justement étudié les différents types de réactions de l'instrument et notamment devant la diversité de surfaces de contact qui expliquent les différences de son produites entre des baguettes de matières, tailles et poids différents.

Un modèle physique qui est moins connu et rarement décrit en acoustique musicale est celui du frottement sur une surface, par exemple d'un idiophone. Pour pouvoir l'aborder, nous

³⁵⁷ *Idem*, p.372

³⁵⁸ Fletcher & Rossing, *op. cit.*, p.372

³⁵⁹ Stockhausen, *Mikrophonie I*, *op. cit.* p. 22

allons nous référer en premier lieu au modèle bien connu de l'archet d'un instrument de corde frottée. L'image de Xavier Boutillon qui est présentée à continuation nous permet d'observer les trois zones que varient en fonction de la pression exercée par l'archet sur la corde. D'un *bruit de surface*, celui d'une pression minimale l'archet passe par une zone de mouvement « idéale » (MDH : mouvement de Helmholtz) qui constitue l'air de jeu habituel, pour arriver dans le maximum de pression à obtenir ce que Boutillon appelle un son « rauque ».

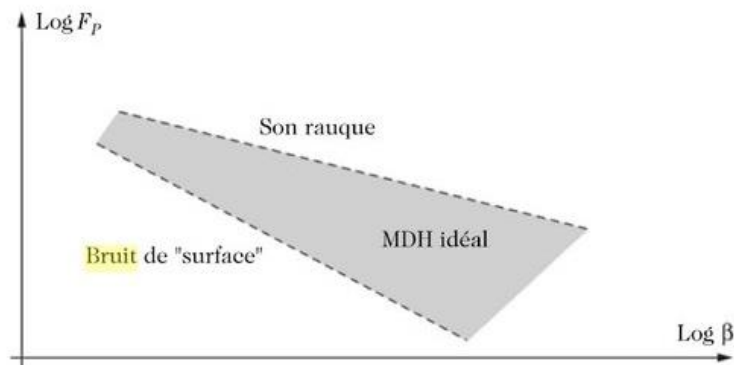


Fig. n°50. Forces de pression minimale et maximale sur la corde en fonction de la zone d'un mouvement idéal peut avoir lieu, X. Boutillon, in Chaigne & Kergomard³⁶⁰.

Dans cette étude Boutillon va démontrer comment les caractéristiques de la corde (sa raideur notamment) vont avoir une influence sur le passage d'un régime vers un autre en fonction de la pression de l'archet. Il s'agit donc d'un couplage entre l'excitateur (ici l'archet) et la surface excitée (ici la corde).

Revenant sur le tam-tam en tenant compte de tous les modes de jeu possibles, nous pouvons résumer sur deux facteurs principaux de variation du timbre. D'une part les caractéristiques non-linéaires de la structure qui sont réveillés notamment par l'impact (sa résonance, sa pluralité de modes propres et comportements instables) et d'autre part l'action du *frottement* (par des moyens très divers, y compris l'archet) laquelle présente aussi trois zones bien distinctes de fonctionnement propre au frottement.

Le tam-tam *Mikrophonie*

Lors de la création de *Mikrophonie I* le tam-tam de 155 cm était le spécimen le plus grand de la famille de tam-tams que le fabricant de percussion *Paiste* possédait. Stockhausen avait choisi un parmi plusieurs de la même taille. La sonorité particulière de celui-ci provenait de sa fine épaisseur, l'un de plus minces de cette taille. En référence à cette œuvre, la compagnie *Paiste* a

³⁶⁰ Chaigne & Kergomard, *op. cit.*, p.525.

nommé dans leur catalogue ce type de tam-tam spécifique sous le nom de « Microphonie ». Depuis 1970 seulement une douzaine de tam-tams de ce type ont été vendus dans le monde entier³⁶¹.

Les modes de jeux indiqués dans la partition sont assez rares, car justement l'interprète devra trouver la manière de le jouer en fonction de chaque timbre sollicité. Les rares indications qui sont signalées concernent la résonance du tam-tam et son amortissement, à travers deux possibilités :


↓ = étouffer complètement (avec les mains, les épaules, les coudes, les genoux), si possible à plusieurs.
 etc. = étouffer selon le rythme des silences notés, *staccato* est alors très court et *portato* un peu plus long – mais ensuite laisser sonner librement.

Fig. n°51. Extrait de la notice de *Mikrophonie I*, *op. cit.* p. 23

D'autres indications de la notice traitent de plusieurs paramètres : le registre, la durée et l'intensité en fonction du mot de timbre caractéristique de chaque moment. Ans l'ordre les symboles indiquent : un événement court, une saccade et un son continu. Ce dernier comporte deux symboles de notation différents (une attaque suivie d'un trait fin ou bien un rectangle). Ceci trouve son explication en fonction de l'identité sonore de chaque moment, c'est-à-dire que l'écriture (la graphie précisément) s'empare du type de timbre qui sera sollicité. L'une reflète par analogie un impact résonant et l'autre induit une intensité constante seulement possible à travers un entretien du son (archet, souffle ou frottement).

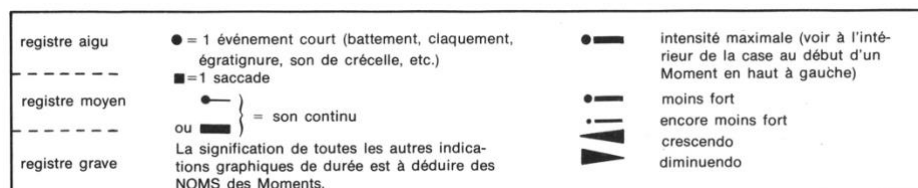


Fig. n°52. Extrait de la notice de *Mikrophonie I*, *op. cit.* p. 23

Ceci est confirmé par la remarque qui suit : « La signification de toutes les autres indications graphiques de durée est à déduire des NOMS des Moments. » Plusieurs autres indications vont se préciser directement dans moments et ne seront pas rapportés dans la notice générale, dont voici un exemple :



³⁶¹ Communication personnelle de M. Eric Paiste actuel directeur, juin 2018.

Fig. n°53. Moment *WinseInd*, *Mikrophonie I*, *op. cit.*

Il est intéressant de noter dans l'indication « *étouffer complètement (avec les mains, les épaules, les coudes, les genoux) si possible à plusieurs* », car effectivement la taille du tam-tam nécessite de que toute sa surface soit amortie pour arrêter la résonance. Cette indication, parmi d'autres aspects, contribue à considérer le tam-tam comme un instrument *collectif*³⁶². Cette notion qui a été déjà abordée en première partie traverse ici la structure même du dispositif production-captation-filtre-diffusion sonore propre à *Mikrophonie I*.

1.4.3. Le microphone, le *microphoniste* et la proximité

Le microphone proposé dans la partition est directif. Le geste du microphoniste joue sur la distance, la position et le mouvement (sa vitesse, sa permanence ou variation d'une position à une autre). À notre connaissance il s'agit de la seule œuvre musicale qui prescrit cette action du musicien. Pourtant elle correspond au quotidien de la création électroacoustique basé sur des sons acoustiques joués et enregistrés.

Ce deuxième exécutant, en plus du jeu avec le microphone et des variations à l'aide des différents résonateurs (explication plus loin) est amené à participer de la mise en son du tam-tam en même temps que de la captation microphonique. Ceci permet d'augmenter la densité de jeu sur le tam-tam.

Cette « surexploitation » du musicien ou dépassement de ses tâches habituelles, n'est pas exclusive à *Mikrophonie I*, déjà en *Momente* les membres du chœur jouent de leur corps (mains et pieds ?) ainsi que des corps sonores divers³⁶³. À cette occasion il a pu expérimenter l'utilisation des tuyaux en carton t des verres, mais dans une autre utilisation.

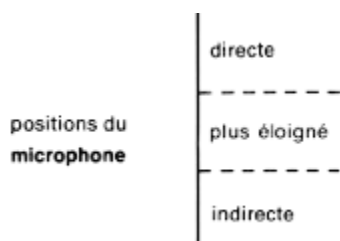


Fig. n°54. Notice de la partition de *M. I* Fig. n° 55. Extrait du Film *Mikrophonie I*³⁶⁴, 1965 J. Fritsch

³⁶² Ce qui sera développé en III^e partie.

³⁶³ Les exemples sont nombreux, le dépassement de tâches que l'interprète doit accomplir est une récurrence dans l'œuvre du compositeur, mais également au XX^e siècle. Je me limite à *Momente* et *Kontakte* en raison de leur proximité avec *Mikrophonie I*.

³⁶⁴ Stockhausen, Karlheinz ; Delhomme, Jacques (réalisateur), 1965. *Mikrophonie I*, film produit par l'O.R.T.F. 1965, Paris. Disponible à la Fondation Stockhausen, Kürten.

tient le microphone, Aloys Kontarsky joue le tam-tam.

S'agissant d'un microphone très directif sa position entre *directe* et *indirecte* va modifier sensiblement le résultat sonore. Au-delà d'une différence d'intensité, il s'agit d'une différence de timbre. Le balayage autour du tam-tam, lorsque celui-ci est mis en résonance est spécialement va permettre d'entendre la complexité du rayonnement proche de cet instrument. Dans ce geste instrumental, la taille du tam-tam joue un rôle très important, car elle détermine une zone très large de champ proche acoustique.

1.4.4. Étude acoustique du rayonnement

Dans mon travail de Master j'ai pu réaliser une expérience en binôme avec un étudiant en physique au sujet du rayonnement en proximité. Je vais me limiter à décrire à travers ces images issues de mesures de cette expérience, les différences de *relief* fréquentiel qui se produisent en champ proche et (a) en champ lointain (b).

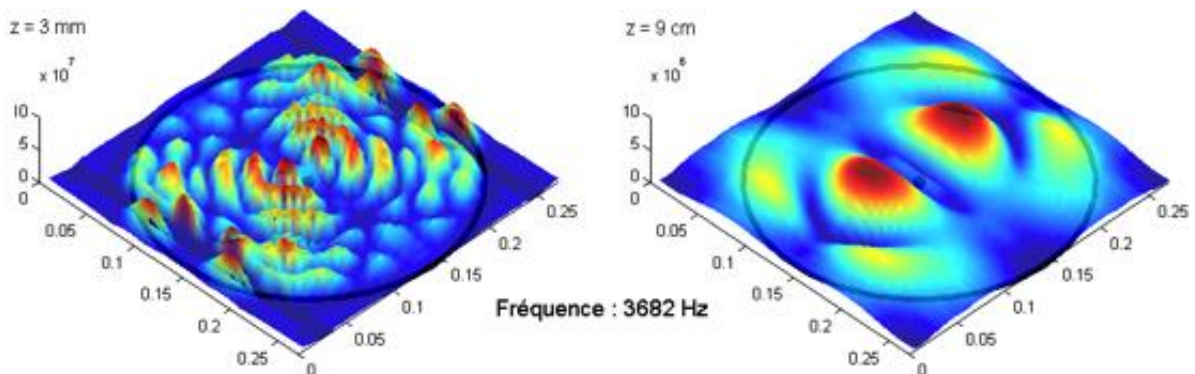
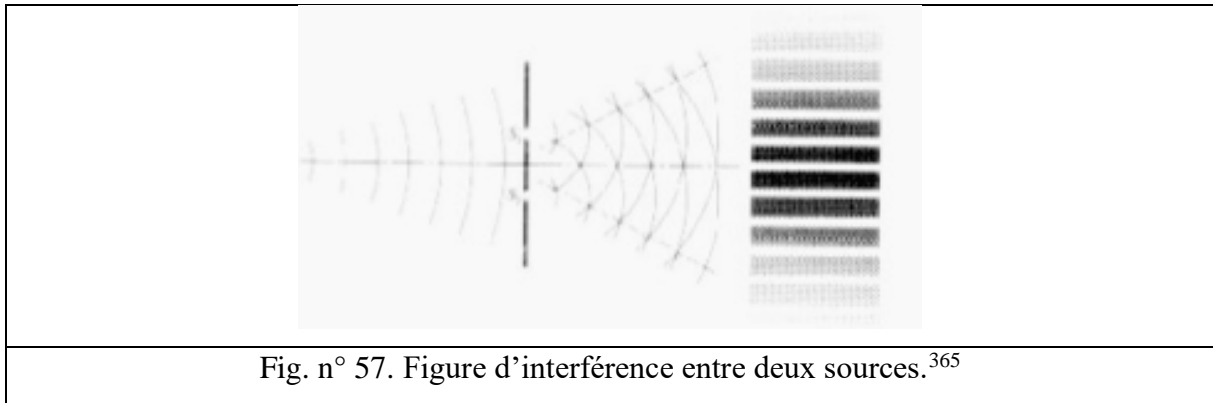


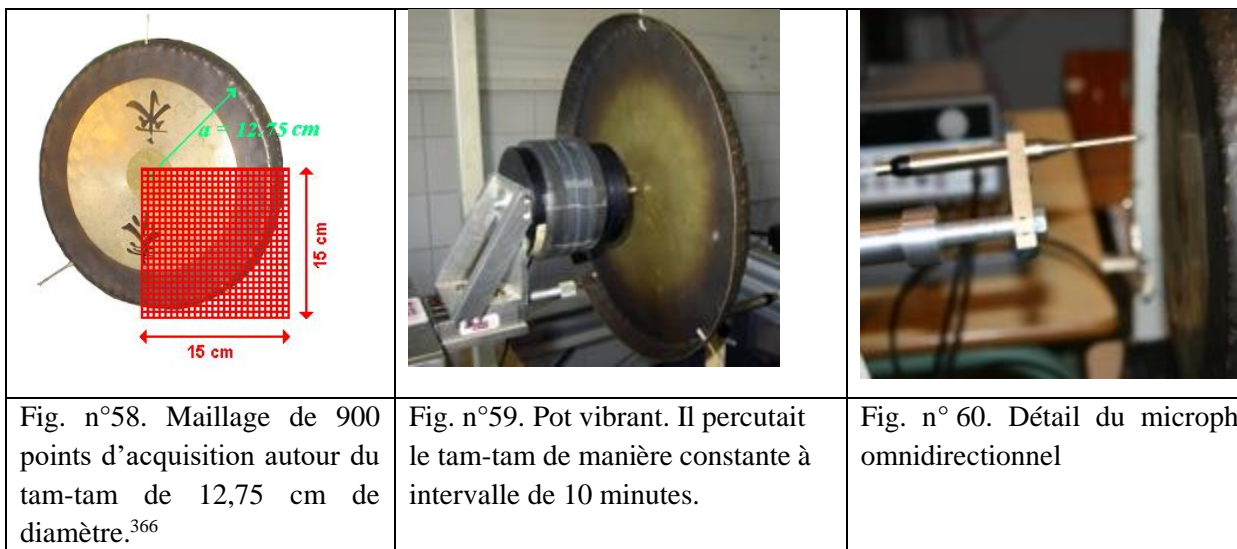
Fig. n° 56. Cartographies du rayonnement acoustique des fréquences. Pour le même son frappé, sur une fréquence 3682 Hz, a) distance entre le microphone et le tam-tam : 3mm à droite, b) 9 cm, à gauche

Le mot *relief* qui concerne la première image est constitué d'un certain nombre d'irrégularités dans le rayonnement qui proviennent directement de la surface irrégulière du tam-tam. À chaque bosse ou saillance de l'instrument, une nouvelle source sonore se crée, générant un champ d'interférences. Il s'agit d'un phénomène semblable à celui de la dispersion des ondes dans l'eau.



Avec la distance ces différences tendent à s'effacer ce qui donne en champ lointain un son homogène. [Dans la première partie, c'est expliqué en détail la notion de champ proche acoustique, de propagation et rayonnement et l'influence pour le timbre].

Cette expérience a permis de mesurer avec un instrument semblable, mais dans une petite échelle, l'influence de la proximité dans la sonorité obtenue par le microphone.



En transposant sur un tam-tam de 150 cm la distance de 3mm revient à 6 cm, ce qui nous donne l'air de jeu utilisé par les exécutants. Celle de 9cm revient à 180 cm, ce qui donne le début du champ lointain. Dans la comparaison entre champ proche et lointain on remarque que la complexité de la forme du rayonnement acoustique augmente lorsque la fréquence s'élève. Cette image montre des zones bien différentes pour la présence de la même fréquence (5738 Hz) en proximité ou en champ lointain.

³⁶⁵ Rossing, Thomas, 1990. *The science of sound*, Addison Reading, Wesley, p.49.

³⁶⁶ *Idem*, p. 29.

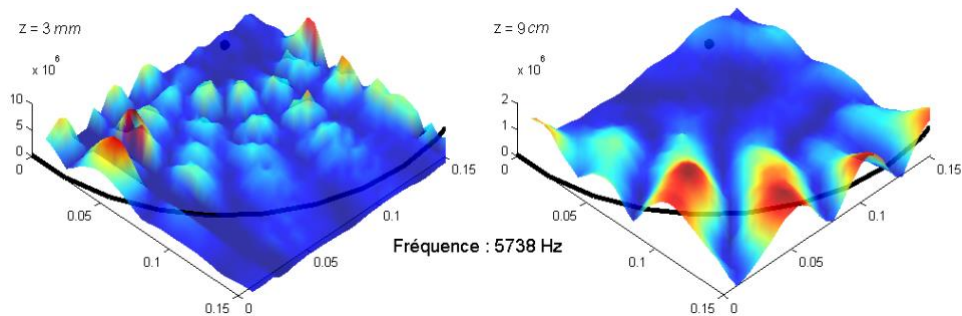


Fig. n°59. Cartographies du rayonnement acoustique des fréquences³⁶⁷. Pour le même son frappé, une fréquence 5738 Hz, a) distance de 3mm à droite, b) 9 cm, à gauche

Le 2^e exécutant associe au jeu du microphone l'action des résonateurs de trois tailles différentes. Les résonateurs vont agir davantage comme des filtres du rayonnement du tam-tam (par exemple sur une longue résonance) en apportant leur fréquence propre due à leur taille et leur ouverture. Il s'agit pour la plupart des tuyaux en carton, en bois, métal ou de verres.



Fig. n° 60. Photographie de la partition de *Mikrophonie I*³⁶⁸



Fig. n° 61. Moment *Gellend Mikrophonie I*.

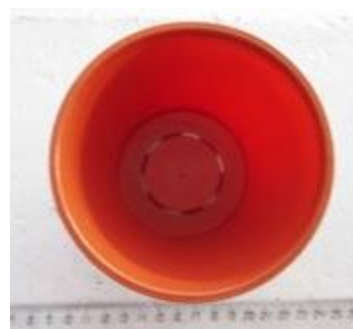


Fig. n°62 . Résonateur, Fondation Stockhausen, Photo : A. Padilla

Une troisième tâche du 2^e exécutant est de jouer d'autres modes de jeu, dans ce cas-là soit il continue d'agir avec le microphone soit il doit le poser dans un support prévu à proximité du tam-tam.

³⁶⁷ Padilla, *op. cit.* p. 24

³⁶⁸ Stockhausen, *Mikrophonie I*, *op. cit.* p. 2

1.4.5. Le filtriste et les filtres

Exemple 12

Le filtre électronique passe-bande proposé dans la partition est le modèle W 49 de marque « Maihak » (Hambourg), il brasse un spectre compris entre 30hz jusqu'à 10 000 Hz. Il permet de gérer avec deux *potentiomètres*³⁶⁹ les fréquences de coupure de bande pour les graves et les aigus séparément. Stockhausen prend la référence de 450Hz donnés par le milieu de ce filtre pour délimiter le registre grave de celui médium, et 1000Hz pour séparer le registre médium de celui aigu (ce sont les lignes en pointillés dans la partition).

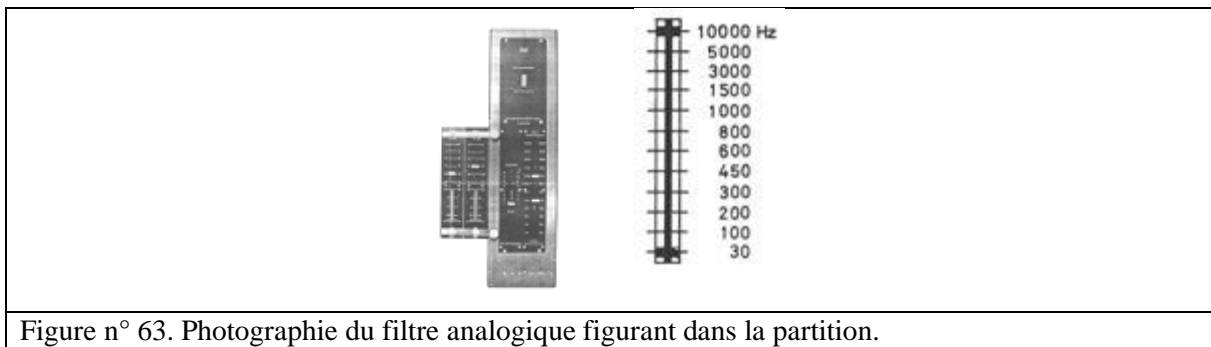


Figure n° 63. Photographie du filtre analogique figurant dans la partition.

On remarque que l'échelle utilisée par le compositeur correspond au paramétrage d'usine donné par le filtre. Sur la gauche deux potentiomètres « avec régulateurs glisseurs, sont fixés sur deux rails métalliques. » La distance entre les deux filtristes est autour de 5 m, situés au milieu de la salle de concert regardant le tam-tam.

Il est recommandé de placer le préamplificateur réglable, 4 canaux, pour les haut-parleurs à proximité directe d'un des joueurs de filtres.

Le filtre analogique ne coupe pas complètement les fréquences indiquées, sinon qu'il y a une très forte atténuation. Nous allons analyser l'action de filtres sur des enregistrements regardés au sonagramme. La question matérielle qui se pose ici est celle de la longévité d'un tel matériel. Cinquante ans après la création de *Mikrophonie I*, il est très difficile de se procurer ce type de filtres analogiques. Ceux qui existent ne sont pas en très bon état. L'enquête menée auprès deux ensembles qui ont interprété cette œuvre (en 2004 l'Ensemble Intercontemporain en du groupe *Mikrophonie* au CRMBW travail de master j'ai consulté deux interprétations de l'œuvre qui avaient procédé à une simulation par modélisation de ces filtres analogiques, comme celle entreprise au et à l'Ensemble Intercontemporain ont procédé à analyser les réponses de ce type de filtres pour essayer de les modéliser (au CRMBW, et à L'IRCAM). Ce qui est étonnant est

³⁶⁹ Anglicisme pour désigner le potentiomètre rectiligne.

que les résultats de ces modélisations n'ont pas été les mêmes, car les critères utilisés pour la modélisation étaient divergents. Nous allons approfondir cet aspect dans la partie consacrée au filtrage.

Figures de filtre

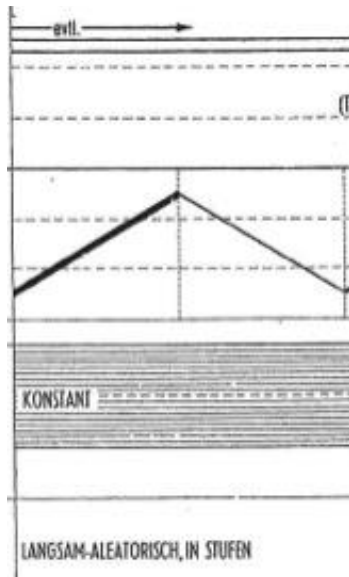


Fig.n°64. a) *Flötend*

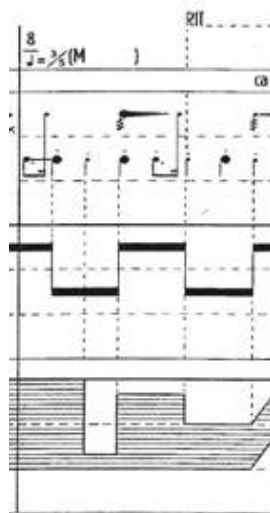


Fig. n° 65. b) *Knisternd*

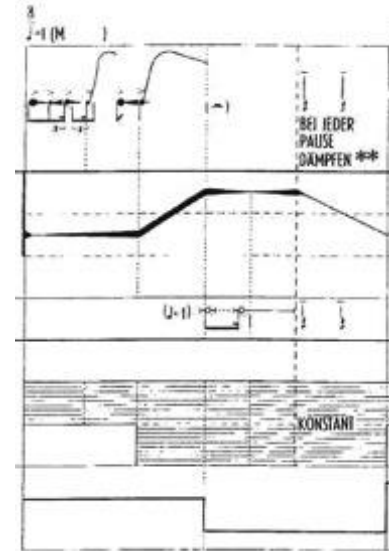


Fig. n° 66. c) *Winselnd*

Dans l'exemple a) le moment *Flötend*, le filtre est constant en coupant les graves. La figure b) (Fig. n° 65) du moment *Knisternd* il garde la synchronisation avec la partie joue au tam-tam et le mouvement du microphone. La figure c) *Winselnd* il agit sur la résonance.

Le filtrage en *Mikrophonie I* constitue une transposition des techniques de studio vers la musique sur scène. Non seulement par la présence d'un appareillage propre du « studio » ou « laboratoire », mais aussi en tant que pratique collective avant l'arrivée de l'« automation ». Il est pertinent de rappeler qu'à cette époque ce travail de studio était aussi du *live*, c'est-à-dire que toute transformation du son était réalisée manuellement pendant qu'un magnétophone enregistrerait le résultat final en direct. En fonction du nombre de pistes, les manipulations et le mixage devaient se faire à plusieurs. Il s'agissait aussi de « répéter » parfois plusieurs les gestes d'un mixage. Celui-ci étant légèrement différent à chaque tentative, permettait d'avoir une certaine palette de possibilités.

La gestion des potentiomètres du niveau de diffusion est la deuxième tâche du filtriste. Cette fonction va déterminer le degré de fusion entre son acoustique et son amplifié, la partition prescrit au filtristes d'avoir une écoute « en salle » dans le point où il est possible d'entendre à la fois son acoustique et celui amplifié.

Après la description d'autres instruments qui sont donnés par Stockhausen à travers la partition et les photographies qui l'accompagnent, nous allons aborder la question du filtrage qui intervient à plusieurs niveaux dans l'œuvre, dont les filtres électriques n'en sont qu'une partie.




1.4.6. Les instruments donnés par la partition

a) Le **tam-tam** est un instrument de la famille des idiophones, son nom provient du Malaisien *tammittam*. Il apparaît dans l'orchestre classique à la fin du XVIIIe siècle.³⁷⁰

Entre 1950 et 1953 Pierre Henry compose une série d'œuvres concrètes appelées *Tam-tam*. Stockhausen diffuse *Tam-tam IV* et se réfère brièvement à celles-ci dans l'émission « *Connaissez-vous la musique qui ne s'écoute qu'avec des haut-parleurs ?* » dans la première édition de cette série d'émissions réalisée à la WDR en 1964.³⁷¹

Du fait que l'on ne peut pas changer la fréquence de résonance d'un corps (sa « fréquence propre »³⁷²), car elle est due à ses contraintes matérielles, la liberté d'action possible qui reste consiste à accentuer ou amortir cette même fréquence.

b) Les **résonateurs** sont des corps vides (des parois rigides, en plastique ou carton) ils portent deux fonctions. D'une part ils sont utilisés en tant qu'excitateurs de la surface en métal. Plusieurs modes de jeu qui varient entre la frappe et le frottement sont ainsi décrits dans la partition : **Exemple 14 mouvement du microphone autour du tam-tam**

<ul style="list-style-type: none"> ● = un coup frappé avec le résonateur contre la surface du tam-tam ●... = un coup puis, plusieurs atouchements courts du tam-tam ●, ●, ●, ●, ● = attaques dans les positions décrites laisser tinter en gardant l'angle 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Microphone</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Résonateur</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Filtre</div>  </div>
<p>Figure n°67. Extrait de la notice³⁷³; indications pour les modes de jeu du résonateur</p>	<p>Figure n°68. Moment <i>Trompetend</i>, détail des mouvements du microphone, du résonateur et du filtre</p>

Nous allons aborder la deuxième utilisation des tuyaux dans l'œuvre en tant que résonateurs et filtres de fréquences.

³⁷⁰ Peinkofer, Karl ; Tannigel, Fritz, 1969. *Handbook of percussion instruments*, Mainz Edit. p.126-127.

³⁷¹ Stockhausen, Band 3, *op. cit.* p. 244

³⁷² La fréquence propre d'un corps est déterminée par sa forme, sa structure et ses constituants matériels.

³⁷³ Idem

c) Les **instruments à cordes** : ils sont constitués simplement d'une corde ou deux cordes tendues sur une planchette en bois, sans aucune indication concernant la hauteur précise sur laquelle ils seront accordés (laquelle sera définie par les interprètes). Dans la partition il est indiqué le mode de jeu soit frotté ou pincé avec un plectre (*arco* ou *pizz*).

Ces cordophones transmettent leur vibration au tam-tam par contact direct avec sa surface. Stockhausen donne des indications organologiques très simples (une corde tendue sur une fine planche de bois) qui sont complétées par les photographies qui se trouvent dans la partition. Dans l'avant-dernier chapitre nous allons décrire en détail les instruments originaux qu'ils ont été utilisés pour *Mikrophonie I* jusqu'au début des années 1970 et qu'ils sont conservés par la Fondation Stockhausen à Kürten. Les photographies ont été prises lors de mon séjour de recherche en 2016.

d) Le **moteur électrique** régulier ou appareil de massage (*Massagegerät*). Il s'agit d'un appareil électrique dont le moteur permet d'appliquer une vibration régulière et assez rapide contre la surface du tam-tam.

e) Le **chronomètre**. Il s'agit d'un objet utilisé régulièrement dans le studio électronique de cette époque pour suivre la durée en minutes. Dans les photographies il est accroché en haut du tam-tam et il accomplit deux fonctions. Celle explicitée par Stockhausen de produire un faible tic-tac qui sera capté par le microphone à grande proximité. Dans une deuxième possibilité non explicitée, il sert de repère temporel aux interprètes.

Ce qui n'est pas explicité dans la partition : tous les autres moyens de mettre en vibration le tam-tam qui vont devoir être trouvés par les interprètes en fonction de la liste de mots qui indiquent de timbres différents présents dans la partition. Aucune autre indication de la notice ne précise pas ces objets. En revanche, c'est dans la partition elle-même que d'autres indications matérielles vont venir compléter cette liste. Ces objets comme les tuyaux en carton et les verres vont avoir deux fonctions : d'une part mettre en vibration le tam-tam, et d'une autre filtrer une partie du son émis. Le filtrage occupe une place structurante en *Mikrophonie I* et pour comprendre ses diverses déclinaisons nous devons aborder en détail ce sujet.

f) Les **microphones** et les **filtres** sont décrits dans la notice de la partition en tant qu'instruments. Nous allons les traiter à continuation à l'intérieur de la question plus générale du filtrage.

1.5. Le filtrage mis en scène

*L'analyse des sons effectuée par les filtres électroniques est tout à fait comparable à celle de la lumière par des prismes. Il est frappant de voir combien peu les physiciens s'intéressent actuellement à l'analyse du son, alors que les études théoriques de la phonétique dans ce domaine tendent à proliférer*³⁷⁴.

Karlheinz Stockhausen

Qu'est-ce qu'un filtre ?

Le mot *filtre* a la même origine que le mot *feutre* (français : *feltre*, *filtrum*, ancien allemand : *Filz*). Celui qui soumet un contrôle sévère de passage, soit de substances liquides, gazeuses ou de vibrations. Les filtres mécaniques et plus tard les filtres électriques apparaissent dès le début de la radiophonie (fin du XIX^e siècle) associés aux besoins inhérents à tout traitement de signal comme pour la téléphonie, le radar, le sonar et l'enregistrement.

Notion de filtrage sonore

Tout obstacle au rayonnement d'une vibration agit comme un filtre. Dans la phonation nous réalisons en permanence des micro-gestes qui produisent consonnes et voyelles en accentuant certaines fréquences et en filtrant d'autres. Ainsi les formants sont constitués par des zones de renforcement et d'effacement fréquentielles.

Les filtres se définissent pour leur capacité à réduire ou enlever partiellement certaines fréquences d'un son, en laissant passer d'autres. On définit des filtres passe-haut qui enlèvent ou plutôt atténuent les fréquences inférieures à leur fréquence de coupure, les filtres passe-bas qui, à l'inverse, atténuent les fréquences supérieures à leur fréquence de coupure et les filtres passe-bande qui ont deux fréquences de coupure.

La notion de « bande passante » qui aujourd'hui est également utilisée pour le passage de l'information ou d'un flux en informatique provient de l'utilisation des filtres mécaniques³⁷⁵. Chercher à réaliser des filtres qui soient sans influence sur les fréquences appartenant à la bande passante et qui suppriment réellement les autres fréquences est hélas impossible. Un filtre qui supprime réellement des fréquences produit des perturbations dans le son résultant, et un filtre qui ne perturbe pas la bande passante ne fait qu'atténuer doucement. L'électronique a permis de construire des filtres artificiels qui correspondent aux modèles, mais les filtres présents dans

³⁷⁴ Stockhausen, Karlheinz, 1988. « Musique électronique et musique instrumentale », Revue Contrechamps n°9, Paris, Edition L'Âge d'Homme, page 67. Paru pour la première fois en octobre 1958.

³⁷⁵ Poincelot, Paul, 1956. *Les filtres de fréquences*. Mémorial des Sciences Physiques, Gauthier-Villars, Paris. p.68

la nature ont des caractéristiques bien plus complexes et il est alors difficile de parler d'une seule bande passante et de fréquence de coupure.

Le filtre est l'expression d'une synthèse soustractive. À la différence de la synthèse additive (qui additionne des fréquences pures) le filtre analogique ne rajoute pas de fréquences au son, mais simplement les enlève. Nous verrons plus tard que dans le cas de filtres numériques il est possible de créer des fréquences « parasites », dans le cas où le filtre fonctionne comme un oscillateur qui varie en fonction de sa fréquence de coupure. Ces parasites sont produits par la fréquence de coupure en elle-même, un exemple concret de ceci est le fait d'entendre des variations de filtre alors qu'aucun signal ne se trouve à l'entrée du filtrage.

1.1.1. Différents types de filtres

Les différents types de filtres sont déterminés par leur action physique sur le son : à la production, au moment de la captation lors de la propagation du son, et lors de la diffusion dans l'espace. Nous avons donc besoin de définir ces types de filtres, pour comprendre leur action sur le son et la perception, et pour pouvoir ensuite analyser leurs interactions à l'intérieur d'un parcours de production sonore qui part du son acoustique vers celui électroacoustique.

Nous aborderons dans un premier temps le filtrage à partir du point de vue acoustique, mécanique, électroacoustique, électronique et spatial qui se trouve dans l'œuvre pour ensuite retrouver dans les différentes figures de filtre leur interaction. Nous pouvons considérer alors le filtrage comme technique de composition. L'ordre ici présenté pour les cinq types de filtrages part de celui acoustique – qui correspond à notre écoute – vers celui électroacoustique, ce qui peut paraître un ordre historique, mais il s'agit ici de l'ordre de présentation du haut en bas de la partition de *Mikrophonie I*, qui comme nous l'avons vu précédemment part de l'acte instrumental vers la transformation électronique en passant par le microphone. Il s'agit de l'articulation de cinq types de filtrage :

- a) le filtrage acoustique,
- b) le filtrage mécanique,
- c) le filtrage électroacoustique,
- d) le filtrage électronique et
- e) le filtrage spatial.

a) Le filtrage acoustique

L'oreille est un filtre : résonateur dont la fréquence propre 3400 Hertz, ce qui détermine la zone la plus sensible d'audibilité. Le point d'excitation qui s'effectue sur le corps du tam-tam favorise les modes propres qui dans ce point ont un ventre, du mouvement ; en empêchant d'exister les modes qui ont besoin d'un nœud (vitesse de mouvement nulle) au même point d'impact.

Un premier filtrage s'opère par le choix du point d'excitation, du matériau qui rentrera en contact avec le corps vibrant. Une baguette molle réveillera davantage les fréquences graves, avec très peu de modes élevés ; tandis que plus la baguette sera dure (ou la surface de contact) plus elle réveillera de modes propres. Tous les modes pourraient être ainsi réveillés si la surface de contact était infiniment petite et la durée d'excitation infiniment brève, cela pour une force bien sûr infinie.

Dans *Berstend* un mode de jeu spécifique est sollicité avec une baguette molle, pour ne pas entendre les attaques successives, ce qui produit un crescendo de la résonance du tam-tam.

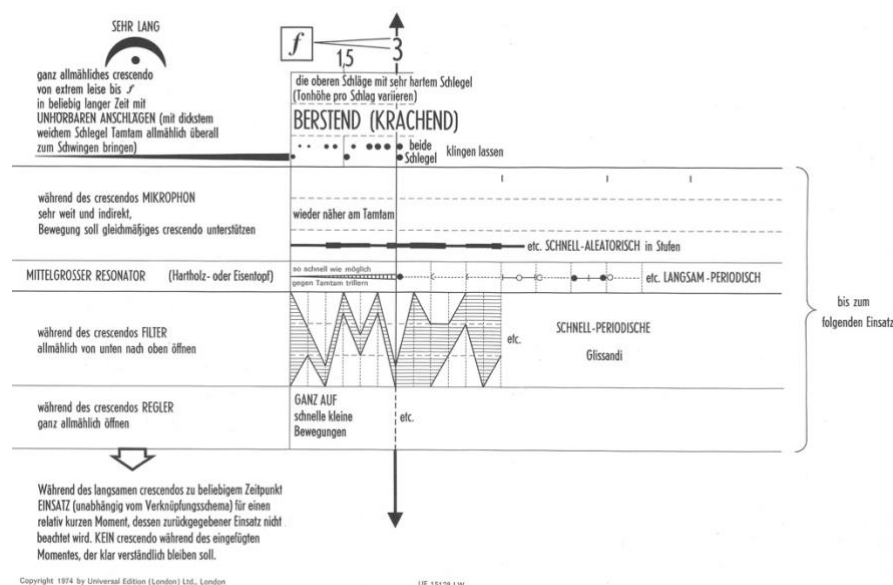


Figure n°69. Moment *Berstend*. Exemple de crescendo de timbre.

Dans le sonagramme correspondant au crescendo (figure n°) on remarque l'apparition successive des harmoniques. Ce mode de jeu se comporte à la fois comme une force impulsionnelle et entretenue. La superficie molle de la baguette n'excitant que les modes plus graves de l'instrument va produire, par la continuité de ces impacts, une augmentation considérable de l'amplitude. Dans la figure suivante, nous pouvons observer les changements dans la forme d'onde du début, et celle du moment maximum du crescendo.

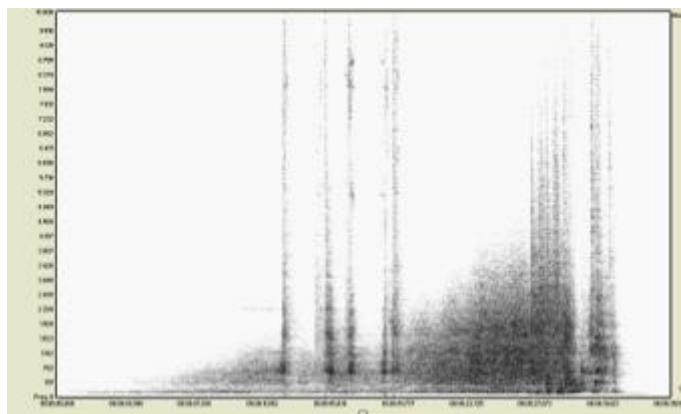


Figure n°70. Sonogramme du crescendo correspondant au moment *Berstend*, version K. Stockhausen ³⁷⁶

b) Le filtrage mécanique est celui qui s'opère lorsqu'un corps est mis en résonance par un autre, laissant passer certaines fréquences et pas d'autres. Ainsi un chevalet d'une corde frottée est un filtre mécanique qui sélectionne dans la forme en dents de scie du mouvement de la corde et de la force associée, les fréquences qui correspondent à ses propres résonances. Deux types d'objets prescrits dans la partition correspondent à ce type de filtrage : les cordophones et les résonateurs.

Les cordophones précédemment cités peuvent produire différentes hauteurs en fonction de la longueur de corde. La mise en contact avec la surface du tam-tam permet de réveiller ces mêmes fréquences de l'idiophone. Dans l'image suivante, nous pouvons voir à gauche Johannes Fritsch (à gauche) jouant un cordophone frotté au contact du tam-tam.



Figure n°71. *Mikrophonie I* version Stockhausen, *Text zur Musik*, DuMont, Cologne, 1965. De gauche à droite : J. Fritsch, Aloys Kontarsky, Christoph Caskel

À travers ce contact la corde frottée va imposer au tam-tam sa fréquence de résonance, de manière continue. Stockhausen utilisait des cordes en métal (de plusieurs types d'instruments)

³⁷⁶ Analyse réalisée à partir de l'extrait figurant sur la plage n° 9-10 du CD « Mikrophonie I » Stockhausen Verlag N°9, Kürten).

lesquelles ont une capacité à résonner plus longtemps que celles en nylon ou en boyau. Une autre proposition de cordophone réalisé par l'Ensemble Intercontemporain à Paris en 2004.



Figure n° 72. Un autre type de cordophones, utilisés par l'Ensemble Intercontemporain à la Cité de la musique, répétition de *Mikrophonie I*, détail de cordophones et résonateurs utilisés. Paris, 2004. Photographie : Jean Radel.

Les résonateurs

L'utilisation de divers résonateurs est ainsi décrite par Stockhausen :

Le « résonateur » est un récipient (verre, gobelet, pot de fleurs en matière synthétique, etc.) que l'on tient dans la main tout près du microphone (que dirige l'autre main) et dont les mouvements au-dessus de la surface du tam-tam en vibration transforment le timbre du son enregistré de façon continue (clair sombre), comparable à des colorations vocales ($i \rightarrow u$).³⁷⁷

En effet, il s'agit des tubes creux, ouverts aux deux extrémités ou seulement à l'une des deux. La proximité d'un résonateur à la surface du tam-tam, près du microphone, permettra de capter seulement les fréquences qui seront accentuées par leurs propres modes en amortissant les autres. Le résonateur fonctionne ainsi comme un « barrage » sélectif au passage du son.

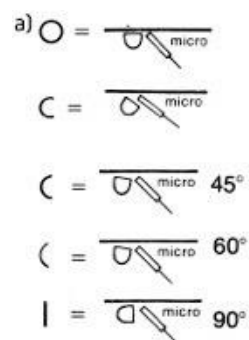


Figure n°73. Détail de la notice de *Mikrophonie I*³⁷⁸, position des résonateurs par rapport au microphone.

³⁷⁷ Partition de *Mikrophonie I*, *op.cit.*, p. 23

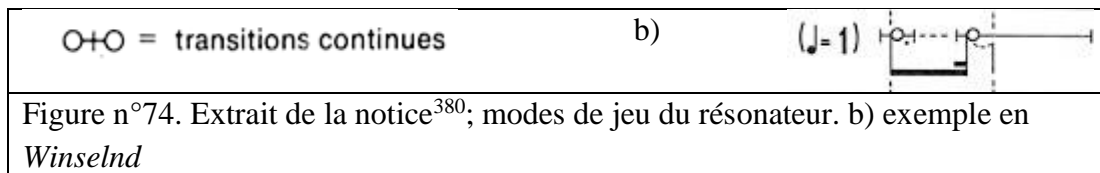
³⁷⁸ *Idem*, Moment « Rassel ».

Nous analyserons les différents résultats sonores obtenus dans ces quatre positions qui permettront de faire varier le timbre de « sombre à clair »³⁷⁹:

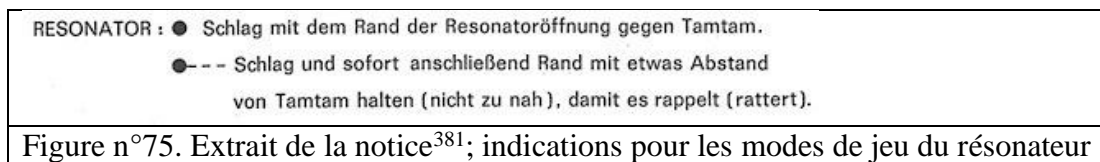
1) Dans la première position, le résonateur fonctionne comme une sourdine sur le son venant du tam-tam et plus particulièrement sur la fréquence correspondant au résonateur.

2) Dans la seconde position au contraire le résonateur fonctionne comme un amplificateur du son rayonné par le tam-tam à sa fréquence de résonance.

Les positions 3) et 4) correspondent à des situations intermédiaires entre 1) et 2). Ce réglage permet le dosage de l'amortissement et de l'amplification du résonateur. Pour l'exécution de l'œuvre, le musicien passera d'une position à l'autre, trouvant ainsi des graduations intermédiaires de ces 4 positions fondamentales. Le changement entre ces positions peut se faire directement ou par des « transitions continues », comme la figure suivante l'indique :



Ce qui est intéressant de remarquer est la souplesse que l'exécutant du résonateur (qui est aussi le *microphoniste*) doit avoir, pour gérer le même objet tantôt dans la fonction d'excitateur, tantôt dans celle de filtrage et de résonance à proximité du microphone. Une indication prévoit l'hybride entre ces deux fonctions :



Il s'agit de frapper de sorte à rester à proximité du tam-tam, en produisant des rebonds. Dans cette action, le temps que le résonateur reste proche du tam-tam, il agit également comme filtre du son rayonné.

c) Le filtrage électroacoustique

C'est celui qui permet qu'une onde sonore (pression acoustique) se transforme en énergie électrique (Volt). Le microphone utilisé par Stockhausen coupe à 15000 Hz. Il s'agit d'un microphone à grande sensibilité directionnelle. La fréquence de coupure du microphone va déjà

³⁷⁹ Stockhausen, K, partition de *Mikrophonie I*, page. 23

³⁸⁰ *Idem*, p. 2

³⁸¹ *Idem*

être le premier filtre dans la prise de son. Aujourd'hui il existe des microphones dont la fréquence de coupure peut atteindre des valeurs bien plus hautes que les 15000 Hz, alors que les haut-parleurs n'ont pas évolué de la même façon.

Le haut-parleur est l'exemple même du filtre électroacoustique, il reçoit un son et atténue voir enlève toutes les fréquences qui ne correspondent pas à son mode de fonctionnement. Le passage n'est pas neutre, en fonction de différentes caractéristiques d'un microphone nous pourrions filtrer plus ou moins de fréquences. Par sa courbe de réponse en fréquences, sa directivité, qualité de la membrane, etc.

d) Le filtrage électronique

Il s'agit du filtrage exercé par les filtres électriques, en 1964 seulement analogiques. Plus un filtre est efficace et mieux il élimine bien les fréquences choisies, plus il est complexe et plus il est dit d'ordre élevé. Le prix à payer pour l'efficacité est, outre la complexité, une « mise en route », un temps de réponse du filtre plus long, mais aussi le risque de faire apparaître des instabilités ou des « oscillations dans la bande passante ».

Les filtres présentés dans la partition décrivent le modèle *Maihak*, W49 utilisé par Stockhausen, il s'agit du modèle qui existe au studio électronique de la WDR depuis 1960.³⁸²

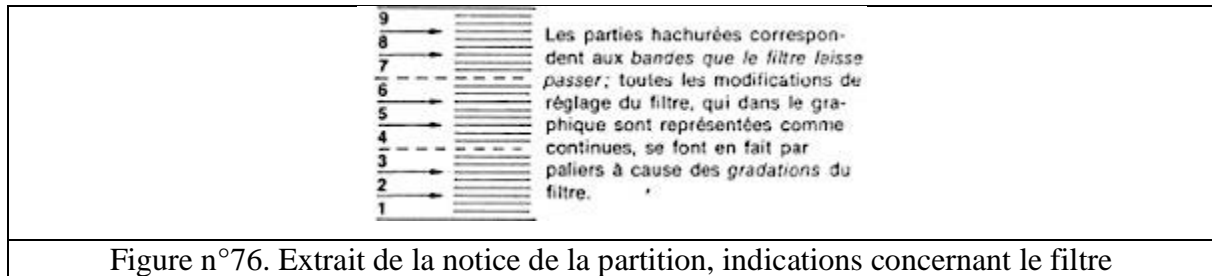


Figure n°76. Extrait de la notice de la partition, indications concernant le filtre

e) Le filtrage spatial et le champ acoustique lointain

Dans l'amplification, la fréquence propre de la salle, les obstacles ou les surfaces d'amortissement du lieu de diffusion vont se comporter comme des filtres spatiaux. La diffusion sonore dans l'espace de concert décrit par le schéma d'implantation des haut-parleurs reproduit l'espace qui existe à proximité du tam-tam, mais en entourant le public. La captation microphonique qui se réalise à chaque côté du tam-tam (groupe I et II) produit une latéralité qui est reprise par la diffusion. Le champ produit une homogénéité entre son acoustique rayonnée depuis le centre de la scène, qui est repris, ou bien augmenté par la diffusion en respectant leur

³⁸² Moravska-Büngeler, *op.cit.*, p.112

positionnement dans l'espace acoustique. En étant situé côté public il s'agit de la distribution suivante :

Groupe I : haut-parleurs de gauche

Groupe II : haut-parleurs de droite

Ce choix considère le public comme étant placé à la limite d'un groupe et l'autre, à la place du tam-tam lui-même. La latéralité de la performance acoustique est amplifiée par celle électroacoustique. Ce rapport entre son acoustique et son « double » amplifié ou transformé va traverser également plusieurs œuvres du compositeur.

C'est à travers une expérience directe de projection du son que Stockhausen élabore au fur et à mesure une disposition personnelle des haut-parleurs. Deux caractéristiques originales se dégagent de cette disposition : d'une part des paires de haut-parleurs situés à proximité l'un de l'autre diffusent la même piste, d'autre part la spécificité de la disposition des haut-parleurs écartés de 90°. Il s'agit d'un principe de distorsion et de complexification de la phase pour les mêmes sons diffusés. La source sonore rayonnée par ce couple de haut-parleurs devient moins localisée en un seul point, mais elle rayonne sur une surface plus large. Cette conception particulière de la projection du son en concert va se poursuivre sur plusieurs œuvres du compositeur jusqu'à la fin.

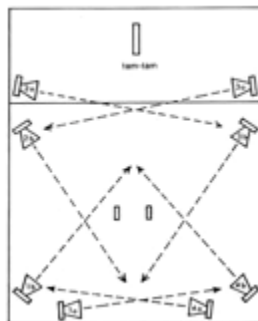


Figure n°77. Disposition des haut-parleurs décrite dans la partition de *Mikrophonie I*.

1.1.2. Le filtrage comme technique de composition

Nous sommes quelques-uns à être d'accord avec Boulez sur le fait que les principes moraux de « filtrage » (intellectuel, esthétique) de refus, et d'élimination, au cours du processus de composition, sont des armes fortes, qui peuvent porter le compositeur vers l'exigence d'une plus haute perfection. Mais à toujours éliminer ou rejeter, on finit par se paralyser soi-même.

JC Eloy ³⁸³

³⁸³ Eloy, Jean Claude, *op.cit.* p. 9.

Dans le cas de *Mikrophonie I*, le choix d'un corps sonore volumineux et résonnant comme le tam-tam de 155 cm, permet de *modeler* une matière sonore envahissante à travers différents types de filtres qui agissent dans le domaine des hauteurs et sur le plan temporel dans un temps d'extinction qui – sans amortissement – s'avère très long.

Ainsi la richesse spectrale pourrait devenir monotone du fait d'une répétition trop abusive et trop envahissante dans l'espace sonore. La possibilité de sélectionner à travers plusieurs types de filtres cette masse de hauteurs constitue une conception très différente de celle du *masquage*, où l'addition ou simultanée de différentes lignes instrumentales cherche à faire disparaître certains sons pour laisser entendre d'autres. La disparition se fait sur un rapport de forces situées dans le registre ou dans l'intensité ou dans les aspects informationnels un tout sonore, homogène ou distinct.

1.6. Le timbre : les mots pour le dire

« *L'espace de notre vie n'est ni continu, ni infini, ni homogène, ni isotrope. Mais sait-on précisément où il se brise, où il se courbe, où il se déconnecte et où il se rassemble ?* »

Georges Perec, *Espèces d'espace*³⁸⁴.

Composer avec le timbre a été traité dans la première partie de ce travail en ce qui concerne la démarche créative et son rapprochement au phénomène physique à travers différents moyens. La question qui sera abordée ici, à travers *Mikrophonie*, puis approfondie dans d'autres chapitres, est celle de l'appellation qu'un compositeur ou un musicien donnent aux différents types de timbres joués, entendus ou prescrits.

La citation de Perec nous rappelle que le timbre – conçu en tant qu'espace – est, comme *notre vie*, insaisissable. Dans cette mobilité il rassemble d'une manière particulière une pluralité d'aspects. Nous allons ici tenter d'aborder le timbre par l'utilisation de mots de la langue ordinaire qui font référence au sonore.

L'espace de l'audible

La partition éditée de *Mikrophonie I* propose des traductions en anglais³⁸⁵ et en français³⁸⁶ de 67 mots établis en allemand par Stockhausen pour décrire les caractéristiques acoustiques des matériaux nécessaires à l'œuvre.

L'analyse des informations « audibles » que ces mots véhiculent nous confronte, dans le présent travail rédigé en français, à une double contrainte. D'une part la connaissance approfondie de la langue allemande et de la langue française pour pouvoir les décrire.

Le paradigme de la traduction linguistique va nous permettre de traiter aussi celui de la traduction ou la transfert³⁸⁷ qui s'opère entre l'audible et le mot.

Les dictionnaires sont une première base lexicale, mais très souvent l'étendue de chaque terme diffère selon les usages. La traduction à une autre langue permet de préciser le sens pour un lecteur non germanophone et au même temps comparer la traduction qui existe dans la partition. Un premier regard critique se pose devant ces traductions. La première consultation sur différents dictionnaires et la comparaison avec l'usage de ces mots en allemand courant nous

³⁸⁴ Perec, Georges, 1974. *Espèces d'espace*. Éditions Galilée, Paris. p. III

³⁸⁵ Partition de *Mikrophonie I*, *op. cit.* p. 12. Traduction réalisée par Georg Wolff

³⁸⁶ *Ibid.*, p. 15. Traduction à l'anglais réalisée par Ralph Alexandre Fassey.

³⁸⁷ Au sens donné par la psychanalyse, p. ex. chez Laplanche, Jean, et Pontalis, Jean-Bertrand, *Vocabulaire de la psychanalyse*, P.U.F., Paris. p. 492-493.

permettent de constater sur certains mots une perte de sens entre l'original et la traduction éditée, *a priori* validée par le compositeur. Comment combler la brèche ?

Au sujet spécifique de la traduction d'un vocabulaire de l'*audible* de l'allemand au français, les travaux d'Hiltraud Dupuy-Engelhardt constituent une approche lexématique majeure qui aborde les écarts entre ces deux langues pour les termes qui concernent les bruits humains et d'animaux³⁸⁸. Il ne serait pas possible de rapporter ici l'ensemble des résultats abordés dans cet ouvrage, mais nous y reviendrons au sujet de l'œuvre *Acustica* de Mauricio Kagel.

En ce qui concerne *Mikrophonie I* il est nécessaire de saisir l'ampleur de chaque mot qui exprime une qualité du timbre notamment dans la traduction d'une langue à l'autre. L'apport de Dupuy-Engelhardt est précieux pour situer certains termes dans la langue allemande, ce qui est essentiel pour déchiffrer la liste de mots qui décrivent le timbre et qui constituent le point de départ de l'interprétation.

Nous ne pouvons pas dans ce cadre traiter la traduction en français des 67 mots allemands relatifs au timbre. Il serait pertinent de choisir les cas où la traduction fournie en notice de la partition n'arrive pas à donner suffisamment d'informations dans la traduction française pour différencier ou caractériser le timbre. Pour y parvenir, trois apports vont nous permettre de situer ces termes. En premier lieu les travaux de Dupuy-Engelhardt précédemment cités sur l'écart entre l'allemand et le français relatif à l'*audible* nous donnent un premier aperçu sur la question, deuxièmement le classement que Stockhausen effectue en trois registres et deux groupes : *bruit* et *son* (*Klang, Geräusch*).

Troisièmement l'enregistrement de l'interprétation de l'œuvre va nous permettre d'associer le contenu lexématique de mots (en allemand et en français) à une pensée en registres et en contenu spectral du timbre (harmonique, inharmonique ou complexe) et aux modes de jeu spécifiques mis en place par le compositeur lors de sa propre interprétation.

³⁸⁸ Dupuy-Engelhardt, Hiltraud, 1990. *La saisie de l'audible. Étude lexématique de l'allemand*. Gunter Narr, Tübingen.

La saisie de l'audible entre l'allemand et le français

L'audible formulé sous forme de nom est-il perçu comme « procès » ou comme « objet » ?

Hiltraud Dupuy-Engelhardt³⁸⁹

La complexité et la diversité des expressions et d'usages relatifs au son, l'intentionnalité ou l'effroi produits à l'écoute, permettent de mesurer certaines différences linguistiques, mais aussi de réfléchir à la cohérence d'un mot dans un espace de sens possible lié à une action. Car ces mots sont des adverbes, qui décrivent davantage en allemand des *actions* (comme nous allons le voir sur quelques exemples) plutôt que de s'exprimer les qualités de l'objet sonore ou de la source acoustique. Je retiens de l'auteure qu'elle se réfère davantage à l'*audible* pour décrire la présence du sonore dans la langue, car pour décrire il s'agit du *perçu* plutôt que du phénomène acoustique en tant que tel.

En prenant appui sur sa thèse de doctorat *La saisie de l'audible* de 1990 et de son article « Comment dire les sons en allemand ? »³⁹⁰ nous allons pouvoir suivre la problématique que les expressions en allemand empruntées par Stockhausen nous posent, notamment du fait que la langue évoque un espace de confluence expérientielle entre : « la connaissance de choses, des expériences individuelles et de la situation énonciative »³⁹¹ qui agit dans une certaine mobilité de sens. Ainsi « le lexique du domaine de l'audible n'a pas de référent extralinguistique bien délimité, son référent est flou, et la délimitation de ce référent flou ne se fait qu'à travers la langue. »³⁹² Seulement, après d'avoir saisi la qualité de l'audible que ces mots véhiculent, nous allons pouvoir tenter de créer des groupes, mais en même temps le souci de *saisir* leurs différences lexicales va nous permettre de mieux les distinguer, car nous partons de la base que le compositeur n'a pas cherché des synonymes, mais à identifier des timbres bien distincts.

Dans un troisième temps, il sera question de resituer ces mots dans les moments de l'œuvre leur correspondant, dans leur environnement particulier fixé par la présence acoustique du tam-tam, de la captation microphonique et de l'action des filtres, pour enfin analyser la cohérence ou la contradiction avec lesquels ces mots agissent à l'intérieur de l'œuvre.

³⁸⁹ Dupuy-Engelhardt, Hiltraud, 2002. « L'identité catégorielle du lexique allemand et français de l'audible », Actes d'Eurosem 2000, Presses Universitaires de Reims, 2002, n°17, p. 89-119.

³⁹⁰ Dupuy-Engelhardt, Hiltraud, 2001. « Comment dire les sons en allemand ? » in *Recherches en Linguistique et Psychologie cognitive, Actes de Journées scientifiques 2000*. Presses Universitaires de Reims, Reims.

³⁹¹ Dupuy-Engelhardt, 1990, *op. cit.*, p. 268

³⁹² *Idem*, p. VII.

1.6.1. Le vocabulaire pour décrire le timbre, approche acoustique

Nous avons abordé la question du timbre dans la première partie de ce travail, en tant que domaine d'exploration et de conceptualisation notamment en Occident au XX^e siècle, nous allons préciser ici quelques notions qui méritent d'être approfondies.

Michèle Castellengo retrace l'étymologie du mot timbre sous plusieurs aspects et dans l'observation de l'influence que l'acoustique a pu avoir sur les modes de penser le son en musique. Sur le plan physique le timbre « musical » ne sera expliqué qu'au XIX^e siècle à travers les expériences de H. von Helmholtz qui l'amènent à fonder sa théorie de sons harmoniques (basée sur les principes de *consonance* et de *rugosité*). Selon Castellengo, ce modèle restera « malheureusement » la notion de timbre qui sera généralisé, synonyme d'un « contenu harmonique du son » ou « spectre » dans la définition de Fourier (Castellengo : 2015, p. 290). L'homogénéité du timbre qui s'opère à travers l'orchestre du XVIII^e au XIX^e siècle, « véritable laboratoire sonore » (Castellengo, 2015, p 292) amène progressivement à comprendre « des effets de fusion ou d'individuation des instruments ». L'explication du timbre sera toujours centrée sur celle donnée par Helmholtz au XIX^e siècle, où la fréquence constitue le paramètre central au cœur de la théorie des harmoniques. Cette théorie va influencer pendant longtemps les tentatives de synthétiser le timbre à partir de ses partiels.

Au-delà des concepts acoustiques ou musicaux attribués au timbre, il existe depuis très longtemps des mots spécifiques pour décrire l'*audible*. Nous retrouvons ici une liste de termes qui seront empruntés en *Mikrophonie I*. Un détour étymologique permet de prendre la mesure « historique » de ces mots :

- Crépiter : du latin *crepitare* « faire entendre un bruit sec et répété », fréquentatif de *crepare* « rendre un son sec, craquer » (<http://www.cnrtl.fr>).
- Caqueter : *quaquetter* « (en parlant de certains oiseaux) faire entendre un cri particulier », fin XV^e siècle.
- Aboyer : romain *abaia*; italien *abbaiare*, milieu du XII^e siècle.
- Éclater : 1552 *s'éclater* « se rompre avec violence »
- Rugissant : emprunté au latin : *rugire*. Ce mot a éliminé une forme plus francisée *ruir(e)* datant du XII^e siècle.
- Strident : « produire un son aigu, perçant ».
- Craquant : « émettre un bruit sec et répété (en parlant d'un oiseau, avec son bec) « produire un bruit sec », se briser, XVI^e siècle.
- Bruissant : *bruire* est bien attesté au sens de « mugir (d'un lion, d'un taureau) »

- Geindre : 1160-74 « se lamenter », 1573 « (d'une chose) émettre un bruit qui ressemble à une plainte » *le bois geint sous l'acier*.

La plupart de ces mots sont ancrés dans la langue française depuis plusieurs siècles. « Contrairement à la sémantique conceptuelle, la lexématique ne propose pas des modèles cognitifs »³⁹³. Dupuy-Engelbert décrit les connexions entre les différentes modalités de la langue et leur commutation, en tant que « valeur heuristique »³⁹⁴, car elle le démontre à travers tout au long de cet ouvrage, ça sera au contexte d'usage d'entreprendre la connexion nécessaire (entre lexème, sème et utilisation) pour révéler le sens précis à chaque fois renouvelé et *renouvelable*.

Si dans la métaphore certaines valeurs syntagmatiques peuvent être stables « hors contexte », l'auteure démontre comment ces mêmes valeurs se désarment dans des contextes d'utilisation réels³⁹⁵. En *Mikrophonie I* l'utilisation de mots choisis par Stockhausen pour décrire le timbre porte une fonction bien spécifique. C'est à travers l'évocation de la mémoire des sons musicaux et extra-musicaux que les interprètes vont pouvoir identifier les qualités de timbre qu'il faudra transposer ou adapter pour l'exécution musicale en associant le tam-tam, le dispositif microphonique, les filtres et les actions prescrites dans la partition.

1.6.2. Catégorisation, groupes, familles de timbres

Est-ce que la liste de 67 mots de timbre se présente comme une palette de termes « uniques » ? Quelles sont les différences et les similitudes entre ces mots de timbre ? Il y a-t-il des groupes possibles ? Devant l'impossibilité de faire un ordre à deux dimensions comme celui de la hauteur ou de la durée, la question sera de savoir comment constituer ces groupes.

À premier abord il n'est pas aisé d'établir des groupes ou des catégories à partir de ces mots, tant leur nature est différente. Mais ceci est nécessaire à caractériser chaque moment de l'œuvre à travers les choix des modes de jeux et de sonorités *en concret* qu'il va falloir obtenir du tam-tam.

Ce qui sera tenté ici est la détection de catégories possibles en fonction de paramètres généraux, comme le registre, l'intensité, la durée, le type de timbre auxquels ils peuvent faire référence, d'un mode plus ou moins évident. De plus, la nature complexe de phénomènes acoustiques auxquels ces mots font allusion (et du timbre d'une manière générale), va permettre

³⁹³ Dupuy-Engelhardt, 1990. *Op. cit.*, p. 3.

³⁹⁴ *Idem*, p. 24.

³⁹⁵ *Idem*, p. 269.

qu'un même mot se retrouve dans plusieurs groupes. Prenons de cette liste le mot *Grunzend* (grognant) qui peut se décrire dans le registre medium-grave, d'intensité et durées moyennes, d'une attaque plutôt faible et bien que lié à la voix humaine et au phrasé (dans le temps) il ne présente pas une articulation prononcée ni distincte. Cette description qui paraît assez floue devient plus nette lorsqu'on lui oppose un autre mot comme *Jaulend* (hurlant) ou alors *Gellend* (strident). Si bien le « différent » peu se trouver facilement, l'« opposé » en termes de timbre nous confronte à l'espace multiple dans lequel le timbre existe.

Nous allons procéder par étapes, et en établissant des rapports de similitude, de différence et lorsque cela est possible, d'opposition entre ces mots, nous allons avoir une idée plus claire de la palette sonore à laquelle *Mikrophonie I* fait allusion, dans un premier temps, à travers l'espace que ces mots dessinent.

De suite nous sommes confrontés aux différences linguistiques entre l'allemand et le français. Une analyse lexicale des mots en allemand pourrait apporter d'autres connexions, car chaque langue porte ses propres références d'image pour un même type de son. Un exemple caricatural de ceci se trouve dans les phonèmes attribués en tant qu'onomatopées pour les mêmes animaux. Si une poule en allemand fait : *peep, peep, tschiep*, en français ce sera plutôt *cot-cot, cot-cot-codêêêt*, et en anglais : *chirp chirp*.

Mais il ne s'agit pas ici d'onomatopée (nous y reviendrons à propos de Kagel), mais de différences lexico-sémantiques. À ce propos nous allons trouver dans les analyses le mot allemand et le mot français, chacun porteur d'un sens, car même lorsque le mot en allemand ni « dirait rien » à un lecteur francophone, il exprime le *son* que la langue a attribué à un timbre particulier, en cela il y a une information phonétique qui parle au musicien. De plus, la partition dans ses 33 moments n'a pas été traduite, donc nous avons besoin de garder le mot en allemand pour toute analyse pour nous repérer, car il n'existe non plus ni numérotation de page (les moments sont interchangeables) ni de mesure « totale » de l'œuvre (la forme sera à décider par la suite et pour chaque interprétation). Découvrons sans plus tarder la liste de mots donnés par Stockhausen avec leur traduction en français qui donne la partition originale³⁹⁶ :

Allemand	Français	Allemand	Français
Ächzend	geignant	Posaunend	trombonant, son du trombone
Bellend	aboyant	Prasselnd	ruisselant
Berstend	éclatant	Prellend	butant
Brüllend	rugissant	Quakend	coassant

³⁹⁶ *Mikrophonie I, op. cit.*

Brummend	grondant	Quietschend	grinçant
Donnernd	tonnant	Raschelnd	froissant
Fauchend	crachant	Rasselnd	cliquetant
Flötend	flûtant	Rattelnd	s'entrechoquant
Gackernd	caquetant	Ratternd	pétaradant
Gellend	strident	Rauschend	bruissant
Geräusch	bruit ad libitum	Reibend	frottant
Grunzend	grognant	Röchelnd	râlant
Hauchend	soufflant	Rollend	roulant
Heulend	plaignant	Rumpelnd	ébranlant, roulant sourdement avec fracas
Jaulend	hurlant	Sägend	sciant
Klänge	sons avec hauteurs définies, <i>ad. lib.</i>	Scharrend	grattant
Klappernd	caquetant	Schlüpfend	sirotant, suçant
Klatschend	éclaboussant, clapotant	Schnarchend	bourdonnant (bruit des crécelles)
Klirrend	brisant, éclatant (bris de verre)	Schwirrend	fendant l'air en sifflant (flèches en vol)
Knackend	claquant	Singend	chantant
		Sägend	sciant
Knallend	détonant, retentissant, explosant	Tönend	résonant
Knarrend	craquant	Tosend	mugissant, déferlant
Knatternd	crépitant	Trillernd	trillant, tirelirant
Knirschend	crissant	Trommelnd	tambourinant
Knisternd	pétillant	Trompetend	barrissant, claironnant
Knurrend	grommelant	Tutend	cornant
Krachend	fracassant	Unkend	pleurant, déplorant avec un timbre sombre (cri du crapaud)
Krächzend	croassant	Winselnd	gémissant
Kreischend	braillant, piaillant	Wirbelnd	grisillant, virevoltant
Läutend	carillonnant, sonnant	Wischend	essuyant, frottant
Murmelnd	murmurant	Wispernd	chuchotant
Pfeifend	sifflant	Zirpend	grésillant
Piepsend	pépiant	Zupfend	pinçant

Encore une fois, l'élaboration des groupes à partir de ces mots dénote davantage les intérêts et le contexte de celui qui les ordonne plutôt que d'une valeur figée qui pourrait être attribuée une fois pour toutes, comme une évidence qui pourrait émaner de mots eux-mêmes³⁹⁷.

³⁹⁷ Gaël Tissot décrit dans son mémoire de Master (Université Toulouse Le Mirail, 2004) trois catégories, qui lui intéressent, pour classer les mots de timbre dans *Mikrophonie I*: par l'évocation de l'intensité, d'un mode de jeu instrumental ou par une catégorie donnée par les mots qui n'évoquent « rien de directement musical ». p 71

Ici le contexte musical établit en premier lieu une direction, le fait qu'il s'agit de Stockhausen et non d'un autre compositeur signe également le contexte, et il se peut que nous connaissions l'œuvre par cœur, la connotation de ces mots soit bien différente encore. L'utilité de ces catégories serait de pouvoir brasser les paramètres qui se trouvent sous-jacents ces mots, et de trouver des nuances lorsque deux termes se rapprochent davantage. L'éloignement et la proximité lexicale et de timbre auront une certaine importance pour l'interprétation sonore. L'intensité apparaît comme l'un de premiers critères relativement dociles à éprouver :

a) De forte intensité (exemples non exhaustifs)

Bellend	aboyant
Berstend	éclatant

b) Évoquant une faible intensité

Ächzend	geignant	Grunzend	grognant
----------------	----------	-----------------	----------

c) Sonorités d'intensité non définie

Rattlend	s'entrechoquant	Singend	chantant
Reibend	frottant		

D'autres paramètres comme l'aspect harmonique ou inharmonique se révèlent pertinents :

d) Associés à une hauteur repérable (tonale), voire un profil mélodique :

Flötend	flûtant	Läutend	carillonnant, sonnant
Klänge ad. lib.	sons avec hauteurs définies		

e) Associés à une hauteur non repérable (une zone spectrale registre) :

Berstend	éclatant	Fauchend	crachant
Brüllend	rugissant	Gellend	strident

Ensuite d'autres groupes ont été testés dans l'analyse (les listes exhaustives vont se trouver en annexe) :

f) Par leur durée (très brève, moyenne et longue)

g) Par le tempo général du moment et les changements internes h) En signalant de modes de jeux déterminés, spécifiés (produits par l'air, par frottement, par impact ou d'origine impulsionnelle, etc.)

i) Par type de mouvement, d'entretien ou d'« allure »³⁹⁸.

j) Comportant une densité d'attaque spécifique (quantité d'impulsions).

Finalement un groupe qui nous importe tout particulièrement est constitué par les termes qui nécessitent une certaine proximité d'écoute ou pour se produire :

m) Se réalisent et se perçoivent en proximité :

Prellend	Butant (heurter)	Knurrend	grommelant
Quietschend	Grinçant	Scharrend	grattant
Klirrend	brisant, éclatant	Schlüpfend	sirotant, suçant

n) Qui doivent ou peuvent être lointains (sans perdre leur nature, ou l'accentuant) :

Donnernd	tonnant	Rollend	roulant
Ratternd	pétaradant	Sägend	sciant
Röchelnd	râlant		

1.1.3. La classification du compositeur : bruit et son

Dans le cours d'été à Darmstadt en 1974 Stockhausen présente une analyse³⁹⁹ de *Mikrophonie I*. Il constitue de groupes de timbre à partir de deux critères. D'une part l'opposition « bruit » (*Geräusch*) et « son » (*Klang*) exprimé à plusieurs reprises (Frisius). D'autre part il propose trois groupes à partir du registre auxquels les mots qui décrivent le timbre peuvent s'associer. La liste est intitulée *Skala* (2^e page de 4 pages manuscrites qui comporte l'analyse).

Registre	<i>Geräusch</i>	<i>Klang</i>
Aigu	WISPERND, chuchotant	PIESEND, pépian
	WISCHEND, essuyant, frottant	ZIRPEND, grésillant
	SCHEUERND, frottant	SCHRILL KRATZEND,
	SCHLÜRFEND, sirotant, suçant	TRILLERND, trillant, tire-lirant
	ZISCHEND	KLIRREND, brisant, éclatant
	SCHWIRREND, fendant l'air en sifflant	QUIETSCHEND, grinçant
	KNISTERND, pétillant	PFEIFEND / FLÖTEND, sifflant/flûtant
	RASCHELND, froissant	GELLEND, strident
	RAUSCHEND, bruissant	KREISCHEND, braillant, piaillant
	Médium	KNIRSCHEND, crissant
PRELLEND, butant		TÖNEND, résonant
BERSTEND, éclatant		LÄUTEND, carillonnant, sonnant
KLATSCHEND, éclaboussant, clapotant		SINGEND, chantant
FAUCHEND / HAUCHEND, crachant		JAULEND, hurlant
RÖCHELND, râlant		BELLEND, aboyant
RASSELND, cliquetant		ÄCHZEND, geignant

³⁹⁸ L'allure est un concept de la typo-morphologie schaefferienne (explicité au début du texte dans la terminologie).

³⁹⁹ Publié dans *Texte zur Musik 1970-1974*, Band 4, DuMont Buchverlag, Cologne, 1978, p. 557.

Grave	PRASSELND, ruisselant	KRÄCHZEND, croassant
	SCHNARREND, bourdonnant	GACKERND, caquetant
	KNALLEND, détonant,	QUAKEND, coassant
	KNATTERND /RATTELND, crépitant	TROMMELND, tambourinant
	KNACKEND, claquant	ROLLEND, roulant
	KNARREND, craquant	POSAUNEND, son du trombone
	GRUNZEND, grognant	BRÜLLEND, rugissant
	GLUCKSEND, GURGELND	TUTEND, cornant
	RUMPELND, ébranlant	KNURREND, grommelant
	TOSEND, mugissant	MURMELND, murmurant
	DONNERND, tonnant	BRUMMEND, grondant

Il s'agit de 54 mots de 67 qui comporte l'œuvre. Certains mots manquent dans cette liste, en fonction de mêmes critères il s'agit de :

Registre	<i>Geräusch</i>	<i>Klang</i>
Aigu	<i>Wirbelnd</i> : grésillant	<i>Läutend</i> : carillonnant
	<i>Klappernd</i> : claquetant	
	<i>Sägend</i> : sciant	
Médium		<i>Brüllend</i> : hurlant

Ils restent sans pouvoir se définir : *Reibend*: en frottant, *Geräusch* ad lib et *Klang* ad.lib

1.6.3. Conclusion sur les mots de timbre

Des groupes peuvent être constitués par une similarité sur un aspect, jusqu'à presque le semblable. La plupart des groupes n'ont que très peu des mots qui remplissent pleinement la caractéristique du groupe, il s'agit plutôt de *tendances*, ou d'affinités d'une notion avec une image sonore évoquée par le mot.

Nous allons analyser en continuation comment en situant le mot dans le contexte de chaque moment de *Mikrophonie I*, d'autres informations (comme le registre, la durée l'intensité) viennent affirmer ou rendre encore plus ouverte une définition probable à chaque type de timbre. Ce qui reste un potentiel dynamique dans ce répertoire des mots pour décrire le timbre, ce sont les superpositions qui s'opèrent entre plusieurs catégories, où un même mot peut appartenir à plusieurs groupes, se trouvant associé à d'autres termes en fonction du contexte généré par le « groupe » où il est situé.

Mis à part certains moments, la plupart ont été définis dans la partition de l'œuvre non avec un seul mot, mais avec deux, trois ou quatre. Ceci répond à deux utilisations de la part de Stockhausen. Une concerne la possibilité de compléter le sens d'un mot par la présence d'un deuxième le resituant.

Un autre usage concerne la « polyphonie des timbres » où chaque mot porte une ligne de la partition, c'est-à-dire avec un registre attribué. Ceci permet d'une fixation plus délimitée entre 1 timbre= 1 son, dont le but est le jeu de récurrence qui se produit à la réapparition du même type de timbre dans un même registre et le plus souvent avec la même durée, exemples :

Nous n'avons pas fait une analyse linguistique exhaustive, mais l'exercice de constituer des groupes nous a permis de considérer :

- a) la diversité de propositions ;
- b) les nuances à l'intérieur de cette diversité ;
- c) retrouver trois types de rapport qui vont se retrouver dans le schéma formel à continuation, à savoir. Appliqués aux mots on découvre trois termes possibles entre les mots, qui peuvent être à la fois précis et ouverts, car ils nous permettent de connecter par plusieurs « bouts » le réseau de sens qu'ils portent en eux, l'exemple est donné à partir du mot « murmure »

- le semblable (murmure : chuchotement)
- l'opposé (murmure : criard)
- le différent (murmure : frottant)

Ces trois fonctions ou rapports vont se retrouver dans la structure formelle de l'œuvre. Il m'a semblé pertinent d'essayer de les appliquer à l'ensemble de la palette de timbre.

1.7. Les 33 moments

Typologie de moments

Chaque moment porte une ou plusieurs indications de timbre. La fonction de ces indications est générale (pour toute la durée du moment) ou bien ponctuelle appliquée à une ligne instrumentale. Ceci permet au compositeur de créer des *contrepoints* de timbre comme dans le moment *Rasselnd, Ächzend, Donnernd* :

The image shows a musical score for three moments: Rasselnd, Ächzend, and Donnernd. The Rasselnd section includes instructions: 'Schlag', 'kurz', 'kontin.', 'gegen Tamtam hellen', and 'und rasseln lassen'. The Ächzend and Donnernd sections are marked with asterisks. The score is for a second player ('2. SPIELER') and includes an 'ACCEL' marking. The tempo is indicated as 5/4.

Figure n°78. Partition de *Mikrophonie I*, moment *Rasselnd/Ächzend/Donnernd*

Dans ce cas l'exécutant du microphone doit aussi jouer sur le tam-tam, ce qui permet de multiplier le jeu instrumental. Dans ce moment il s'agit d'établir un jeu à trois voix instrumentales qui va s'accélérer tout le long.

Une troisième utilisation du timbre va se rapprocher d'une mélodie de timbres (*Klangfarbemelodie*) dans le sens qu'elle va se trouver atomisée à l'échelle d'un seul son.

The image shows a musical score for Mikrophonie I, moment X, page 2. It is divided into two parts: 1. SPIELER and 2. SPIELER. The 1. SPIELER part features a series of horizontal lines with small dots and wavy lines, labeled 'mit Fingern wirbeln' and 'ad lib.'. The 2. SPIELER part features a series of horizontal lines with wavy lines and circles, labeled 'langsam' and 'ad lib.'. The score includes a tempo change to 144 and a 'Mikrophon' section labeled 'wie vorher'. A circled 'X' and a box labeled 'ZWEITE FORTSETZUNG' are also present.

Figure n°79. Partition de *Mikrophonie I*, moment X, deuxième page.

Dans cet extrait du moment X chaque mot de timbre est prescrit une seule fois, sans répétition, en se succédant et superposant dans l'ordre : *Rollend*/roulant, *Gackernd*/ caquetant, *Jaulend*/ hurlant, *WinseInd*/gémissant, *Murmelnd*/ murmurant.

Pour *Rollend*/roulant et *Murmelnd*/ murmurant la partition indique « éventuellement avec la bouche » ce qui permet de multiplier encore le nombre des actions possibles à réaliser en même temps. La connexion entre geste instrumental et timbre nécessite dans les moments qui proposent une telle succession (*tutti 157, X, Y*) une grande dextérité et l'appropriation de ces sonorités. Dans la notice le compositeur sollicite que le même mot soit interprété à chaque fois qu'il apparaît par le même type de son. Cette récurrence crée la possibilité d'une mémoire et en même temps elle possibilité le jeu des échelles entre le timbre au niveau de la macroforme (dans l'identité de tout un moment) et de la microforme à l'échelle ponctuelle d'un seul objet sonore.

La voix apparaît comme un instrument qui n'est pas décrit dans la notice, mais qui apparaît directement sur la partition, comme dans cet exemple du *tutti pianissimo* :

À différence de ceux précédemment cités, ce moment n'est pas seulement *pianissimo* sinon qu'il présente une très basse densité de variation dans les éléments et les actions qui le constituent. Ce type de contraste entre chaque moment va permettre d'établir l'intérieur de *Mikrophonie I* une grande diversité musicale alors qu'aucune hauteur tonale n'est pas écrite.

Figure n°80 : partition de *Mikrophonie I*, tutti pianissimo.

1.7.1. L'action conjointe: tam-tam-microphone-filtre

Le jeu collectif présente deux niveaux. Le premier est celui de la synchronisation à trois et le deuxième le jeu à six avec différents modes de synchronisation. Le jeu à trois part de la production du son sur le tam-tam, passe par la captation microphonique pour se modifier par le filtrage et en fin se trouver amplifié et diffusé par deux haut-parleurs.

Comme dans toute musique de chambre, il y a une interdépendance entre les fonctions instrumentales, mais la particularité ici est celle de dépendre au niveau de la génération du matériau lui-même. Le *microphoniste* dépend du son que le *tamtamiste* va produire, et de même entre ce qui sera capturé par le microphone et le type de matériau que le filtriste va pouvoir modifier.

En revanche le jeu à six musiciens existe en trois modalités : celle de l'indépendance entre les deux groupes (indépendance du tempo et de synchronisation) et celle qui nécessite d'une totale synchronisation, comme dans les trois *tutti* (157, *f* et *pp*), et les moments *Y* et *X*.

Le moment *Y* comporte deux pages et il est scindé par 11 points d'orgue au total. Nous comprenons l'indication d'étouffer le tam-tam est donnée textuellement pour tous les points d'orgue.

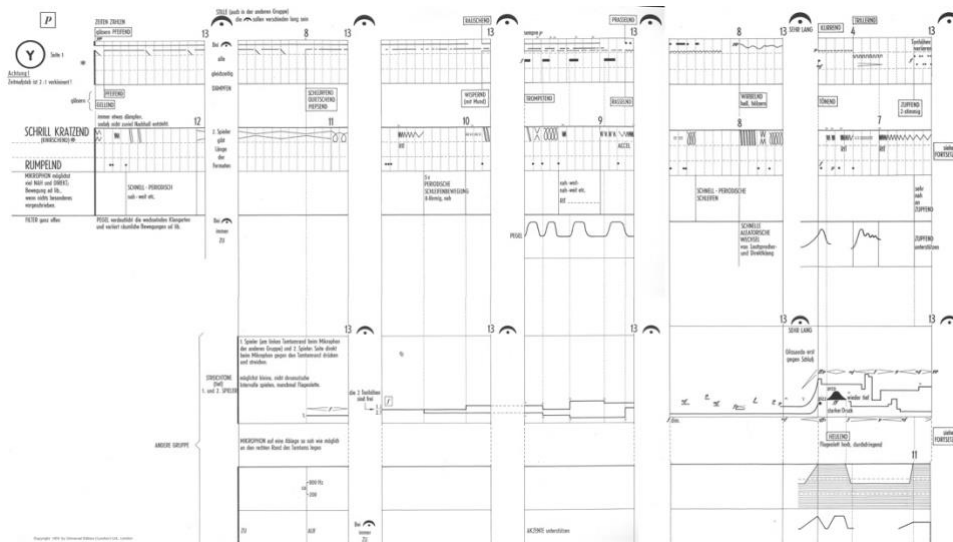


Figure n°81. Partition de *Mikrophonie I*. Moment Y, groupes I et II respectivement

Une troisième modalité d'interaction entre les deux groupes existe dans les moments qui sollicitent les deux groupes sous la forme de voix principale et accompagnement comme *Berstend*, *Prasselnd/Krächzend/Tosend*, *Rauschend/Tönend/Tutend* et *Rasselnd* et *Collage*. Ce dernier décrit l'alternance d'une partie A et B à l'intérieur d'un même groupe. Il s'agit des citations textuelles des moments qui existent isolés :

A : *Rasselnd/Ächzend/Donnernd*

B : *Winselnd/Jaulend*

Le 2^e groupe apporte encore un autre niveau qui apporte une nouveauté à ce qui avait déjà été entendu. Par rapport au processus de composition, il est pertinent de remarquer que dans le manuscrit de *Collage* il s'agit de véritables collages des moments qui avaient déjà été écrits. En regardant de près ce montage, on découvre qu'il ne s'agit pas de photocopies (cela n'existait pas encore en 1964), mais des photographies de ces autres moments qui ont été coupées et collées sur la partition. Ainsi l'aspect de ce moment avec ces morceaux de feuilles différentes et photographies tenues par des bandes adhésives est un véritable collage en tant que technique de composition.

1.7.2. Forme et Momentform en *Mikrophonie I*

Depuis la fin des années cinquante, Stockhausen utilise le concept de *Momente* pour se référer à une vision originale du temps musical. Les moments sont conçus comme des instants isolés les uns des autres, qui portent une certaine autonomie qui s'oppose à celle d'un déroulement continu et jalonné selon des schémas d'introduction, exposition, développement, conclusion, notions qui ont traversé la forme musicale non seulement sur une conception du temps, mais aussi dans l'évolution temporelle de tous les paramètres.

La « suspension » du temps qu'implique la notion de *Momentform* tend à libérer la composition à la fois de la tradition d'une succession temporelle linéaire et de la notion de synchronisation de différentes lignes instrumentales entre elles. Nous allons retrouver ces deux aspects dans *Mikrophonie I*.

Une fois que la liste de 67 mots de timbre a été exposée dans la partition de *Mikrophonie I*, Stockhausen présente le plan formel. La forme est préétablie en tant que schéma à la fois structuré et ouvert où seulement trois éléments sont fixes dans leurs positions (les trois *tutti*) et d'autres sont mobiles. Cette structure fixe décrit par trois signes des rapports entre les moments.

Dans ce premier schéma, on remarque que la structure se présente « vide ». Les interprètes n'ont plus qu'à compléter les différentes casses en suivant ces rapports formels. Vers la fin de l'œuvre, la lettre « R », l'indication d'articulation sont à estimer par rapport au début de l'œuvre, lettre « A ». Bien qu'il ne s'agisse pas d'une répétition *Da capo*, c'est le rapport formel qui connecte le début à la fin de l'œuvre.

Ceci constitue la dernière phase compositionnelle qui va décider du schéma formel final dans lequel les 33 moments écrits vont être joués. C'est le compositeur qui a déterminé quelle plage de liberté pouvait avoir l'interprète, cette attitude ne se présente pas comme « aléatoire » ni « indéterministe », car nous pouvons toujours trouver pour chaque élément constitutif de l'œuvre la provenance de sa détermination (le compositeur, directement, l'interprète, le matériau, les propriétés acoustiques du tam-tam, d'un corps sonore, l'espace, etc.).

1.7.3. Analyse du plan formel

L'analyse de *Mikrophonie I* que Stockhausen avait présentée dans les conférences de Darmstadt en 1974⁴⁰⁰ (commentée dans le chapitre précédent) traite également les aspects formels de l'œuvre. Il faut remarquer que cette analyse intervient en plein processus de finalisation de l'édition de la partition laquelle n'est pas encore éditée (elle le sera seulement en 1979). En ce qui concerne la forme la première difficulté est de comprendre les différents niveaux d'organisation qui agissent et leur interaction à l'intérieur d'une forme « variable ». Par ailleurs il se peut que certains éléments se prêtent à confusion voire qu'ils présentent des contradictions.

Stockhausen part d'une première intention d'organisation temporelle à partir de la série de Fibonacci, sur laquelle il apporte certaines variations temporelles nécessaires à l'œuvre (Stockhausen : Band 3, p.). La série telle qu'il la décrit est la suivante : 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144. Au lieu de poursuivre la série de Fibonacci pour les 33 moments, il s'arrête au chiffre 144 et décide de distribuer les 33 moments de l'œuvre parmi ces 10 valeurs⁴⁰¹.

Les moments sont signalés par le numéro d'emplacement dans le schéma formel. Les rapports formels sont constitués en trois niveaux. Stockhausen décrit des tendances statistiques sans privilégier aucun paramètre en particulier sur lequel baser ces enchaînements formels. Le premier niveau se base sur une comparaison entre deux moments, il se compose de trois rapports possibles :



Figure n°82. Les trois symboles qui expriment les rapports formels décrits dans la partition, de gauche à droite : le semblable, le différent et l'opposé.

Pour l'analyse d'une courbe de variation produite par ces rapports formels, j'ai gardé ces trois premiers groupes comme point de départ, en considérant une échelle du plus stable (donc variation minimale du « semblable ») au plus haut degré de variation dans l'« opposé ». La comparaison à travers le « différent » ne nous renseigne pas sur un contraste fort et explicite comme dans le cas de l'« opposé ».

Par la suite un deuxième niveau vient apporter la modalité par laquelle ces rapports de similitude, contraste et opposition se produisent et qui se rajoute aux trois catégories précédentes : en augmentant (s), en restant neutre (l) et en diminuant (d). Ce deuxième niveau permet de décliner en trois tendances chacune des catégories précédentes. J'ai appliqué le même

⁴⁰⁰ Cités également par Maconie et Frisius, *op. cit.*

⁴⁰¹ Frisius, 2008b, *op. cit.*, p.160.

raisonnement pour établir une échelle de variation qui part du terme « neutre » considéré comme un zéro de variation vers l'augmentation de celle-ci. Le terme « en diminuant » apporte un degré de variation de plus que le « neutre », mais reste en dessous du terme « en augmentant ».

Le dernier niveau apporte trois tendances possibles à celles décrites précédemment : en incrémentant (+), en restant constant (=) et en décroissant (-) . Le tableau de la figure N° présente le résultat de ces 27 gradations qui résultent de la combinatoire de trois fois trois degrés, exprimés ici comme une échelle de variation. La présence de trois moments de Tutti et leur place fixe dans le schéma contribuent à maintenir la structure, mais pose problème sur l'enchaînement des moments. Par des raisons de simplification typographique j'ai utilisé les signes suivants : « = » pour le semblable, « ≠ » pour le différent et « o » pour l'opposé.

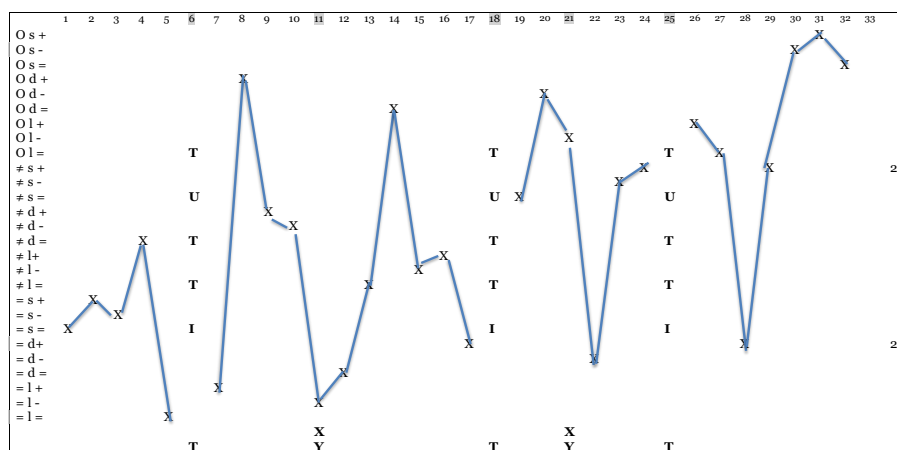


Figure n°83. Analyse de degrés de variations dans la structure formelle. Abril Padilla- 2016

Dans l'analyse citée précédemment (Stockhausen, Frisius) les trois niveaux formels ont été observés et comptabilisés séparément, alors qu'à travers de ce tableau nous pouvons observer que toutes les combinatoires possibles ont été utilisées (ce qui donne 27 possibilités) et pour arriver à 29 (celles qui apparaissent dans le schéma) deux possibilités ont été doublées (n° 28 et 29 sur le tableau, figure n°). Pour les trois *tutti* aucun enchaînement formel n'est établi.

Nous allons observer la résolution de ce schéma sur l'exemple d'une version *réalisée* comme celle de « Bruxelles »⁴⁰² qui reste la plus jouée jusqu'à ces jours malgré la mobilité que le schéma formel propose. Il sera possible ainsi d'observer les choix du compositeur sur l'ordre et l'enchaînement de moments interprétés.

⁴⁰² Le schéma formel fait partie de la notice de la partition in Stockhausen, Karlheinz, 1974. *Mikrophonie I*, Universal Edition, n°15 139, Wien. p.5

1.7.4. Le schéma formel de la version de Bruxelles 1964

Dans les esquisses et documents consultés aux archives de la Fondation Stockhausen, aucune trace écrite ne laisse comprendre que le propre Stockhausen a essayé une autre résolution formelle que celle réalisée pour la création de l'œuvre en 1964 à Bruxelles.

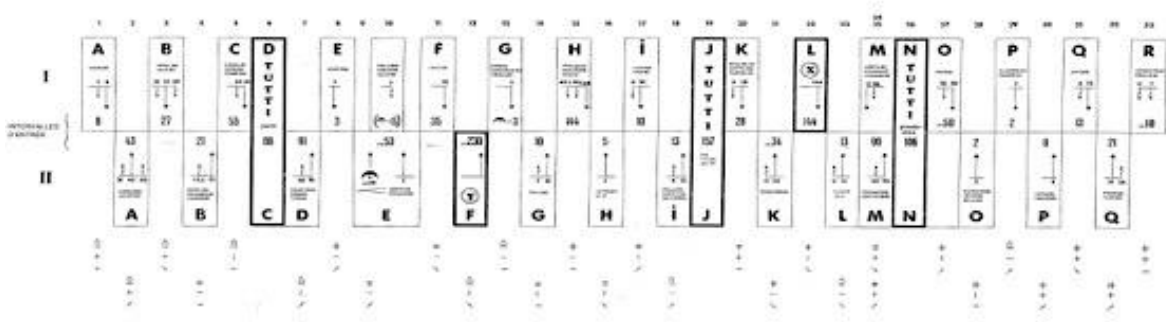


Fig. n°84. Extrait du schéma formel de *Mikrophonie I*. op.cit., p. 5

Le tableau suivant fait émerger certaines constantes, mais avant tout l'hétérogénéité avec laquelle Stockhausen traite la fonction des mots de timbre, les informations concernant le tempo, les indications sur des techniques de jeu particulières, sur un accessoire conseillé ou prescrit. Nous avons l'impression que ces différentes approches ont un rapport avec un processus de découverte et de composition par étapes. Ce qui pouvait être approximatif à un moment donné devenait plus précis et également l'inverse.

Tableau des rapports temporels de moments en *Mikrophonie I'*, dans l'ordre de la version de Bruxelles (VB)

En jaune : apparition des plusieurs parties instrumentales

En gris : Présence d'un deuxième groupe dans le Moment

En bleu : apparition des matériaux vocaux

Nom du moment	N° V.B.	Durée	Tempo	Int ²	Commentaires	Position microphonne	Résonateur	Filtres
<i>Quakend</i> / coassant	1 - I	8	1=4/5	<i>mf</i>	<i>Doppelakzent wie Quakend</i>	<i>Nah und Direkt, in Pausen entfernen (Dynamik unterstützen)</i>	petit résonateur In Rhythmus Von quakend	Grave (G) Médium (M)
<i>Knisternd</i> / pétillant <i>Gackernd</i> / caquetant	2- II	62	6/ ρ = 3/4 8/ ρ = 3/5 5/ ρ = 6/11 4/ ρ = 3/4 7/ ρ = 3/7 (2pages) 2/ ρ = 4/5 3/ ρ = 2/3 2/ ρ = 1 4/ ρ = 4/5 6/ ρ = 1/2	<i>p</i>	<i>Rit. molto</i> vers 43 <i>Rit. ad. lib.</i> (vers fin)	Motif qui se répète	sans résonateur	// aux mic. G-M-Aigu (A) 2 p. M-A
<i>Winselnd</i> / gémissant <i>Jaulend</i> / hurlant très aigu	3- I	ca. 39	8/ ρ = 1 7/ ρ 9/ ρ 8/ ρ 4/ ρ	<i>mf</i>	Ce moment porte la même valeur que l'unité tout au long	Indirect direct et proche (par glissando) Jamais indirect	petit résonateur	M-G
<i>Hell Wirbelnd</i> / grésillant <i>Trommelnd</i>	4- II	13,5	Aucun tempo indiqué déroulement constant	<i>f</i>	Premier qui a des indications sur des points de début différents (4)	Variable, prédominant direct et proche	Le 2ème joueur avec résonateur sur le tam-tam	

¹ Stockhausen, Karlheinz, 1974. *Mikrophonie I*. Édition Universal, Wien. (n° UE 15138 LW)

² Intensité maximale du moment

(3 pages)				<i>f</i> <i>mf</i> <i>p</i>	Entrée 2eme groupe en 12			
Raschelnd /froissant (Rattlelnd)/ s'entrechoquant Murmelnd /murmurant	20- I	28 56	½ M () par segment Intensité constante	<i>mf</i>	2 ^e exécutant, 1 ^{er} exécutant texte découpé, syllabes proches du tamtam ¹²	Toujours extrêmement direct	Résonateur moyen Position constante	Par sections très étrolles Alternance : Aigu/Grave
Schnarrend /bourdonnant	21 - II	34 54 (laisser sonner)	6/ ♯ = ½ M () <i>ritt.</i>	<i>p</i>	<i>Tonhöhen ad. lib.</i> <i>In allen Lagen (auch Gliss)</i> <i>Viel Farbwechsel</i>	<i>Abstände etwas variieren</i> Eloigné vers très proche (Pas d'étape intermédiaire)	Petit résonateur Positionner le résonateur à un angle différent sur le microphone ¹³	Grave courtes et rapides ouvertures du spectre
X (solo ?) <i>Läutend</i> <i>Tutend</i> <i>Brummend</i> <i>Posaunend</i> <i>Knatternd</i> <i>Prellend</i> <i>Hauchend</i> : H <i>Röchelnd</i> : R <i>Fauchend</i> : F <i>Kreischend</i> : K <i>Klappernd</i> <i>Knurrend</i> <i>Grunzend</i> <i>Quakend</i> <i>Knallend</i> <i>Donnernd</i> <i>Krachend</i> <i>Berstend</i> <i>Rasselnd</i> 2 ^e page <i>Trommelnd</i> <i>Quakend</i>	22 - I (+ II)	144 Zeit- masse wieder normal	<i>Mit Stoppuhr</i> [augmentation densité de timbres]	<i>pp</i>	2 exécutant : 4 types de timbre H= <i>Hauchend</i> R= <i>Röchelnd</i> F= <i>Fauchend</i> K= <i>Kreischend</i> Microphon ad. lib (Meisten NAH und DIREKT) wenn nichts vorgeschrieben Ecrits dans une nouvelle graphie horizontale Les symboles des résonateurs ont été pris dedans les registres.	note : Sobald die andere Gruppe frei ist, können deren Mikrophon, Filter und Regler ad. lib. Variiert werden (als kürzere Einblendungen im II Lautsprecher) an einigen Stellen (Sek. 30 etc.) sind kontinuierliche Wechsel der Lautsprecher I und II vorgeschrieben. 2 ^{ème} page : 2 ^{ème} exécutant 88 2eme ex. ¹⁴ K (plus harter schlag) 122 : Quakend mic im Resonator	Instrument *ist gleichzeitig Resonator (hohl) Resonator Bewegung ad. lib., wenn nichts vorgeschrieben * Wecker Uhr aus Kunstkopf (Eieruhr) - holer Kasten mit Uhrwerk, unten offen) mit Rand leicht und langsam über Tamtam streichen für H ; fester drücken und dabei kurz drehen für R (schnell reiben)	<i>Filter und Pegel verdeutlichen die wechselnden Klangarten und unterstützen die dynamischen Veränderungen.</i> Für bestimmte Stellen sind Anweisungen notiert, sons ad. lib.

¹² Silben heiser ins Tamtam rufen.

¹⁴ Mikrophon abstände in Stufen.

Klänge ad. lib. Son ad. lib.	23 - II	13 21		<i>p</i>	Autant de son que de résonance	Mic. au milieu proche-loin, mouvement régulier. [II structure par ce mouvement ce qui va sonner]	Sans résonateur	Coupage de filtre
Wischend /frottant, essuyant Brummend / ronnonnement Posaunend /son du trombone	24 - I	Avec chrono mètre ¹⁵ 89 arrêt net	Lentement. aléatoire, mais de plus en plus long et profond. ¹⁶	<i>p</i>	Tief sprechen, Endvokale und Endkonsonanten lang « du wisch scharr- brumm », « tuba- posaune »	L'instrument d'un joueur peut être utilisé simultanément comme résonateur. ¹⁷ Si l'autre groupe est libre à ce moment, il peut jouer les cordes aiguës et les verres ad. lib. ¹⁸	Résonateur Grand Tempo ad. lib. Mouvement aléatoire	Constant ouvert
Schlüpfend /suçant, sirotant Quietschend /Grinçant	25 - II	9	l= 3/8 Modéré. Déplacement Glissant, avec un seul grincement aléatoire. ¹⁹	<i>mf</i>	Dynamique ad. lib. Changements de pression ²⁰ Déplacement Glissant, avec un seul grincement aléatoire. ¹⁹ « Schlüpf, Quietsch, Wisper, pieps trill, zirp, klirr » ²¹			Aigu droit tout le long Motif de l'intensité
TUTTI pianissimo Singend /chantant	26 27 - I (+ II)			<i>pp</i>	<i>Ossia : höher</i> <i>Extrem kleine Intervalle</i>			
Klatschend /éclaboussant Heulend /plaignant Bellend /aboyant	28 - II							
Schwirrend */fendant l'air en sifflant Knurrend */grommelant	29 - I		1/2 = M () par segment	<i>mf</i>	*Très serré, par exemple, garder le ventilateur électrique avec des palettes en plastique sur le bord tam-			

¹⁵ Mit Stoppuhr.

¹⁶ Langsam- aleatorisch, aber zunehmend längere und tiefere Töne posaunend.

¹⁷ Eventuell kann Instrument des I Spielers gleichzeitig als Resonator.

¹⁸ Wenn die andere Gruppe während dieses Momentes frei ist, so kann sie hohe Streichtöne und Gläsern ad. lib. Spielen.

¹⁹ Mässig – Beweg Schlüpfend, wobei aleatorisch einzelne quietschende töne,

²⁰ Drück Änderungen.

²¹ Ziemlich kurze, scharfe Rufe, tiefe Stimme Endkonsonanten lang.

La suite de l'analyse se trouve en Annexe n°2

Le schéma formel de base, qui est « vide » d'un ordre précis de moments, est décrit par plusieurs interprètes comme source d'intrigue et de spéculation. La version de Bruxelles, enregistrée, filmée et détaillée dans la partition est le seul exemple trouvé dans les archives du compositeur. permet d'analyser par l'écoute le contenu musical sonore de cette réalisation et de le comparer avec le schéma formel initial « vide » de moments la partition à une version *réalisée* (ou concrète) nous n'avons que l'enregistrement. C'est en écoutant son interprétation, qu'une analyse concrète de critères formels souhaités par le compositeur (similitude, opposition et différence) pourra s'effectuer. L'enregistrement va nous fournir des nouveaux éléments sur les critères (paramètres) selon lesquels Stockhausen s'est basé pour accomplir sa propre interprétation.

Pour comparer ces deux schémas j'ai réalisé un calque entre le schéma formel idéal et l'interprétation que le compositeur réalise en 1964 à Bruxelles et enregistre en 1965, sous le nom de « version de Bruxelles ». L'écoute et la transcription de celle-ci permettent d'analyser une forme « concrète » du plan formel. D'un point de vue génétique, les archives ne nous permettent pas d'affirmer que d'autres agencements ont été effectivement essayés à partir du même plan formel. Le plan formel a été fixé en amont ou après la création de l'œuvre.

Les résultats de cette analyse permettent de confronter l'écriture ponctuelle d'un moment avec son articulation avec un autre moment et à préciser l'interaction entre les deux groupes instrumentaux. Ceci nous permet de situer les interactions , alternance ou simultanités entre les différents moments de l'œuvre.

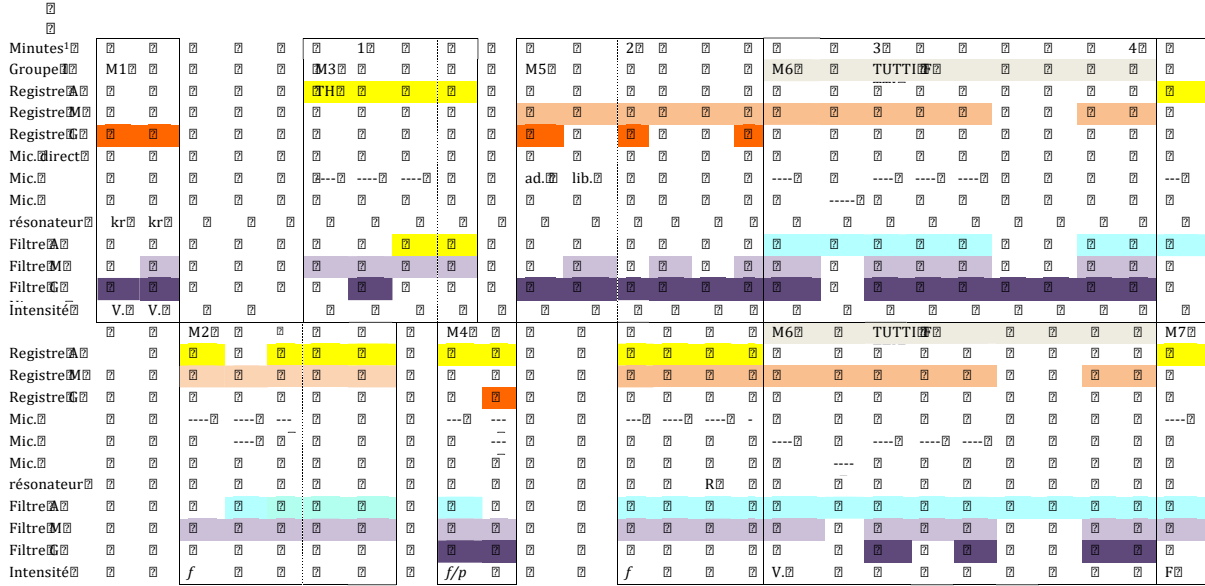
L'analyse par l'écoute de la version enregistrée permet de dégager la « surface » de l'interprétation, ce qui est perceptible. L'enregistrement est basé sur le mixage de quatre pistes sur une piste stéréo qui permet de suivre par un choix de latéralisation chacun de deux groupes instrumentaux à gauche et à droite du tam-tam.

Les points d'articulation entre le groupe I et le groupe II sont représentés ci-dessous, ainsi que la répartition des registres joués sur le tam-tam et accentués par les filtres. Il est intéressant de remarquer que le filtre ne suit pas toujours le même mouvement que les variations de registre de sonorités jouées au tamtam. Ceci est cohérent avec le fonctionnement de la résonance dans cet instrument (décrit plus haut). Le tableau ci-dessous réunit des informations issues de la partition et validées par l'écoute de l'interprétation.

Mikrophonie I Tableau- 4.1 Forme de la version de Bruxelles, enregistrée en 1965.

M1 : Moment n°1 (1 à 33)

Intensité : K : constant, V : variable B : mouvement du microphone. GR : grand résonateur, MR : medium résonateur, kr : petit résonateur



¹ Durée par colonne : 10 sec

Fig. n°85. Extrait de l'analyse de la version de Bruxelles de *Mikrophonie I*⁴⁰³.

L'œuvre démarre avec une claire alternance de chaque groupe, mais cette alternance sera rapidement variée par la superposition ponctuelle ou formelle (les *tutti*) de deux groupes. Le moment n°5 (M5) autour de la 2^e minute accentue l'alternance entre son joué sur le tam-tam et changement de filtre. Ce décalage permet d'accentuer autrement la résonance que la sonorité du son qui est directement joué. On retrouve ce type d'alternance également dans le *Tutti 157*, moment n°15 (changement du filtre après l'émission des mots à proximité du microphone), entre autres endroits.

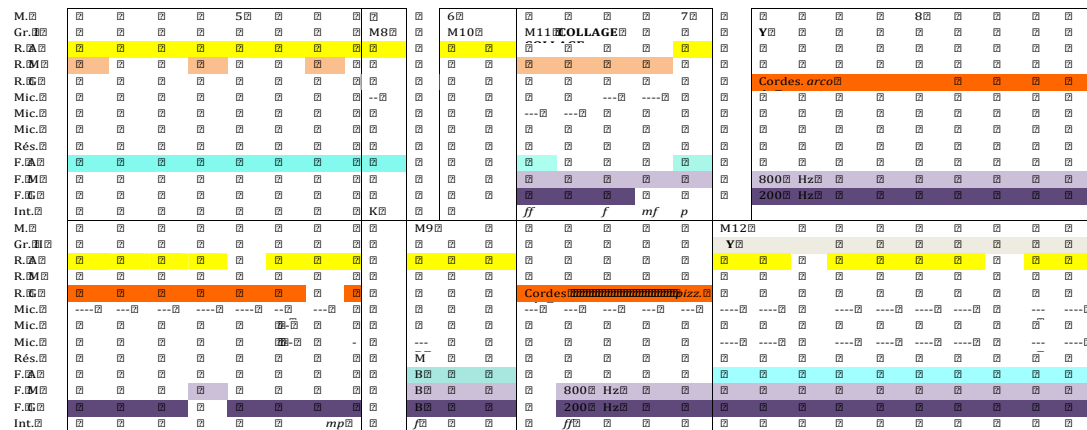


Fig. n°86. Extrait de l'analyse de la version de Bruxelles de *Mikrophonie I*. -2 -

⁴⁰³ S'agissant d'un filtre passe-bande, les trois couleurs représentent les bandes de fréquences que le filtre laisse passer, ou qu'il accentue en supprimant les autres.

La superposition et la juxtaposition de moments joints à la rareté des véritables séparations entre chaque groupe préservent la continuité de l'œuvre constituée par divers moments. En revanche, les silences le plus longs de l'œuvre se trouvent à l'intérieur des moments, intégrés à l'intérieur de la composition-même (par la description de leur durée, ou bien à travers de points d'orgue).

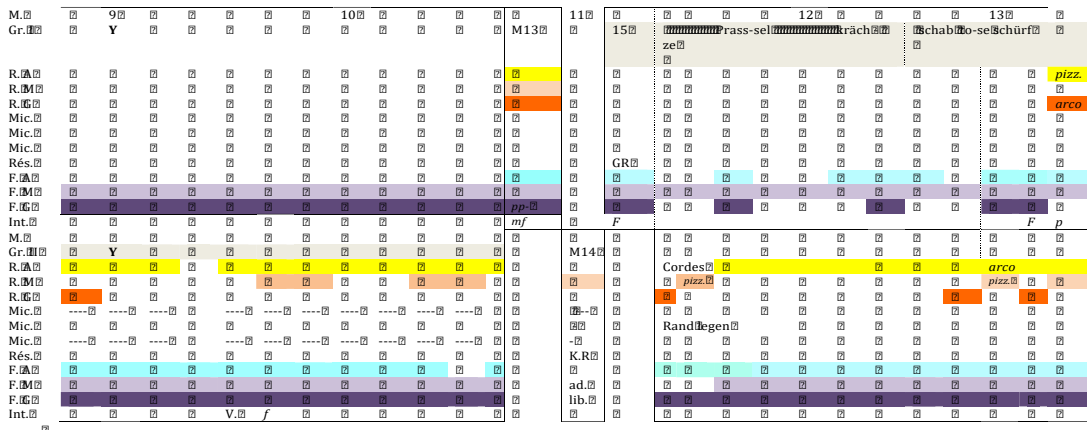


Fig. n°87. Extrait de l'analyse de la version de Bruxelles de *Mikrophonie I - 3* -

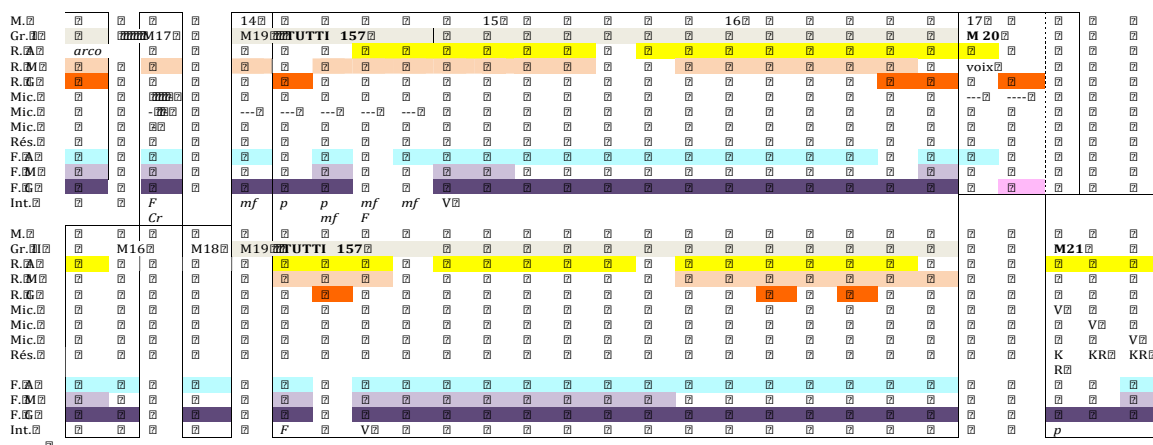


Fig. n°88. Extrait de l'analyse de la version de Bruxelles de *Mikrophonie I - 4* -

Nous pouvons remarquer dans cette synthèse de la partition selon les durées de la version de Bruxelles de multiples variations concernant :

- le jeu combinatoire de registres (dans la succession et la simultanéité);
- les durées très différentes pour chaque moment ;
- les articulations différentes entre les moments (séparation, superposition et juxtaposition) ;
- la gestion de la dynamique entre les deux groupes (contraste, permanence et superposition de dynamiques différentes, ex. fig. 4).

Deux questions concernant la mise en place de moments se posent : comment s'articule le passage entre les moments qui se succèdent d'un groupe à l'autre ? Qu'est-ce qui se passe de la simultanéité entre deux moments ? Si la première question traite de la séparation, ou juxtaposition ou superposition de moments, la deuxième concerne notamment la synchronisation rythmique de tempi le plus souvent, différents. Pour analyser ce travail de « chambre » il faut se baser sur une version précise (celle de « Bruxelles » créée par le compositeur) et sur un document concret (l'enregistrement de 1965 réalisée à la WDR).

Comment s'organise la synchronisation de entrées différentes à l'intérieur de l'œuvre ? Quelques images du film réalisé en 1965 laissent voir de la part de certains interprètes des gestes de départ et de coupure entre Stockhausen et les musiciens, mais aussi entre les deux groupes (citer les minutes). Au-delà de ces « marques » prises grâce à l'image audiovisuelle, l'écriture instrumentale présente à certains endroits une écriture instrumentale, notamment rythmique qui permet une articulation plus précise.

Nous allons observer un peu plus en détail les trois types d'articulation entre deux moments : par séparation, juxtaposition et superposition.

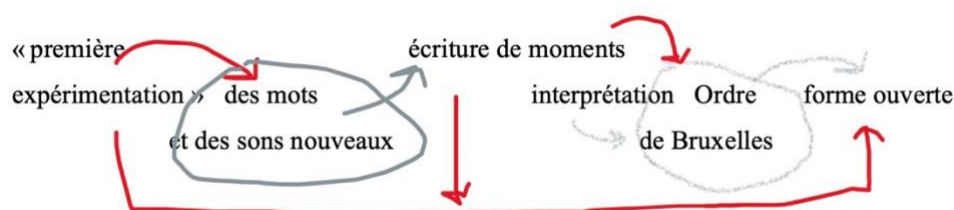
- a) La séparation par le silence se produit que très brièvement en amont d'un moment de *tutti*. Elle permet ainsi la synchronisation de deux groupes qui doivent attaquer ensemble. Des séparations à travers de silences plus longs entre deux moments ne se produisent pas. Nous trouvons dans le moment « Y » des points d'orgue réitérés qui constituent les moments de plus « silence » de l'œuvre. (vérifier le silence).
- b) Les juxtapositions entre deux moments sont parfois très serrées est caractérisées par des « élans » et des « signes » d'entrée pour l'autre groupe inscrit directement dans l'écriture instrumentale. La plupart des moments présentent entre deux ou trois points d'articulation possibles avec un autre moment. En comparant l'écriture instrumentale qui précède chacun de ces points, nous trouvons certaines différences. Notamment dans les moments *Knisternd/Gackernd* et *Winselnd/Jaulend* les points d'articulation choisis par Stockhausen s'avèrent particulièrement favorables à la jonction avec le moment suivant par l'écriture rythmique. Alors que les endroits d'articulation non empruntés dans la version de « Bruxelles » correspondent à une écriture plus linéaire, dans la continuité du moment et non dans l'élan vers l'entrée.
- c) Les superpositions de deux moments varient par leur durée et par le type de simultanéité produite. Les cas d'une superposition courte où le premier moment s'arrête rapidement dès le début du deuxième sont :

Des superpositions plus longues se produisent dans deux cas : soit le premier moment diminue son intensité progressivement, dans un point d'orgue ou sous l'indication de laisser la résonnance le temps qu'elle s'éteigne (sur le tam-tam de cette taille cela peut aller jusqu'à plus de 30 secondes), soit toute une section polyphonique est jouée en superposition. Le système de « montage » de l'œuvre ne permet pas de prévoir une synchronisation fixe entre ces deux moments (comme c'est le cas pour les *tuttis*), puisqu'il s'agit de diverses combinaisons possibles. (citer les moments qui ont cela) J'ai tenté tout de même de comprendre la simultanéité qui a été effectivement jouée dans les moments :

Peut-être il s'agit d'un cas de « non-écoute » de la synchronisation, mais d'une écoute relative portée sur la durée de ce que chaque groupe est en train de jouer. Ce n'est pas notre propos de restituer ici une analyse exhaustive de ces cas rencontrés, mais de donner des exemples de ces possibles pour arriver à la conclusion que le compositeur a exploré les articulations entre les groupes comme un niveau de composition, alors que les combinaisons de moments restent ouvertes, les possibles articulations sont variées, prévues et testées en amont de l'édition de la partition au cours d'une dizaine d'années où le compositeur a pu interpréter cette œuvre.

En effet, ces éléments pourraient indiquer la possibilité d'un ordre de moments déjà prouvé en amont de l'idée d'œuvre ouverte. Dans ce cas-là, le schéma formel dessiné par la suite (celui de « Bruxelles ») est basé sur l'expérience d'une combinaison « testée » en amont par l'interprétation. Ceci n'est pas contradictoire avec le fait de pouvoir créer de nouvelles combinaisons basées sur le même schéma formel.

Si cette hypothèse s'avère possible le processus parcouru entre la première expérimentation et la forme ouverte n'est pas linéaire sinon qu'il a traversé différentes instances d'exploration, mise en place avec les interprètes et de prise de décisions concrètes en amont de l'écriture de la partition finale.



La formalisation se génère à la suite de multiples expérimentations en partenariat avec les instrumentistes et directement sur l'exploration du dispositif instrumental. Comment démontrer cette influence dans l'élaboration formelle abstraite qui en résulte ? En visualisant la totalité du

schéma formel « vide » et de la performance de la version de « Bruxelles » enregistrée et filmée en 1965, nous pouvons comparer dans le tableau ci-dessous (fig. n°) la correspondance et l'écart temporel qui émerge de la représentation graphique et de la durée totale de l'œuvre, pour la version enregistrée est de 26'⁴⁰⁴.

Nous pouvons constater que les trois moments *tutti* ne sont pas positionnés dans la même proportion temporelle. Rappelons que le schéma formel (en haut) est une proposition qui ne reflète aucune distribution temporelle fixe, car une durée précise ne pourra exister que lorsque l'ordre de moments sera choisi par les interprètes.

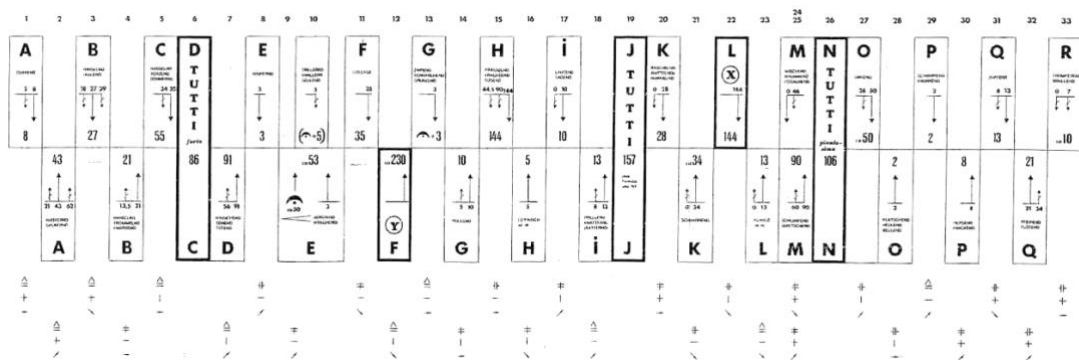


Fig. n° 89. Forme version de Bruxelles, partition *Mikrophonie I*⁴⁰⁵

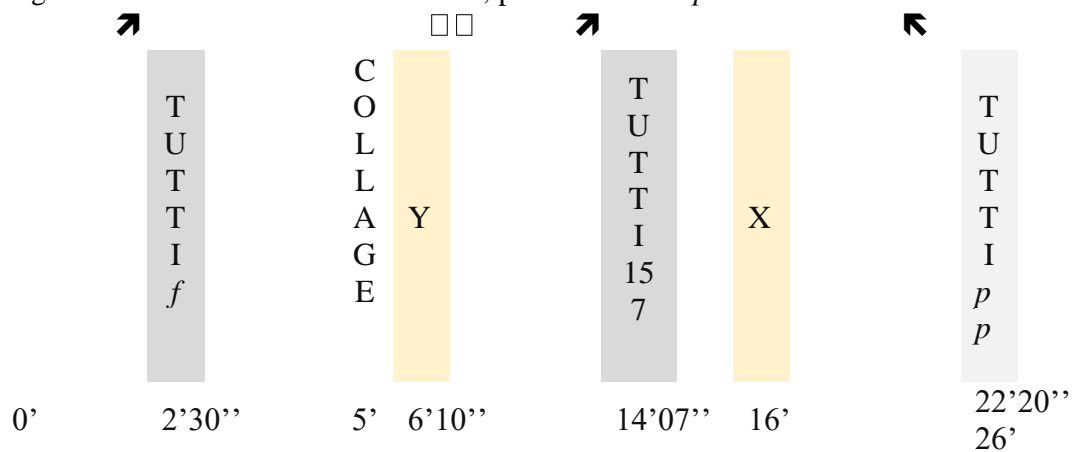


Fig. n°90. Analyse temporelle correspondant à la version de « Bruxelles » de *Mikrophonie I*

La forme réelle obtenue (fig. n°) donne un autre aperçu du rapport temps/structure. Le deuxième *Tutti* (157) se trouve à la moitié du temps total de la version interprétée (de 26'20''). Le dernier *Tutti* (pp) est plus proche de la fin du fait que les six derniers moments sont très brefs.

⁴⁰⁴ Rappelons que l'œuvre ne dispose pas d'une durée totale unique car celle-ci émerge d'un patron temporel choisi qui permet de déduire les durées de chaque moment selon une proportion prescrite par le compositeur.

⁴⁰⁵ Stockhausen, *Mikrophonie I*, op. cit., p. 5

1.8. Archéologie d'une expérimentation

Ce chapitre décrit les traces matérielles qui sont directement associées à l'expérimentation. Les sources disponibles à la Fondation Stockhausen au sujet de *Mikrophonie I* se divisent en trois catégories : les esquisses et manuscrits de la partition (dont une partie a déjà été évoquée), l'enregistrement de la « première expérience » microphonique avec le tam-tam et l'ensemble des instruments et accessoires utilisés pour la création de l'œuvre et son interprétation jusqu'à 1974. Nous allons nous concentrer sur ces deux dernières sources.

Dans un entretien avec Maconie, Stockhausen souligne le fait que les mots du « catalogue de bruits est constitué en grande partie par des mots prononcés entre lui et le technicien pour communiquer « spontanément après une première expérience qui fût révélatrice »⁴⁰⁶.

1.8.1. L'enregistrement de la « première expérience »

Une bande magnétique qui porte le nom de « Mikrophonie, première expérience » (citer en allemand ?) est conservée à la Fondation Stockhausen. Cette bande magnétique est inédite et a été digitalisée en 2015 par Kathinka Pasveer pour sa conservation au sein de l'archive. Il s'agit d'un enregistrement mono de 15 minutes où différents essais laissent entendre les « premiers gestes » de production acoustique et microphonique autour du tam-tam.

À la première écoute j'ai été surprise par la quantité d'évènements produits, alors qu'il s'agissait d'une seule personne (Stockhausen), laquelle tout en jouant d'une main différentes sonorités sur le tam-tam, pouvait capter et chercher des mouvements avec le microphone de l'autre main.

Entre les différentes sonorités on entend le moment de changement d'accessoire, les *trouvailles*, les timbres, le balayage du microphone. La présence d'un chronomètre (le même que celui qui sera utilisé pour l'interprétation de l'œuvre), et de divers sons à caractère accidentel (très probablement dus à la prise du microphone) constituent des informations importantes sur le contexte de l'expérimentation. Participe de la séance le technicien du son Jaap Spek qui réagit depuis un autre espace à ce qu'il entend en provenance du microphone. À partir de la troisième minute il est possible de percevoir des changements de filtre et de dynamiques. Le tout a été enregistré en direct.

⁴⁰⁶ Stockhausen, Karlheinz, textes réunis par Robin Maconie, 1989. *Stockhausen on Music. Lectures and Interviews*. Marion Boyars, London, New York. p. 78-80, 82-83.

Ce document reflète l'apparition de plusieurs timbres et motifs rythmiques qui vont constituer l'œuvre, mais aussi les problématiques qui s'ouvrent avec cette expérience et les essais (instinctifs ou prémédités) pour les résoudre en cours de jeu.

La première contrainte qui apparaît est la présence envahissante du tam-tam, il s'agira alors de différents moyens pour amortir ou étouffer complètement sa résonance. Ces tentatives vont agir sur la durée de la mise en vibration (pour le général des attaques brèves) et dans l'étendue du registre, inciter à produire des timbres qui sont déjà dès l'origine situés dans un registre particulier (rappelons qu'un impact moyennement fort réveille tous les modes propres du tam-tam ; dans la mesure où l'excitation est déjà « filtrée », elle aura comme conséquence de produire une résonance aussi située dans le même registre). Un aperçu global de cet enregistrement sur le domaine des fréquences (jusqu'à 8000 Hz) nous permet de visualiser les variations de registre et de composantes spectrales qui ont eu lieu courant l'expérimentation.

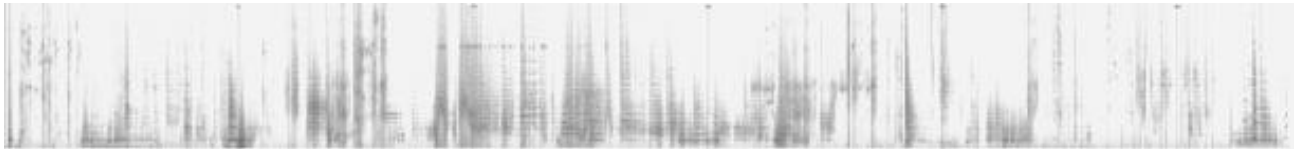


Fig. n°91. Spectrogramme de la totalité de l'enregistrement, échelle de fréquences entre 20Hz et 10.000 Hz.

Exemple n°13 Début de l'enregistrement de la « première expérimentation » de *Mikrophonie I*

1.8.2. Déroulement temporel de l'expérimentation

L'analyse de l'enregistrement de la « première expérimentation » permet de tracer les différentes caractéristiques qui vont se développer par la suite courant le processus de création, notamment en ce qui concerne le jeu avec le timbre, la résonance et la non-résonance du tam-tam, la variation dans le registre et l'exploration d'actions instrumentales différentes. Seulement vers le milieu commencent à s'entendre les variations de filtre réalisées par Jaap Spek. La segmentation proposée indique un changement de direction dans l'exploration, due à un changement de timbre, où de mode de jeu, où bien l'inclusion d'un autre accessoire qui apporte une variation de timbre.

temps	p. ⁴⁰⁷	Descriptions : mode de jeu, objets sonores produits.
0'- 0'02''		L'enregistrement démarre alors qu'un geste instrumental a déjà été entamé, le son est en cours de route
0'02''-	1	Le frottement d'un objet (plastique ?) produit un son strident, proche d'un cri de canard.
0'08''		Le même objet agit par des pressions, des directions et des vitesses différentes.
0'24''- 0'29''	2	Premier mouvement du microphone, assez peu perceptible, léger changement de spectre (comme un changement de voyelles) (derrière il y a comme un chronomètre)
0'42''	3	Impact très doux, éveille des partiels graves du tam-tam, le microphone semble être éloigné, puis se rapproche. Dans la proximité se produit une forte saturation du niveau dans l'enregistrement.
0'57''		Deuxième impact engendre les résonances graves, mouvement du microphone, puis frottement aigu (polystyrène ?)
1'18''	4	Tremolo d'amplitude obtenu probablement par mouvement du micro
1'22''		Deux brefs bruits parasites (sans connexion avec la mise en vibration du tam-tam)
1'29''	5	Frappes itérées, le microphone est plus loin. Un bruit parasite probablement dû à la pose du microphone sur un support.
1'40''		Un impact plus fort, le microphone se trouve plus loin, puis un bruit de prise en main du microphone se laisse entendre. Mouvement du microphone entre une position proche et plus lointaine, sorte de trémolo d'amplitude. Exemple sonore 14
1'56''		Frappe qui semble filtrée par le filtre électronique. Suivie des frappes réitérées, position lointaine du microphone. Rapprochement du microphone et balayage de la surface du tam-tam.
2'		Frappe assez forte, suivi d'une saturation
2'28''	6	Une voix (Stockhausen ?) émet un son parlé bref « Hu ! » (à caractère <i>animalier</i>) assez proche du microphone.
2'35''		Un son frotté itéré produit par un autre objet exciteur. Apparition d'un tic-tac d'horloge (ou chronomètre), par mouvement du micro du plus lointain au plus proche.
2'46''	7	Le microphone se rapproche du chronomètre
4'	8	Entrechoc d'un verre sur le tam-tam, frottement changement de résonateur. Effet <i>wha-wha</i> . Exemple 15
6'22''		Variation du filtre rapide. Saturation du microphone.
6'48''	9	Le microphone se rapproche d'un chronomètre. [accroché en haut du tam-tam]. Frottement grrr, entre itérée et frotté. Exemple 16
7'36''	10	Coupure de bande. Un « clic » signale un changement abrupt de prise de son, alors que la même résonance du tam-tam perdure.
7'49'' 8'04''	11	Transformation de timbre du grésillement strident vers le coassement. Divers objets se succèdent dans le frottement contre le tam-tam. Exemple 17
8'09''		Bruits parasites de prise/pose d'objet.
8'14''	12	Un nouveau grésillement comme plus caoutchouc. Polystyrène ?

⁴⁰⁷ Je propose une segmentation de la totalité de l'enregistrement en 13 parties en fonction de la variation des événements dans la comparaison avec des matériaux présents dans l'enregistrement de *Mikrophonie I* (1965)

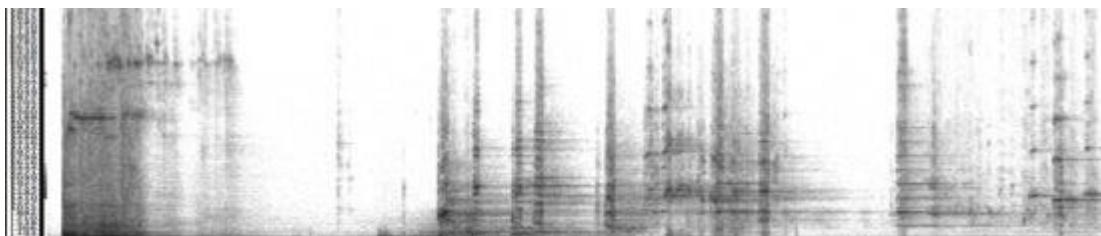
10'27''	13	Exemple 18 Itérations/frottements. Le mode de jeu persiste, mais le filtrage électrique le fait changer de registre. Variations filtre électronique.
11'10''		Différentes frappes. Exemple 19 Voix de Stockhausen, très rapide : « <i>So, sollen wir es noch einmal versuchen</i> » (on essaye encore une fois ? ⁴⁰⁸). Arrêt soudain de la bande sur le dernier mot.

L'analyse de cet enregistrement vise deux aspects : l'identification des différents matériaux qui ont été produits par le compositeur et le technicien ; la saisie d'un possible déroulement de l'expérimentation à travers ce qui a été effectivement expérimenté y compris les difficultés rencontrées. Ces analyses sollicitent la constante comparaison avec l'œuvre finalisée. Aussi bien les éléments de la partition (notice, écriture et photographies) que les matériaux *audibles* à travers l'enregistrement et la performance restitué par le film réalisé en 1965 par le compositeur.

Après l'identification plus ou moins précise et la classification des différents événements qui se trouvent dans l'enregistrement, j'ai choisi des passages qui caractérisent un changement ou une variation de timbre pour les analyser à l'aide du sonagramme. Le but est de situer les différentes actions qui ont été jouées, pour ainsi décrire les modes de jeu présents, les variations dans le registre, les mouvements du microphone et les changements de filtre et d'intensité qui ont été joués et pour lesquels l'enregistrement garde une trace.

Tout de même il n'est pas toujours possible d'affirmer l'unique cause de variations de timbre, l'analyse se partage entre le constat et l'interprétation de ces phénomènes. C'est dans ce point que la comparaison avec l'enregistrement de l'œuvre finale est décisive pour déchiffrer cet enregistrement expérimental.

Analyse de la « première expérience » de *Mikrophonie I* – Extraits.



(1) Attaque coupée

(2) Frottements stridents (Winselnd, Jaulend)

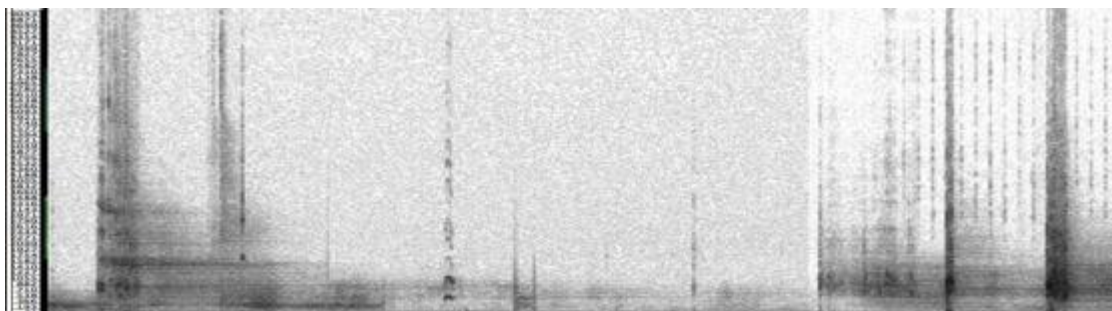
⁴⁰⁸ Trad. A. Padilla.

Le premier son (1) est clairement issu d'un impact qui éveille une grande quantité de modes propres du tam-tam, alors que les frottements qui suivent (2) décrivent des partiels plus distinctes et une zone de registre ciblée.

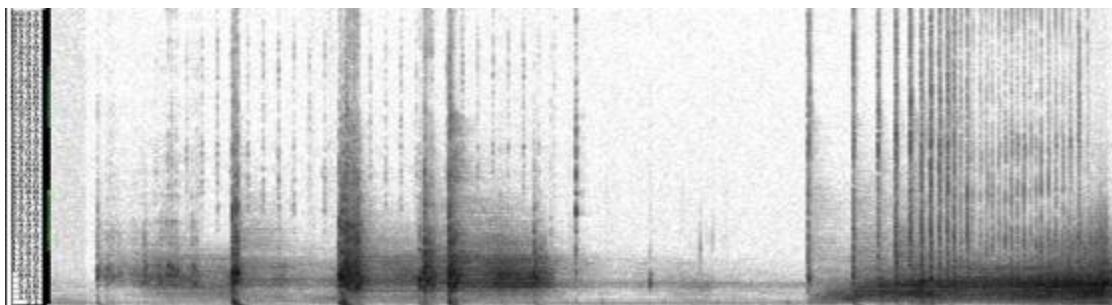


(3) Frottement d'un objet en métal	Frottement continu – filtre ouvert Registre G-M
------------------------------------	--

Coupure de bande

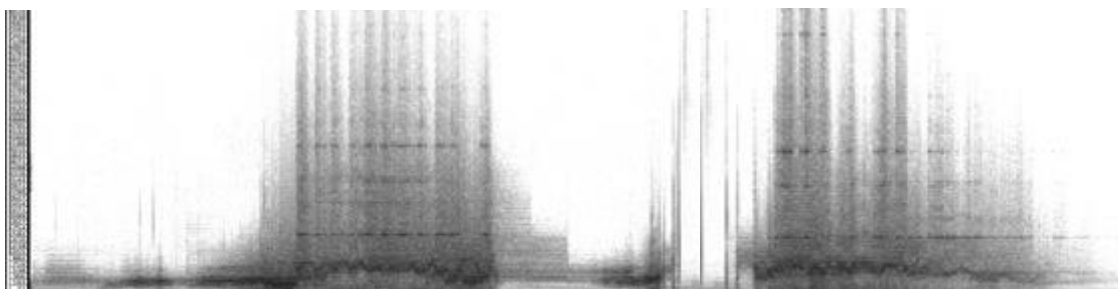


Impact baguette dure (Praselnd) M ⁴⁰⁹	Voix proche du microphone	Impact itéré
--	---------------------------	--------------



Chronomètre + impacts divers (X)	Résonance+filtre	Son itéré accell. Exemple 16
----------------------------------	------------------	--

⁴⁰⁹ Mouvement du microphone autour du tam-tam, il diffère de la variation du filtre du fait qu'il est continu et progressif.



Coupure filtre. <i>wha-wha</i>	Frot. résonateur Mouvement filtre	Frottement résonateur <i>wha-wha</i>
-----------------------------------	--------------------------------------	---

1.8.3. Interrogations autour de la « première expérience »

Quels sont les moyens qui permettent le déroulement de cette expérience et qui sont déjà en place au préalable de la séance d'enregistrement? Le tam-tam est situé selon le compositeur dans le jardin de sa maison, il est joué par une palette assez diverse des corps sonores. Il y a une maîtrise manifeste de ce dispositif comme si la phase de test avait déjà eu lieu en amont et donc leur usage va se développer musicalement à travers l'expérimentation.

Sur ce point il est pertinent de rapporter les accessoires et l'utilisation du microphone qui ont été déjà utilisés en *Momente*, créée deux années avant *Mikrophonie I*.

Le percussionniste n° II joue le tam-tam avec plusieurs types de baguettes, mais aussi au moyen de sa voix (avec un texte). Un ensemble de corps sonores et résonateurs sont communs pour la percussion et pour le chœur.

Utilisation de résonateurs vocaux, des tuyaux en carton



Fig. n°92a *Momente*, extrait du film O.R.T.F., 1965



Fig. n°92b. *Momente*, deux clés en métal



Fig. n°92c *Momente*, résonateur vocaux

L'utilisation du microphone permet de capter de la voix parlé, chuchotée à proximité.



Fig.n°93a. *Momente*, chuchotements du chœur repris par des microphones à une grande proximité (voyelles)



Fig.n°93b. *Idem*, consonnes

Une phase de sélection a précédé très probablement cet enregistrement. Ceci se déduit du jeu instrumental où l'enchaînement d'un objet à l'autre se réalise rapidement. Le temps de la performance est inscrit dans l'enregistrement, sans qu'aucune coupure de bande ne soit effectuée, du moins la bande originale ne présente-t-elle aucune coupure.⁴¹⁰

Le début est abrupt, l'enregistrement semble avoir été déclenché au milieu d'un geste instrumental qui se trouve « en cours de route », cette hypothèse se fonde sur l'absence d'un silence préalable et sur le fait que l'attaque initiale du premier son enregistré a été coupée. La résonance du tam-tam a été engagée probablement par un impact suivi d'un son assez aigu issu d'un frottement à la surface de l'instrument.

Pour pouvoir déduire les objets matériels qui agissent sur le tam-tam dans l'enregistrement je me suis basée sur l'enregistrement, le film réalisé par l'O.R.T.F., les photographies réalisées par le compositeur ainsi que sur l'ensemble des objets qui se trouvent dans la malle *Mikrophonie* à la fondation Stockhausen.

1.8.4. L'écoute de *Mikrophonie I* sans connaître la source

En faisant abstraction ou dans le cas d'une ignorance des moyens de production sonore pour *Mikrophonie I* les sonorités entendues évoquent un monde hétéroclite très large qui englobe à la fois le quotidien, l'extra-musical et les références instrumentales. Mais de quel quotidien s'agit-il ? D'une part d'un milieu urbain ou industriel, les grincements et raclements propres d'un monde mécanique de frottements qui se produisent par exemple dans les moyens de transports, et d'autre part une certaine référence à un milieu *rural* où tout au moins la référence à l'animal domestique ou sauvage.

Cependant de quel quotidien s'agit-il ? D'une part un milieu urbain ou industriel, les grincements et raclements propres d'un monde mécanique de frottements ou ceux qui se produisent dans les transports et d'autre part une certaine référence à un milieu *rural* où tout au

⁴¹⁰ Communication personnelle de Kathinka Pasveer, 2017. Le sonagramme dévoile un seul lieu où une coupure de bande aurait pu avoir lieu.

moins la référence à l'animal domestiqué ou sauvage. La palette de sons bruiteux se mélange avec celle de sons inharmoniques et des hauteurs relativement stables principalement dans les moments : *Flötend*, *Trompetend* et *Klang*.

C'est à travers ces caractéristiques que *Mikrophonie I* se détache de toute œuvre de « percussion » où malgré les mélanges et textures la distanciation de l'instrument ne perd pas (comme par exemple pour *Ionisation* d'Edgard Varèse). À travers des modes de jeu très divers, la variation et la fusion de timbres troublent l'écoute et la questionnent sur tous ses repères habituels, phénomène auquel se rajoute la proximité acoustique qui est rendue accessible à travers le microphone.

Au sujet de la réception de l'œuvre, nous avons cherché les commentaires des auditeurs des émissions de musique contemporaine, basées sur les recherches d'Anna Schürmer. Dans un ouvrage remarquable sur la médiatisation de la musique contemporaine en Allemagne basée sur le suivi des opinions des auditeurs à propos de cette période l'auteure transcrit certains passages de lettres adressées à l'émission créée par Stockhausen, dont le titre était : « *Connaissez-vous la musique que seulement s'entend avec un haut-parleur ?* »⁴¹¹. Une lettre adressée en juillet 1965⁴¹² décrit l'état de réception d'un auditeur : « *c'est impossible d'appeler une telle chose musique. Du moins, pas une personne avec un esprit normal. La seule chose que vous pouvez faire, c'est de tenter les animaux de la jungle à se suicider.* »⁴¹³

1.8.5. La malle de corps sonores et accessoires pour *Mikrophonie I*

Une autre source intéressante pour comprendre l'expérimentation est une malle dénommée « Mikrophonie I » contenant la totalité des objets matériels (corps sonores, résonateurs, cordophones) ayant été utilisés pour l'interprétation de l'œuvre. Certains de ces objets ont été signés par les musiciens qui s'en servaient (par exemple la signature de Peter Eötvös et Aloys Kontarsky). Ces objets sont conservés à la Fondation Stockhausen, ainsi que le premier tam-tam de 155 cm utilisé pour la création. Ces documents « témoins » font partie de l'ensemble d'instruments, de partitions et de tout le matériel musical, technique et scénique nécessaire pour jouer les œuvres du compositeur. J'ai procédé à un relevé organologique et photographique de ces objets lors d'une consultation en 2016. A cette occasion j'ai pu tester et

⁴¹¹ Titre original: « *Kennen Sie Musik, die man nur am Lautsprecher hören kann?* ». Le programme et les textes de ce cycle d'émissions radiophoniques diffusées entre 1964 et 1966, est signalé dans Stockhausen, Band n°3, op. cit.

⁴¹² L'émission qui concernait *Mikrophonie I* avait été diffusée le 11/05/1965. Stockhausen, Band 3, op. cit. p.

⁴¹³ Lettre 23.7.1965, Archives WDR. Cité par Anna Schürmer, 2018. *Klingende Eklats. Skandal und Neue Musik*. Transcript, Bielefeld. p. 157

enregistrer certains de ces instruments comme les cordophones originaux joués en contact avec le tam-tam utilisés par Stockhausen depuis la création en 1964.

1.9. Ensemble instrumental expérimental

Pour décrire l'ensemble des objets utilisés pour l'interprétation de *Mikrophonie I* présents à la Fondation Stockhausen⁴¹⁴ nous allons décrire dans un premier temps chaque objet en tant qu'artefact matériel avec ses caractéristiques. Dans un deuxième temps il sera question de comprendre son utilisation musicale dans l'œuvre et de proposer une description acoustique. La diversité et l'originalité d'utilisation de ces objets pose des problèmes dans plusieurs domaines qui seront abordés par la suite (matériau, mode de jeu, fonctionnement acoustique, provenance de l'objet, etc.). Ceci nous permettra d'aborder dans un troisième temps les distinctions entre les termes : *corps sonore*, *accessoire* et *instrument* peuvent exister, notion précédemment abordées d'un point de vue général dans la première partie.

Une des difficultés au point de vue acoustique est celle de déterminer ce qui « sonne » et ce qui « agit » sur un corps sonore. Nous avons évoqué à propos du frottement le partage de fonctions habituel entre l'excitateur (par exemple l'archet) et le corps sonore mis en vibration (par ex. l'instrument à cordes) selon la terminologie acoustique. Dans le couple cordophone/archet le fonctionnement est relativement clair et étudié depuis longtemps par l'acoustique, mais dans le cas de l'interaction du verre frotté/tam-tam le modèle est moins évident à comprendre, car le son produit émane d'un couplage complexe par le frottement de deux objets non conçus pour cet usage.

Comment le détournement des principes acoustiques d'excitation, d'entretien et de résonance de corps sonores hétéroclites se trouve-t-il au cœur de l'œuvre ? Pour résoudre ces questions il faudra pouvoir relier ces objets matériels et les gestes qui les animent aux différents moments musicaux, aux intentions données par les mots de timbre et par les choix des interprètes, dans l'interaction avec les microphones, les filtres⁴¹⁵ dans une écoute de proximité. Si notre entreprise réussit, nous pourrons associer ces éléments concrets à l'analyse musicale pour une compréhension de l'œuvre *en action*.

⁴¹⁴ Matériel mis à disposition par Suzanne Stephens et Kathinka Pasveer lors de ma consultation en juillet 2016 avec l'aide de Maria Wagner, documentaliste de la fondation.

⁴¹⁵ Les microphones et les filtres n'ont pas été inclus dans cette consultation, d'une part ils sont décrits en détail dans la partition, et d'une autre part les filtres ont fait l'objet de plusieurs tests de la part des collectifs d'interprètes de l'œuvre, comme les études réalisés par Pascal et Benny Sluchim à l'IRCAM, et ceux de Jean-Marc Sullon au CRMWB. Ces analyses sont signalées dans mon travail de Master, précédemment cité.

1.9.1. La collection d'objets associés à *Mikrophonie I*

Au-delà du grand tam-tam original qui a servi à l'œuvre, le restant de la collection comprend une malle en carton dur et en tissu de 110 cm sur 60 cm, un sac en tissu contenant plusieurs tuyaux en carton et un ensemble de quatre cordophones. Nous allons procéder à la description de ces divers objets à travers les trois groupes d'éléments présents. Nous partons à la recherche des traces du jeu instrumental propre à l'œuvre sous l'angle de ce que l'imbrication expérimentation/principe acoustique/objet matériel/œuvre/interprète a produit.

Dès le début de ma consultation, les différents éléments avaient été préparés et disposés. La consultation s'est déroulée sur deux jours. Au fur et à mesure de mon observation, j'ai pris des photographies de l'ensemble et de chaque objet en détail. J'ai conservé dans la mesure du possible les associations des objets en série qui s'y trouvaient. Cette expertise m'a permis de choisir certains objets pour expérimenter et enregistrer leur interaction avec le tam-tam. L'expérimentation en tant qu'action contextualisée est la manifestation d'une pensée *en train* de se construire avec et à travers l'évènement sonore et les outils associés.

1.9.2. La malle *Mikrophonie I*

Sur un côté de celle-ci il a été écrit *Mikrophonie*. Il s'agit très probablement d'un moyen de rangement du matériel nécessaire à l'œuvre utilisé pour son transport. Deux flèches rouges sur l'ouverture indiquent la position dans laquelle elle devait être ouverte et transportée, à cause de la fragilité de nombreux objets : par exemple les verres.



Fig. n°94. Malle « Mikrophonie ».
Fondation Stockhausen, Kürten. Photo : A.
P. 2016⁴¹⁶



Fig. n°95. Le premier Tam-tam qui a servi à la création de *Mikrophonie I*, dans les archives de la fondation.

L'état dans lequel le contenu se trouve tient compte de plusieurs aspects :

- la répartition de « zones » délimitées par des boîtes en carton où des objets ont été rangés

⁴¹⁶ Les photographies de ce chapitre ont été réalisées par moi-même, dorénavant seulement dans le cas contraire elles porteront l'indication d'un copyright différent.

ensemble ou bien utilisés par le même interprète ;

- le soin porté à certains objets (comme les verres) ;
- des objets en l'état de la dernière utilisation, rangement effectué après un concert plutôt que relevant d'un rangement en vue de sa conservation⁴¹⁷, visible par l'association qu'un interprète fait de l'ensemble de son propre matériel à des fins de rangement (emboîtement, utilisation de l'espace vide, etc.) et en vue d'une réexécution⁴¹⁸.

Les dernières utilisations remontent vraisemblablement aux *Rencontres Internationales de Musique Contemporaine* de 1973 à Metz⁴¹⁹ et au film *Trans* réalisé par Gérard Patris la même année. Beaucoup d'objets de cette collection (ou alors très similaires) apparaissent sur les photographies prises en 1964 lors de la création de *Mikrophonie I*, et éditées dans la partition de 1974 par Universal Edition. Pour la publication du CD ⁴²⁰ *Mikrophonie*, Stockhausen inclut une série d'autres photographies concernant les objets utilisés qui datent également de 1964.



Fig. n°96. Photographie du moment *Knirschend*⁴²¹ Photo : Klaus Barisch



Fig. n°97. *Mikrophonie I*. Théâtre de Metz, Nov. 1973⁴²². Photo : Bernard Perrine.

L'attribution de certains objets à un interprète par la signature de celui-ci dans une partie peu visible de l'objet (Eötvös et Kontarsky) fut un détail qui attirait toute mon attention. Ce détail permet de dater son utilisation et aussi de savoir à quel groupe et de « quel côté » du tam-tam ils ont été joués. Dans certains cas ces indications permettent d'associer un objet matériel à un son précis correspondant à un timbre spécifique de l'œuvre.

⁴¹⁷ J'ai signalé au début l'apport d'une expérience concrète dans un centre de documentation ethnographique, en ce qui concerne le collectage et la conservation des objets ordinaires, réalisé dans un cadre de création artistique pour une commande du MUCEM.

⁴¹⁸ Cela est manifeste grâce aux signatures que Peter Eötvös et Aloys Kontarsky ont fait sur le dos de plusieurs objets.

⁴¹⁹ Visible à travers les photographies de la bouclette du CD n°9, 1995, Stockhausen Verlag, p.72

⁴²⁰ Stockhausen, *Mikrophonie I*. CD n°9, *op.cit.*, p.40-54 et p.65-72

⁴²¹ *Idem*, *op. cit.* p.50

⁴²² *Idem*, *Rencontres Internationales de Musique Contemporaine*.

Dans la liste qui suit, je propose une distanciation entre les objets qui sont uniques et ceux qui se trouvent en « série », par une variation d'un même type d'objet, ou par l'addition de plusieurs exemplaires identiques. D'autres aspects seront analysés par la suite pour faire ressortir les différences entre l'objet matériel emprunté, modifié, détourné et celui qui a été construit, pour discerner différentes actions concrètes dans la fabrication du sonore.

La déclinaison ou la série d'objets permet différentes variations à l'intérieur d'une même sonorité. L'observation de ces objets concrets permet de comprendre les paramètres sur lesquels se fonde l'expérimentation et la subtilité qu'il faut calibrer pour pouvoir saisir ses différences et les associer aux résultats sonores dans les enregistrements de l'interprétation et de la « première expérience ».

Tableau descriptif des objets associés à l'interprétation de *Mikrophonie I*

1) Des objets uniques qui se trouvent en un seul exemplaire :














Nom KS	Nom (FR)	Description	Utilisation, moment de l'oeuvre	Image
	Bouteille (1971)	Bouteille d'un litre, en verre vert, porte une étiquette : « <i>Apfelsaft Baumfrisch, Possmann</i> », Frankfurt Am Rhein. L'indication <i>Silberner preis 1971</i> permet de la dater. La bouteille qui se trouve dans les photographies de 1965 est donc une autre, elle semble être plus fine et ne porte aucune étiquette. Photographie I.11.	Moment I.F <i>Collage</i> Tremolo percussif avec tige en métal, en contact avec le tamtam	
	Brosse	Brosse en bois rectangulaire avec des fils. Une des extrémités est plus fine. Longueur: 30 cm largeur: 6cm Photographies: II.8, II.9, II.41	<i>Rauschend/Tonend</i> Frappes sur le tamtam Frottement circulaire sur le tamtam	
	Crayon	Crayon bleue et rouge, pas beaucoup utilisé. De marque <i>Stadler Tradition</i> . Germany. Porte le N°118-2/3	Pour le jeu instrumental ou pour l'écriture sur les partitions ? Car des traces bleues et rouges ont été observées dans les partitions séparées des interprètes	
	Flûte à coulisse	Flûte à coulisse soprano en bois, portant une image de coucou. corps : 12 cm de long, coulisse : 5cm	Souffle, production des hauteurs tonales et des glissandos	

Fig. n°98. Photos : Abril Padilla- 2016

	Morceau de tissu	Bout de tissu découpé d'un vêtement en coton blanc avec de la dentelle – très probablement de femme –	utilisation n'ont identifié (aussi du frottement, amortissement d'un son ? nettoyage ?)	
<i>Plektrum</i>	médiateur	Plectre en bois triangulaire, utilisé pour les sons pulsés au cordophone. Photographie: II.19	<i>Zupfend</i> Plectre utilisé sur les cordophones en mode note pulsé.	
<i>Messersc härfer</i>		Aiguiseur à couteaux. Pièce de métal et plastique blanc. Marque <i>Tademo</i> . Porte une étiquette écrite à la main « 1,50 » Longueur : 4 cm, largeur : 2,5 cm	Utilisation n'ont identifié. Frottement ou pour pincer les cordes?	
	Roue	Roue en caoutchouc. Le bord a été adapté avec une poignée qui permet de le prendre facilement. Le bord en caoutchouc de la roue a été coupé en différentes formes, ce qui permet lors du roulement un changement de motif rythmique		
	Scie	Scie courte avec poignée en bois. Lame en acier dont les dents très espacées correspond à ceux pour couper du bois. Longueur : 32 cm	Utilisation n'ont identifié Frottement du bord du tamtam?	
	Fil plastique	Fil plastique pour accrocher le linge. <i>Die reißt und wetterfeste Plastik-Wäscheleine, Artikel 326</i> ca. 10 m	Matériau encore emballé, non utilisé	
	Pièce de métal	Pièce de métal ronde. Diamètre: 3 cm, hauteur: 0,5 cm	Utilisation non identifié Probablement frottement.	

Des objets qui se trouvent en deux ou plusieurs exemplaires et qui constituent des séries :

Nom KS	Nom (FR)	Description	Utilisation	Image
	Deux boîtes rondes en métal	Boîtes rondes en métal très fin, étiquette : <i>Mandel-Lebkuchen, 6 Allerfeinfar, Nürnberg, Elisen. u.</i> L'une sur fond rouge et l'autre sur fond rouge. Le dessin laisse voir un chevalier sur une étoile. Ecrit à l'intérieur d'une de boîtes c'est écrit en jaune « Mikrophonie I ». Diamètre : 11 cm, hauteur : 2,6 cm Photographies: I.26, II.37?	<i>Sägend</i> Frottement sur le tamtam Possiblement résonateurs	
	Boîte en carton	Couvercle rond en carton épais, carré. Longueur et largeur: 8 cm, hauteur : 4 cm Signé en rouge « Eötvös » Photographies des objets similaires : I.28, I.29	<i>Sägend</i> De traces d'usure sur les bords indiquent un utilisation en frottement contre le tamtam	


















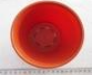
	Dosseur en métal	Gobelet conique en aluminium en forme d'entonnoir, avec un socle. A l'intérieur il est imprimé (ou laqué) avec des lettres, des mesures et des chiffres en jaune et rouge. <i>Zahlen bedeuten Gramm/Gewichte</i> . Les mesures de dosage figurent en fonction des ingrédients : <i>Mehl, Graupen Reis, Kakao, Salz, Erbsen/Bohnen/Linsen, Pfeffer/Weißer/Schwarzer, Liter, Zucker, Butter, Gries Rosinen</i> . Inscrit : <i>Messbecher, das ideale Küchenmass</i> . Marque <i>Luchs</i> . Un dessin très stylisé d'un chat. A l'intérieur porte la signature en rouge d'« Eötvös ». Le bord supérieur présente des déformations, et il n'est plus rond. Diamètre supérieur : 11,2 cm, hauteur : 15 cm Selon des modèles similaires il daterait de 1950. ¹	Frottements divers contre le tamtam et résonateur. La signature d'Eötvös se reporte à au début des années 1970.	
	Boîte en métal carré	Boîte carrée en métal jaune. Longueur : 12 cm, hauteur : 4 cm Écrit à l'extérieur au feutre rouge : « Kontarsky » Photographies: II.37	Plusieurs moments de l'oeuvre (encore à identifier) Frottement en tant que résonateur.	
	Boîte en métal bord travaillé	Boîte ronde en métal noire, dont le bord a été modifié arrondi et rendu plus épais. Porte la trace de multiples déformations, le bord est recouvert d'une autre plaque de métal arrondi Sur le fond c'est écrit en rouge « Kontarsky » Diamètre: 20 cm, hauteur: 28,5 cm Épaisseur: 2 mm	Frottement contre le tamtam Résonateur	

Fig. n°99. Photos : Abril Padilla - 2016

	Boîte en métal (de thé)	Boîte carrée en métal « Orange Pekoe Tea ». « Net Weight 4 ounces. Indian & Ceylon Black Tea ». "The Castle Tea Co. London, England. 10/15, Mincing lane, E.C. 3". La mesure est exprimé en onces ce qui ne correspond pas à des boîtes que l'on trouve en Europe (équivalent à 500gr). Le bord original de la boîte a été coupé, laissant place à un bord très fin et coupant. Largeur: 13cm x 13 cm, hauteur: 12 cm	Plusieurs moments de l'oeuvre (encore à identifier) Frottement résonateur	
	Boîte en carton carré	Couvercle carré de boîte en carton, bords pliés. Un triangle rouge a été dessiné pour indiquer un endroit précisément. Les bords ont été pliés. Largeur : 10 cm, longueur 8 cm, hauteur: 3,5 cm Photographie d'un objet similaire: I.5	Wispernd I.D Frottement	
	Couvercle en carton	Couvercle rond en carton peint, marque Dash, écrit à la main « 36 »/ Les bords sont très abimés. Diamètre : 23 cm, hauteur : 3,2 cm	Utilisation n'ont identifié Frottement contre le tamtam.	
	Couvercles en plastique	Couvercles carrées en plastique, de tailles très similaires. Bleu : longueur : 8,4cm, largeur : 8,5 cm, hauteur : 1 cm Blanc : longueur : 9 cm, largeur : 9 cm, hauteur : 1,3 cm Rouge : longueur : 10,6 cm, largeur : 10,6 cm, hauteur : 1,5cm	Plusieurs moments possibles. Frottement contre le tamtam, ils disposent chacun d'une autre fréquence propre	
Gläser		Quatre verres. Chacun possède une autre fréquence propre. Trois sont des verres à vin. Les deux verres presque identiques (fréquences propres différent d'un demi ton) se distinguent par la présence d'une étiquette noire sur l'un de deux. Le verre le plus petit porte l'inscription « Kontarsky ». Photographie d'objets similaires : I.11, I.19, II.13, II.14, II.33 Photographie des pots en verre, plus grandes: tournage du	Plusieurs moments: Zirpend, Collage	

	Masseur électrique « Marina »	Cet objet s'accompagne d'une notice qui décrit son fonctionnement à des usages thérapeutiques. Ce modèle n'apparaît pas dans les photographies de 1965. Dans le film de 1965 les deux groupes jouent le même type de masseur électrique que le modèle suivant. Largeur: 15 cm, taille de la partie en contact: 3,5cm de diamètre	Plusieurs moments: Schnarrend, Prasselnd, Tosend	
	Masseur électrique	Il dispose de plusieurs accessoires de contact et de frottement. Largeur: 18 cm, taille de la partie en contact: 4 cm de diamètre Photographies: I.22, I.48,	Utilisé comme producteur de vibrations en contact d'une baguette. Utilisé à plusieurs moments: Schnarrend, Prasselnd, Tosend	
Eierkocht	Minuteur	Minuteur carré en plastique Marque « Controlla », complet comprenant son mécanisme et son couvercle. Longueur : 9 cm, largeur : 6,5 cm, hauteur : 10 cm Photographie: I.55, II.34, identifié avec la marque.	Utilisé dans le moment Y. e mécanisme étant en état de marche, il permettait de produire un son d'engrenage	
	Deux minuteurs	Marque « Control », l'un avec le mécanisme complet mais sans couvercle, l'autre complètement évidé et déformé porte la signature en rouge « Eötvös ». Longueur : 9 cm, largeur : 6,5 cm, hauteur : 10 cm Photographies : I.40, I.41, I.42, I.49	Röchelnd/ Fauchend, Hauchend, X. Knallend/ Donnernd/Krachend/ Berstend, Klappend. Frottement et résonateur	
	Deux noix de coco	La partie supérieure a été coupée par des formes discontinues, donnant la possibilité d'avoir différents types e bord pour frotter sur le tamtam	Utilisation non identifié. Probablement des frottements	
Papier	Papier	Trois types de papiers différents, qui présentent une taille semblable. Trouvés dans cet état. Photographies: I.10	Plusieurs moments: I.E: Trillernd/Knallend/Gellend	

Styropor	Polystyrène	Plusieurs morceaux de polystyrène rectangulaires de différentes tailles. Celui de l'image reflète un dispositif adapté pour le tenir à la main. Largeur : 15 cm, longueur 11,5 cm Photographies: I. 7, II.14, II.15, II.16, II.20, II.33, II.34, II.36, II.37, II.40	Plusieurs moments: Wispernd	
	Tambour à friction	Une peau tendue sur un tube en métal. Un fil de nylon est accroché à la membrane (en peau animale) et à un bâton en bois (8 cm). Diamètre : 6,4 cm, hauteur : 6 cm Photographies: II.1	Winselnd	
	Tambour à friction	Deux boîtes cylindriques en carton dur laqué en vert, le fil est en crin de cheval noir pour l'un et blanc pour l'autre. Diamètre: 18 cm hauteur: 9cm Photographies: c'est notamment grâce au film de 1965 en couleur que nous pouvons savoir qu'il s'agit du même objet, car les photographies sont en noir et blanc.	Utilisé dans plusieurs moments comme: résonateur, poru frottement et tambour à friction	
	Pot en plastique	Pot en plastique cylindrique Utilisé comme résonateur. Diamètre : 24 cm, hauteur 12 cm Photographie d'un objet semblable: I.4	Achzend Utilisé comme résonateur et pour le frottement .	

1.9.3. Les tuyaux en carton : excitateurs et résonateurs

Le jeu de tuyaux se trouve dans un sac extérieur, à cause de la taille et du nombre de tuyaux en carton qui ne peuvent pas être stockés dans la malle. Je me suis intéressée à leurs caractéristiques organologiques : taille, diamètre, épaisseur et aux modifications que les bords des tuyaux avaient suivi pour modifier le contact avec le tam-tam.

Tuyaux en carton marron souple
Ils sont de tailles, de diamètres et d'épaisseurs différents. Les bords de deux extrémités présentent de différences dues à des modifications de l'ouverture, de la superficie de contact avec le tam-tam et aux traces du frottement.



Tuyaux en carton bleus
On découvre les différentes traces de modification du bord du tuyau. Quatre différents types de déformations ont été trouvés. Dans l'image on perçoit une forme et son contraire, ce qui change la surface de contact avec le tam-tam.



Tuyaux en carton rigides
Certains présentent le rajout d'une bande adhésive, ce qui modifie le contact avec le tam-tam



Fig. n° 101.

N°	Description - remarques	Dimensions
1	Bord bombé	Diamètre : 6,5 cm, longueur : 20, 5 cm
2	3 tuyaux identiques ; le dernier étant signé par Stockhausen	Diamètre : 3,6 cm, longueur : du 28,5 au 33,5
3	Marron, souple	Diamètre : 3 cm, longueur : 65, 5 cm
4	Marron, souple	Diamètre : 3,8 cm, longueur : 74 cm
5	Bleu, souple	Diamètre : 4,5 cm, longueur : 55, 5 cm
6	Bleu, souple	Diamètre : 3,4 cm, longueur : 63,2 cm
7	Bleu, souple	Diamètre : 4,4 cm, longueur : 51, 6 cm
8	Bleu, souple	Diamètre : 4,4 cm, longueur : 55, 3 cm
9	Marque <i>Mille</i>	Diamètre : 7 cm, longueur : 75, 7 cm
10	Bleu, souple	Diamètre : 4,5 cm, longueur : 48, 3 cm
11	Marque <i>Mille</i>	Diamètre : 8 cm, longueur : 32, 6 cm
12	Marque <i>Mille</i>	Diamètre : 6 cm, longueur : 29 cm
13	Marque <i>Mille</i>	Diamètre : 5,4 cm, longueur : 35 cm
14	Le plus large, carton rigide marron	Diamètre : 11 cm, longueur : 70 cm
15	Le plus épais : 0,7 cm	Diamètre : 13,7 cm, longueur : 44 cm
16	Marqué Do dièse, 2mm et 5mm d'épaisseur	Diamètre : 16,5 cm, longueur : 40 cm
17	Carton rigide, ruban adhésif noir sur le côté	Diamètre : 4,5 cm, longueur : 33 cm
18	Marron, semi-souple	Diamètre : 4,5 cm, longueur : 33, 2 cm
19	Marron, semi-souple	Diamètre : 3 cm, longueur : 33 cm

Fig. n°102. Tableaux de tailles des tuyaux – Collection Mikrophonie.

1.9.4. Les cordophones

Le nom des objets n'est pas signalé dans la malle, mais celui qui apparaît dans la notice de la partition est *Geigen*⁴²³ et « violons »⁴²⁴ dans la traduction française :

Pour le son de cordes (*Streichertone*) et les pizzicati (*Pizz.*) par exemple, on utilise 4 pièces de bois, de forme oblongue et de longueurs différentes, munies de cordes sur chevalets ; 2 de ces bois portant chacun une corde grave (p. ex. corde grave de piano - filetée - et corde de do du violoncelle) et 2 portants chacun 2 cordes plus aiguës (p.ex. corde de sol de l'alto et corde normale de piano ; deux cordes de mandoline, sol et la). Les cordes de ces « violons » sont appuyées fortement contre le bord du tam-tam et jouées avec des archets de violoncelle ou d'alto et, dans *Pizz.*, pincées à l'aide d'un plectre. Le point d'appui sur la corde détermine la hauteur de son qui, dans la mesure du possible, devrait être variée d'un son à l'autre (exceptions dans Y).

Nous allons les appeler par le terme acoustique de « cordophone », car ils émanent d'une lutherie plutôt expérimentale qui ne cherche pas à reproduire un « violon », mais à s'emparer du principe acoustique de la corde tendue sur un corps plus ou moins résonant. Ces cordophones apparaissent dans plusieurs photographies éditées dans la partition, dans *Text zur Musik* N°3 et dans la brochure de la dernière édition de l'enregistrement⁴²⁵. Il est difficile de délimiter où commence la « fabrication » de l'objet en vue d'une utilisation ponctuelle et où commence l'action d'un certain type de lutherie expérimentale, où l'instrument fabriqué acquiert une certaine autonomie par rapport à l'œuvre musicale. Par ailleurs certains objets se transforment au cours de leur utilisation par une déformation intentionnelle ou accidentelle, prolongeant les transformations organologiques dans le processus d'expérimentation.

Les traces de changements intentionnels de l'objet peuvent constituer des traces de l'expérimentation acoustique. La déformation dans le bord de ces tuyaux montre les différents types de contact qui ont été testés et utilisés. Nous n'avons probablement pas à faire avec des objets expérimentés et non exploités du fait que la conservation date des années 1990, vingt et cinq ans après la période de recherches entreprises pour la création de l'œuvre en 1964.

Au-delà de l'acoustique, en ce qui concerne spécifiquement le frottement de deux surfaces, il revient à une autre branche de la physique l'analyse en détail des phénomènes issus de la friction. Il s'agit de la « tribologie », terme qui émerge au tournant des années 1950 pour désigner la mécanique des frottements et l'usure des matériaux dans divers domaines (transport, machinerie industrielle, etc.). Nous allons pouvoir appliquer certains concepts, notamment ceux de glissement et d'adhérence qui caractérisent les frottements produits sur le tam-tam.

⁴²³ Stockhausen, *M.I.*, op. cit. p. 8

⁴²⁴ idem, p. 20

⁴²⁵ Stockhausen, *Mikrophonie I*, CD N°6, Stockhausen Verlag, Kürten.

Les variables qui se trouvent associées à l'adhérence expliquent la réussite de l'utilisation de la craie sur un quart de la surface du tam-tam dans la production de frottements des tuyaux en carton. Par ailleurs, une attention particulière est attribuée par le compositeur à l'angle de contact entre le tam-tam et les différents accessoires qui rentrent en vibration par frottement. Ainsi l'angle d'incidence en jonction avec la pression et la vitesse du mouvement s'avèrent être les variables étudiées par la tribologie pour caractériser la diversité des frottements. Nous ne pouvons pas dans le cadre de ce travail, et sans la collaboration d'un spécialiste, nous étaler dans une étude purement tribologique du tam-tam, tel qu'il est joué en *Mikrophonie I*. En revanche un échange avec Daniel Le Bot au laboratoire de Lyon nous a permis d'accéder au vocabulaire tribologique associé aux sonorités qui sont présentes en *Mikrophonie I*.

1.10. Conclusion

Des nombreuses prescriptions textuelles que la partition comporte paraissent issues de la traduction d'un acte qui a été accompli de cette sorte, que Stockhausen cherche à reproduire à travers l'écriture. Notamment en *Berstend/éclatant (Krachend)* fracassant, *Trompetend* et toutes les précisions concernant les résonateurs (leur taille, matériaux).

Le fait de pouvoir observer les objets matériels qui ont été utilisés permet de confirmer ce lien entre fabrication concrète du son et écriture musicale. C'est également produit de l'expérience les précisions sur la distance et le positionnement du microphone.

La production d'une large palette de timbres associés à un système de contrôle dans le champ fréquentiel par les filtres et de l'intensité par amplification démontre en *Mikrophonie I* la pertinence d'une gestion permanente du niveau sonore par rapport à la production de matériaux complexes et la captation microphonique.

Il y a un rapport étroit entre le type de timbres et la perception de l'intensité que l'acoustique estime à travers la notion de sonie. Une étude menée par Isabelle Bouillet démontre qu'« à intensité constante, la sonie augmente avec la largeur spectrale ».⁴²⁶ Dans l'étude citée, il a été prouvé que ces valeurs dépendent aussi de la fréquence où le son complexe se situe et ceci est également le cas pour le bruit blanc.

C'est à travers les figures de filtre décrites en fonction des bandes de fréquences spécifiques et des schémas de variation de l'intensité (dans des valeurs relatives) qui s'opère ce

⁴²⁶ Bouillet, Isabelle, 2005. *La sonie de sons impulsionsnels : perception, mesures et modèles*. Thèse soutenue à l'Université de la Méditerranée, Marseille II. Lien : <tel-00009870>, p.19

réglage permanent entre timbre et intensité, où finalement le véritable réglage doit se faire « à l'oreille » comme dans toute pratique musicale, du fait qu'il faut en permanence veiller à l'équilibre entre son acoustique et amplifié.

Concernant le travail d'interprétation, à la différence de l'entente et de l'écoute habituelle dans le travail de musique de chambre, en *Mikrophonie I* il s'agit de former et transformer le même son final, se situant dans la création de *chaque* son, dès sa source jusqu'à sa diffusion, et non seulement dans le partage fait à travers l'équilibre *des* sons mis en commun. Il s'agit d'être ensemble, dans la synchronisation de la fabrication de chaque son. Le microphone dans les mains d'un musicien se transforme en instrument à partir du moment où son action n'est pas « technique », mais au service d'un résultat musical. Ce mouvement nécessite d'un réglage minutieux dans l'espace créé par le rayonnement du champ acoustique proche.

Des éléments du contexte sont venus apporter des hypothèses sur le tissage esthétique historique et technique que de multiples influences agissent dans *Mikrophonie I*. Pour en citer quelques-uns : la recherche de la « liberté d'expression » dans une « société de consommation bourgeoise » (*Fluxus*), où le discours du progrès technologique questionne les pratiques artistiques et les oblige à se positionner : pour, contre ou avec la machine, vis-à-vis duquel *Mikrophonie I* donne une réponse d'hybridation possible entre *hi-tech* et *low-tech*, ou entre technologie et expérimentation acoustique.

L'analyse de la fabrication de l'œuvre nous a donnée des éléments concrets pour suivre une constante dans la démarche de Stockhausen entre la variation et la redondance autour de la notion du timbre, dans l'utilisation des notions et des objets matériels qui font appel au monde ordinaire, mais traités dans le contexte original de cette œuvre. La proximité de l'écoute est amplifiée par le jeu microphonique qui dévoile d'autres dimensions du timbre, tout en apportant des nouvelles fonctions instrumentales. Les techniques de fabrication du sonore sont situées à la fois dans une expérience du monde phénoménal (comme les frottements) ainsi qu'associées à l'écoute musicale et à l'écriture du geste instrumental.

Par la suite *Mikrophonie I* sera citée dans plusieurs autres œuvres du compositeur (*Mixtur*, *Prozession*, *Hymnen*, *Pole*, et *Trans*) et les techniques instrumentales trouvées à l'occasion de l'expérience de cette œuvre vont réapparaître en *Licht*, par exemple dans la notice de *Donnerstag aus Licht* (1977-80) où le compositeur décrit certains modes de jeu par frottement et l'utilisation des résonateurs en indiquant au percussionniste de jouer « *comme pour Mikrophonie I* »⁴²⁷.

⁴²⁷ Stockhausen, Karlheinz, 1981. *Donnerstag aus Licht*. Stockhausen Verlag. n°49.

La comparaison avec la « première expérience » nous a permis de situer les premières trouvailles autour du dispositif électroacoustique entre le potentiel de ressources multiples autour du tam-tam et les difficultés qu'un tel dispositif génère.

C'est dans l'exploit de ces deux aspects (affordances et contraintes) que la *microphonie* intervient pour rendre audible ce que le compositeur souhaite : un monde sonore inouïe, car : inattendu, référentiel *et* décontextualisé, résolument *proche* de l'interprète et du public.

II. *Acustica* de Mauricio Kagel (1968-1970)

2. L'imagination du sonore

L'imaginaire est ce qui tend à devenir réel
André Breton⁴²⁸

Que ce soit dans le sens énoncé par Borges (*la réalité surpasse la fiction*) ou par Breton (en citation) le jeu entre l'imaginaire et le réel entretiennent une forte connexion dans le processus de création. L'instrument comme « symptôme »⁴²⁹ fonde le théâtre instrumental de Kagel en situant la source sonore tantôt utilitaire tantôt poétique, banale ou extraordinaire au centre du processus créatif. Cet imaginaire que l'instrument transporte tisse des liens entre les œuvres, les interprètes et les contextes de production musicale dans un espace d'expérimentation commune.

Dans la première partie (*Explorer*) nous avons traité le champ expérimental intermédial autour des années 1960, et en particulier celui où Mauricio Kagel va traiter le musical, l'instrument de musique, la présence de l'instrumentiste et le contexte de jeu. Nous allons ici nous concentrer sur une œuvre qui se présente déjà comme un kit à « monter soi-même ».

Description de l'œuvre et présentation de son contexte

*Acustica pour sources sonores expérimentales et haut-parleurs*⁴³⁰ fût créée en février 1970 par le *Kölner Ensemble für Neue Musik* (Nouvel Ensemble de Cologne)⁴³¹ : Edward Tarr, Vinko Globokar, Karlheinz Böttner, Wilhelm Bruck, Christophe Caskel et Kagel en tant que régisseur. Autant le contexte de création, que le processus d'élaboration et de fabrication concernent des aspects expérimentaux exprimés déjà dans le titre. Lors de la création de l'œuvre en France, au Festival d'Automne de Paris en 1975, Kagel présente et explique le titre de l'œuvre dans ces termes :

Déjà, dans l'invention de sources sonores, se dégage une des pensées de base de cette composition : des nouveaux instruments, comme compléments naturels des générateurs

⁴²⁸ Breton, André. 1932. *Le Revolver à cheveux blancs*, Edition de cahiers libres, Paris. p. 11.

⁴²⁹ Zarius, Karlheinz, 1972. "*Das Instrument als Symptom*" in Kagel, Mauricio, *Theatrum Instrumentorium*, Kölnischer Kunstverein, Cologne. p. 5–14.

⁴³⁰ Il s'agit du titre en français annoncé dans le programme du Festival d'Automne de Paris en 1975.

⁴³¹ Une courte biographie de chaque musicien de cet ensemble est présentée plus loin, p. +28

de fréquence habituels (en même temps, des appareillages acoustiques expérimentaux, dont la manipulation suppose une activité musicale différenciée).⁴³²

Aussitôt il cite quelques exemples parmi l'ensemble éclectique de 47 instruments que l'œuvre propose. Le choix de son introduction se porte sur six instruments acoustiques (clavier à castagnettes, planchettes ronflantes⁴³³, violon de fer, violon à tiges, *crepitacolo* et crécelle), quatre instruments qui ont recours à l'électricité (tourne-disque, ventilateur, mégaphone, haut-parleur), un instrument à base d'air comprimé (*l'arbre à sifflet*) et un soudeur à gaz pour la mise en vibration d'un ensemble de tuyaux en métal.

Comment le compositeur est-il arrivé à réunir cet ensemble si hétérogène et comment est-il possible d'écrire pour ces « générateurs sonores expérimentaux » (*Experimentelle Klangerzeuger*) ? Si divers auteurs ont déjà souligné l'influence de *Der Schall* (1968) sur cette œuvre, ainsi que ce qui caractérise le théâtre instrumental propre à Kagel, il s'agit ici de trouver les traces concrètes de l'expérimentation du son associées dans l'élaboration d'*Acustica*.

Arrivé de Buenos Aires en 1957, Kagel avait déjà nourri sa curiosité artistique dans un milieu intellectuel et artistique argentin, lequel lui permettait de trouver l'appui nécessaire pour l'obtention d'une bourse d'études en Allemagne⁴³⁴. Vers la fin des années cinquante les deux compositions *Transition I et II* signent le changement de pays, période qui est détaillée du point de vue esthétique et politique par Christine Richter Ibañez.⁴³⁵

En 1968 il y a déjà 11 ans que Kagel est installé à Cologne. Il y affirme sa place de compositeur, chef d'orchestre ponctuel⁴³⁶ et pédagogue pour la composition. Le développement de l'expérimentation sera marqué par deux éléments d'extrême importance : la création d'un ensemble de musiciens pour produire ses créations (le *Kölner Ensemble für Neue Musik*) et les liens multiples avec la WDR.

Kagel a su tirer parti de la multiplicité des ressources de la radio allemande, au-delà même du studio électronique, à travers la création radiophonique (*Hörspiel*) et la production cinématographique pour son film *Ludwig van* réalisé en 1969.

⁴³² Kagel, Mauricio, 1975, Programme du Festival D'automne de Paris, novembre 1975, p.1 (Disponible sur le site du FAP, Archives, dossier de presse).

⁴³³ Il s'agit des rhombes.

⁴³⁴ Notamment grâce à l'artiste et dessinateur industriel Tomas Maldonado, professeur à l'école d'art de Ulm.

⁴³⁵ Richter-Ibañez, Christina, 2014. *Mauricio Kagels Buenos Aires (1946-1957): Kulturpolitik - Künstlernetzwerk – Kompositionen*. Transcript, Bielefeld.

⁴³⁶ Kagel codirige *Carré* pour quatre orchestres et quatre chœurs de Stockhausen créée en 1960, avec Michael Gielen et Andrzej Markowski.

État de la recherche à propos d'*Acustica*

Ces dernières années des travaux de recherche ont vu le jour à la suite des « reconstructions historiques » de l'œuvre (Luk Vaes⁴³⁷) et avec la complicité des musiciens qui ont participé à la création de l'œuvre, comme Wilhelm Bruck, ou d'interprètes qui ont joué *Acustica* avec le compositeur, comme Theodor Ross. C'est une façon de rendre audible un parti pris esthétique, doublé ou traduit par l'interprète dans sa qualité de "témoin génétique"⁴³⁸. La réalisation d'une version de concert permet de se confronter à l'ensemble de questions empiriques soulevées par la performance de l'œuvre. Ainsi la récente thèse de Cyril Délécraz souligne le potentiel théâtral de caractère « ludique »⁴³⁹ que certains modes de jeu portent du point de vue du spectateur.

Faisant partie d'un ensemble d'œuvres de théâtre *instrumental*⁴⁴⁰ du compositeur, *Acustica* n'a pas été l'objet d'aucune monographie, comme par exemple *Antithèse* ou *Zwei-Mann-Orchester*⁴⁴¹. Au sujet du répertoire des œuvres « mixtes » elle ne que rarement citée⁴⁴².

Bjorg Heile consacre sa thèse à l'ensemble de l'œuvre de Kagel et dans celle-ci, nous allons retenir deux aspects. C'est à travers le concept d' « overlap » que Heile caractérise la capacité d'alterner entre plusieurs genres musicaux, ou contextes, comme celui de la radio et du concert, ce qui rapproche, cette tendance aux pratiques radiophoniques et de création musicale propres à l'école française, telles que Pierre Henry⁴⁴³. Sans approfondir les détails, Heile associe *Acustica* à la production du *Hörspiel Ein Aufnahmezustand*⁴⁴⁴, considéré par Schöning⁴⁴⁵ dans le mouvement d'une nouvelle manière de faire la radio, ce qu'il nomme le nouvel art-radio (*neues Hörspiel*). Effectivement cette première production radiophonique sera intimement liée au processus d'expérimentation qui aboutissent en *Acustica*. Nous allons y revenir sur cette œuvre radiophonique qui mêle de manière décisive à la fois certains musiciens et artistes au procédés propres à la radio.

⁴³⁷ Vaes, Luk, « *On Kagel experimental Sound Producers* » in Crispin, Darla; Gilmore, Bob, *Artistic Experimentation in Music : An anthology*. Leuven University Press, Leuven. p. 215-224.

⁴³⁸ Padilla, Abril. 2011. Terme énoncé lors de la présentation de *Zwei-Mann-Orchester* de M. Kagel.

⁴³⁹ Délécraz, Cyril, 2019. *La paramétrisation du geste dans les formes musicales scéniques : L'exemple du théâtre musical contemporain : état de l'art, historiographie, analyse*. Musique, musicologie et arts de la scène. Université Côte d'Azur, Nice. Document en ligne, NNT : 2019AZUR2015, p. 408

⁴⁴⁰ Bjorg, Heile (2016, in *Lexicon Neue Musik*, Heikel, Jörn Peter; Utz, Christian, Metzler-Bärenreiter, Kassel. p. 289), Heinz-Klaus Metzger aurait participé également à cette appellation du théâtre instrumental.

⁴⁴¹ Kassel, Matthias (dir), 2011. *Mauricio Kagel. Zwei-Mann-Orchester. Essays und Dokumente*. Paul Sacher Stiftung, Schwabe, Basel.

⁴⁴² Van Eck, Caty, 2017. *Between Air and Electricity: Microphones and Loudspeakers as Musical Instruments*. Bloomsbury Academic, New York.

⁴⁴³ Heile, 2006. *The music of Mauricio Kagel*, Ashgate, Aldershot, Sussex. p.88.

⁴⁴⁴ Heile, *Ibid*.

⁴⁴⁵ Schöning, Klaus, 1982. *Das Buch der Hörspiele*. Suhrkamp, Franckfurt am Mein.

Ainsi Jean-François Trubert en soulignant l'image d'*Hörspiel en miniature*⁴⁴⁶ (trouvé dans les esquisses du compositeur) affirmera également la connexion aux pratiques radiophoniques par le matériel de bruitage. Dans le même article Trubert relève la proximité d'*Acustica* avec *Der Schall* (1968), se basent sur des schémas formels établis par Kagel en 1968. Ces schémas montrent une pensée qui procède par la combinatoire des associations instrumentales possibles, de manière à ne pas se répéter. Nous y reviendrons plus tard sur cet aspect structurel. La majorité de ces auteurs coïncident à attribuer à *Acustica* dans la ligne d'expérimentations et de concepts qui vont se développer par la suite en *Staatstheater*.⁴⁴⁷

Klüppelholz se réfère à cette œuvre sous l'angle d'une "distance critique sur l'idéologie de la Hi-Fi⁴⁴⁸ » qui démystifie le media électronique à travers une manualité propre du *bricolage*, associé à la fabrication du son acoustique par des moyens non habituels.

En ce qui concerne l'exploitation des archives sonores sur la genèse d'*Acustica*, aucun travail exhaustif n'a pas été entrepris. C'est à partir d'une prise de contact avec l'ensemble de documents existants dans la collection Kagel à la Fondation Paul Sacher que nous allons chercher les traces de l'expérimentation.

Le contexte et la démarche esthétique dans laquelle *Acustica* s'inscrit ont déjà été relevés, certains aspects qui nous rapprochent de l'expérimentation directe du sonore méritent d'être approfondis:

- les modalités de participation active des interprètes dans le processus,
- les démarches concrètes d'expérimentation instrumentale acoustique et électroacoustique,
- le trafic matériel inter-œuvre et intermédial.

Réseau créatif autour d'*Acustica* - Cologne, 1970

La ville de Cologne est considérée depuis les années 1960 comme l'épicentre d'un renouvellement artistique majeur basée sur l'expérimentation multimédiale. Nous l'avons évoqué en première partie et tout particulièrement au sujet d'un cercle d'artistes autour de l'atelier de Mary Bauermeister, fréquenté également par Kagel.

⁴⁴⁶ Trubert, Jean-François, « *Hörspiel en miniature* », Hascher, Xavier, Mondher, Ayari, Bardez, Jean-Michel (dir.). *L'Analyse musicale aujourd'hui : crise ou (r)évolutions*. Paris : Delatour France,

⁴⁴⁷ Heile, Bjorg, 2006. *The music of Mauricio Kagel*, Ashgate. p.83

⁴⁴⁸ Klüppelholz, Werner, 1981. *op.cit.*, p.24

L'année de création d'*Acustica*, le compositeur Dieter Schnebel⁴⁴⁹ consacre un ouvrage riche en descriptions et photographies à l'œuvre de Mauricio Kagel sur un angle intermédiaire⁴⁵⁰. Vingt ans après, Werner Klüppelholz⁴⁵¹ dirige un recueil de textes qui témoignent des différents aspects de l'œuvre du compositeur à partir des années 1970.

Pour suivre l'imbrication dans laquelle *Acustica* puise ses sources expérimentales, il faut avoir un panorama de la diversité des productions artistiques réalisées par le compositeur entre 1967 et 1971, sachant que la période de création de l'œuvre est située entre 1968 et 1970, et 1971 pour la production discographique éditée par la DGG⁴⁵².

Aux interactions entre la création musicale, radiophonique, filmique et discographique il nous faut ajouter les imbrications portées par le réseau de musiciens et d'artistes qui ont participé. Car si le compositeur peut associer, citer, transférer des éléments entre ses propres musiques, le fait d'expérimenter avec les mêmes musiciens dans des contextes différents ne fait qu'accumuler un ensemble de références communes.

Comme cela a été mentionné, en première partie, l'interprète est le partenaire incontournable dans la gestation d'une œuvre, et de ce fait devient également la mémoire d'un vécu expérimental. De ce fait l'accumulation d'expériences musicales crée d'elle-même une continuité et un référentiel commun. Ceci est favorable à l'emprunt d'un élément d'une œuvre vers une autre, par des *micro*-influences spécifiques à l'expérimentation de techniques instrumentales.

Par ailleurs, une grande partie de ces musiciens sont engagés également par d'autres compositeurs, certains n'étaient pas sur une même ligne esthétique et d'autres se confrontaient même sur certains terrains. (Stockhausen-Zimmermann, Kagel-Lachenmann, etc.). Dans ce contexte, de rivalités du pouvoir et de recherche d'une singularité, Kagel se démarque non par la seule expérimentation de l'instrument principal de chaque interprète, mais par la poly-instrumentalité que son théâtre musical développe.

Pour visualiser l'intense période de production artistique dans laquelle *Acustica* est imbriquée, il convient de suivre l'enchevêtrement des multiples périodes d'expérimentation, production et création musicale comprises entre 1967 et 1971. Période qui se situe un peu avant le début d'*Acustica* (1968) jusqu'à la production discographique de celle-ci en 1971.

⁴⁴⁹ Schnebel, Dieter, 1970. *Mauricio Kagel. Musik, Theater, Film*. DuMont, Cologne.

⁴⁵⁰ Rappel de ce qui a été développé dans la première partie de la thèse (*Explorer*) : Kagel s'intéresse aux intersections médiales possibles où le musical s'associe à l'extra-musical, entre *Fluxus* (Tudor, Volf Vostell), et la musique dialogue avec d'autres arts, il participe également à la rédaction de la revue d'art *Interfunktion*.

⁴⁵¹ Klüppelholz, Werner (dir.) 1991. *Kagel.../1991*. DuMont, Cologne.

⁴⁵² Edition de disques allemande : *Deutsche Grammophon Gesellschaft*, après 1971 appelée Polygram.

L'œuvre traversé par l'interprète

Les lignes du tableau ci-dessous montrent des connexions entre différentes œuvres de Kagel en suivant des interprètes qui ont participé au processus de création de celles-ci. La disposition dans le tableau reflète le déroulement temporel et les correspondances particulièrement fortes entre certaines œuvres, par le partage de matériaux et des dispositifs instrumentaux, électroacoustiques ou scéniques développés.

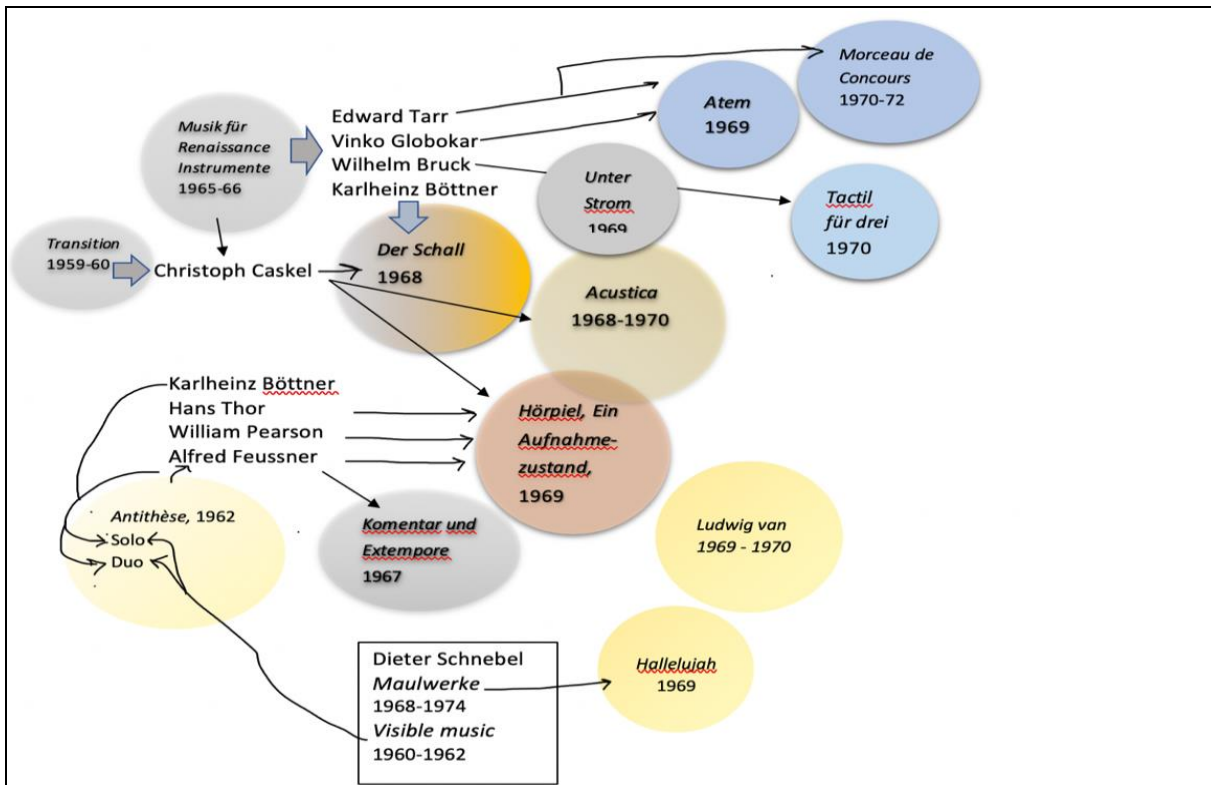


Fig. n° 103. Contexte créatif, multimédia et co-créatif (1965- 1971) autour d'*Acustica*

Au sujet de l'ensemble de musiciens qui vont créer *Acustica* il convient de préciser les apports aussi bien sur la pratique de l'improvisation ainsi que d'autres répertoires et influences que chaque interprète va apporter. En avril 1969 Vinko Globokar vient de fonder avec Michel Portal, Jean-Pierre Drouet et Carlos Roque Alsina le *New Phonic Art*⁴⁵³ dont le premier concert aura lieu à Berlin.

Dans un entretien réalisé en été 1969⁴⁵⁴ Vinko Globokar s'exprime sur la place de l'improvisation dans la musique contemporaine (à propos de *Solo* de Stockhausen), en

⁴⁵³ LP 1971, *New Phonic Art*, "Begegnung in Baden-Baden", trois versions. Wergo, WER 60060

⁴⁵⁴ C'est au cours de cette année que Globokar réalise des explorations et des enregistrements pour *Acustica* décrits dans ce chapitre.

soulignant le facteur essentiel qui à son avis détermine la réussite du compromis composition-improvisation :

lorsque des musiciens improvisent, [...] il faut donner une certaine sécurité, s'il y avait une religion commune ou quoi que ce soit, mais chaque musicien a une mentalité autre, et le résultat peut être très disparate et cassé. C'est pourquoi le *choix* des musiciens devient extrêmement important. Les gens jouent ensemble, ils parlent entre eux, il y a une sorte de compréhension mutuelle⁴⁵⁵

Le trompettiste Edward Tarr fait depuis plusieurs années des recherches sur la trompette baroque, il est un expérimentateur des instruments anciens, que Kagel utilisera à plusieurs reprises (le *Zink*, la *tromba da tirarsi*, le clairon). Cette spécialisation en musique ancienne concerne également Christophe Caskel (percussion), Karlheinz Böttner (luth) et Wilhelm Bruck (théorbe, mandoline), musiciens qui participent à plusieurs créations contemporaines.

L'expérimentation et le test sont récurrents dans les titres des œuvres de Mauricio Kagel entre autres : *Composition & décomposition*, pièce à lire, *Prima vista* (1964), *Variation über Tremens*, *test*. L'accent mis sur la présence scénique s'intègre au musical et se répand à travers ce que chaque musicien porte individuellement. Cette « situation » performative se reflète non seulement à travers les films et les photographies de situation de travail et de concert, sinon qu'elle se fait « entendre » dans les enregistrements de concert.

L'analyse qui sera présentée ici se limite au rapport de séances d'enregistrements qui ont précédé la composition d'*Acustica*. Ces enregistrements concernent davantage la composition électroacoustique mais nous verrons comment interagissent avec les parties instrumentales. Parmi les parties instrumentales trois autres séquences vont nécessiter des enregistrements. Les actions musicales du trombone, de la trompette et des mégaphones, requièrent des enregistrements réalisés en amont par les interprètes⁴⁵⁶. Ces extraits doublent la partie du trombone et de la trompette (principe qui sera repris un an après la création d'*Acustica* dans *Morceau de concours* (1971).

Un autre œuvre de cette même période, moins étudiée en musicologie, est son *Hörspiel Ein Aufnahmestand*, diffusé par la WDR 3 le 4 décembre 1969. Le producteur est Klaus Schöning. Il s'agit de la première œuvre radiophonique de Kagel, qui donnera lieu par la suite à trois autres parties⁴⁵⁷. Entre mai et juin 1969, il enregistre et mixe les matériaux pour cette

⁴⁵⁵ Globokar, filmé par Deshayes, Anne-Marie (dir.) 1969. *Stockhausen dans les grottes de Jeita*, film couleur Vidéo en ligne [ici](#), minute 9'20''.

⁴⁵⁶ L'état actuel des archives sonores ne permet pas de distinguer la localisation de ces enregistrements utilisés pour les versions de concert et discographiques.

⁴⁵⁷ Dans le titre il s'agit d'un terme inhabituel pour chaque partie, ou version, Kagel utilise le mot « *Dose* » qui fait allusion à la boîte (en métal) probablement d'une bande magnétique.

œuvre dont la première partie ou *Dose* dure 50 minutes. La concomitance de cette création avec *Acustica* mérite de s'intéresser à certains détails concernant sa production.

Hörspiel, en français « jeux d'écoute » est un genre radiophonique typiquement germanophone. Le titre qui suit est un jeu de mots entre *Ausnahmezustand* qui veut dire « Urgence » et *Aufnahme* « enregistrement ». Nous pouvons le traduire par un « Enregistrement d'urgence ». La situation d'enregistrement est le thème central (pour ne pas dire l'obsession), unique fil conducteur parmi des séquences très diverses.

De sept participants⁴⁵⁸ à la production radiophonique, un est également interprète d'*Acustica* (Caskel) et deux autres musiciens vont intervenir *indirectement* dans la composition enregistrée d'*Acustica* : le contreténor William Pearson et l'acteur et bruiteur Alfred Feussner. Certains enregistrements de basse électrique joués par le contrebassiste Heinz-Georg Thor pourraient également faire partie de la composition électroacoustique.

Dans ce tableau sont signalés les musiciens ou acteurs qui ont participé à travers de performances « en direct » en concert ou dans l'image du film (D), ou ceux qui ont participé à des enregistrements sonores (E) dans le cadre de la musique pour le film, la radio ou pour les parties enregistrées d'œuvres musicales mixtes.

⁴⁵⁸ Participent aux enregistrements : Peter Brötzmann (saxophone et voix), Heinz-Georg Thor (contrebasse), Michel Vetter (voix, flûte), Deborah Kagel (voix d'enfant) Mauricio Kagel (voix), William Pearson (voix), Alfred Feussner (voix, bruitage), Christoph Caskel (percussion, voix). Ingénieurs de son : Albert Wegener et Inge Böhle.

1967	1968	1969	1968-1970
Participant dans le film <i>Duo</i>	<i>Der Schall</i> , œuvre de chambre	<i>Hörspiel Ein Aufnahmestand</i>	<i>Acustica</i>
Alfred Feussner (D)		Alfred Feussner (E)	Alfred Feussner (E)
		Heinz-Georg Thor (E)	Heinz-Georg Thor (E)
		William Pearson (E)	William Pearson (E)
	Christophe Caskel (D)	Christophe Caskel (E)	Christophe Caskel (E, D)
Karlheinz Böttner (D)	Karlheinz Böttner (D)		Karlheinz Böttner (E, D)
Wilhelm Bruck (E)	Wilhelm Bruck (D)		Wilhelm Bruck (E, D)
	Edward Tarr (D)		Edward Tarr (E, D)
	Vinko Globokar (D)		Vinko Globokar (E, D)
Mauricio Kagel (D)	Mauricio Kagel (D)	Mauricio Kagel (E)	Mauricio Kagel (E)

Dans la dernière colonne à droite sont signalés en gris les musiciens qui ont participé à la partie enregistrée d'*Acustica* et qui n'intervenaient pas en directe pour le concert. La collaboration de Kagel avec Alfred Feussner traverse l'œuvre du compositeur depuis les premières productions de théâtre musical dont les résonances arrivent jusqu'à *Acustica*. En août 1969, alors que Feussner est un artiste reconnu et professionnellement très actif dans le milieu culturel allemand⁴⁵⁹, il se suicide. Kagel lui dédie l'œuvre en cours *Acustica*, ainsi que d'autres compositeurs comme Manfred Nielhau, Georg Kroll⁴⁶⁰ et Smekal Giselher⁴⁶¹ lui rendront également hommage à travers leurs compositions.

En partant de la partition éditée⁴⁶² en 1989 et de la bande électroacoustique telle qu'elles se présentent aujourd'hui, pour partir ensuite à la recherche des indices sur le processus génétique par laquelle l'œuvre arrive à ce stade définitif.

⁴⁵⁹ D'Orville, Christian; Niggel, Thomas; Prem, Heimrad (dir.) 1969. *Omnibus News 1*, Édition indépendante, Munich. Il s'agit d'une compilation de 140 artistes dont Ben Vautier, Dick Higgins et Wolf Vostell

⁴⁶⁰ Kroll, Georg, *Erinnerung An Alfred Feussner*, pour orgue électronique. LP, Aulos n° 30 601, 1971, Cologne.

⁴⁶¹ Giselher, Smekal (1945), 1971. *Versuch einer Requiemsmusik für Alfred Feussner*.

⁴⁶² Kagel, Mauricio. 1989. *Acustica*. Universal Edition, Vienne.

Les différents éléments qui composent *Acustica*

La partition : « kit » de fabrication

Plusieurs œuvres musicales de cette période et particulièrement chez Kagel, la partition finale⁴⁶³ est déjà un « manuel d'expérimentation ». La partition se présente comme un *kit* d'expérimentation sonore et musicale, acoustique et électroacoustique, individuelle et collective. Un premier exemple du concept *modulaire* que le kit véhicule qui signe l'œuvre de Kagel - mais aussi des années 1960 en art et un design industriel - est le début de la notice : " L'œuvre se compose de deux niveaux :

Partie A : l'enregistrement sur bande d'une durée de 39'50", diffusé sur deux canaux via des haut-parleurs situés sur la scène, [Exemple Partie A début](#)

Partie B : la partie instrumentale jouée en *live*, de 2 à 5 interprètes plus un régisseur du son⁴⁶⁴ . Dès le début de la notice ces deux niveaux sont présents et clairement définis, ils peuvent se combiner mais aussi exister indépendamment l'un de l'autre. Dans le catalogue de l'édition Universal, *Acustica* comporte en trois formats :

- l'un exclusivement électroacoustique : A (durée fixe de 39'50"),
- l'autre exclusivement instrumental : B (durée variable jusqu'à 25'),
- enfin le mixte de A+B (bande électroacoustique + instruments en direct, d'une durée variable entre 25' et 70').

Exemple Partie B + Partie A (*Acustica*, LP 1971, début)

2.1.1. La partition instrumentale (*Partie B*)

La notice se poursuit sur une série d'indications de montage de l'œuvre, par des étapes à suivre, conseillées par le compositeur. En tant que kit de montage la notice propose des étapes de réalisation. La première sera d'écouter la partie électroacoustique de la bande magnétique (définie comme "A") avant de commencer à interpréter les parties instrumentales (définies comme le niveau "B" du montage). Le régisseur prend part active dans l'interprétation car il devra non seulement régler le niveau sonore des microphones sur scène, mais aussi associer les moments d'apparition/disparition de la bande électroacoustique, en fonction de ce que les interprètes vont exécuter en direct. Le choix des instruments pour chaque interprète est suggéré de cette façon:

⁴⁶³ Par partition « finale » il faut comprendre la version éditée, très souvent plusieurs années après la création.

⁴⁶⁴ Kagel, *Acustica*, notice de la partition, *op. cit.*, p. I, ma traduction.

Chaque interprète ("joueur") choisit les actions qu'il souhaite jouer dans le cadre de la représentation. Selon la base de son expérience instrumentale, il peut choisir entre instruments à vent, à cordes pincées, à cordes et de percussion. Cependant, les limites claires de l'organologie sont ici permises dans l'expression, un peu floue de : "sources expérimentales de sons" en sous-titre de l'œuvre, qui sert d'indication sur l'utilisation peu orthodoxe. Ainsi, les musiciens sont invités à repousser les limites de leur métier.

Tout en décrivant avec des noms, dessins et photographies les instruments qui ont servi à sa création, Kagel laisse un champ de liberté possible. De même qu'il n'est pas obligatoire de jouer les 157 pages que la partition comporte (ce qui explique le grand intervalle proposé pour la durée totale: entre 25' et 70').

2.1.2. Les instruments spécifiques

Nous ne pouvons pas ici faire le détail de chacun de 47 instruments qui sont proposés dans l'œuvre, mais nous limiter à relever quelques aspects :

- quelle catégorie organologique leur donner ?
- comment les classer, (car le compositeur ne propose aucun classement)
- le rapport entre expérimentation directe du sonore et fabrication
- l'intégration de moyens d'amplification « à l'intérieur » des instruments et accessoires

Les caractéristiques organologiques des *sources sonores expérimentales (experimentelle Klangerzeuger*⁴⁶⁵) sont décrites dans la notice de la partition à travers un nom (le plus souvent inventé par Kagel), des informations textuelles, un dessin qui le caractérise tout au long de la partition ainsi que par des photographies qui accompagnent la partition. *Acustica* fonctionne en tant que *kit* d'expérimentation, à travers son mode d'emploi - ici : la notice – car elle demande de construire l'instrument par soi-même et de procéder à un *montage* matériel et musical de l'œuvre. Les aspects matériels dépassent ainsi la notice musicale habituelle, y compris dans le cadre d'une œuvre ouverte. Cet élargissement des indications textuelles et graphiques de la partition sera traité en profondeur dans la première partie, car la notice est une trace précise de la part d'expérimentation du compositeur, en même temps un espace de transmission de celle-ci à l'interprète mais aussi à l'éditeur et au public.

⁴⁶⁵ Le terme "*Klangerzeug*" est de difficile traduction dans le contexte d'une œuvre musicale, dans une traduction littéraire : "chose qui produit du son", j'utilise ici "source sonore" plutôt que "générateur" ou "producteur" du son car il s'agit d'un terme acoustique peut être plus neutre qui n'appelle pas exclusivement à l'appareil. "Source sonore" est la traduction que Kagel présente lors du Festival d'Automne de Paris en 1975. *op.cit.* p.1

Les sourdines-haut-parleur constituent un moyen de créer un paradoxe entre les deux fonctions : amortir et amplifier. De plus leur usage est de plus pertinent dans le cadre de deux instruments si directionnels comme la trompette et le trombone.

2.1.3. L'invention organologique dans *Acustica*

Il est intéressant de constater que chaque analyse ou description de l'œuvre donne des classifications instrumentales basées sur des critères différents⁴⁶⁶. La présente classification prétend donner des outils pour l'interprétation, en partant des critères organologiques et des actions proposées dans *Acustica*. Les interprètes sont libres de choisir les instruments et les pages qu'ils désirent jouer.

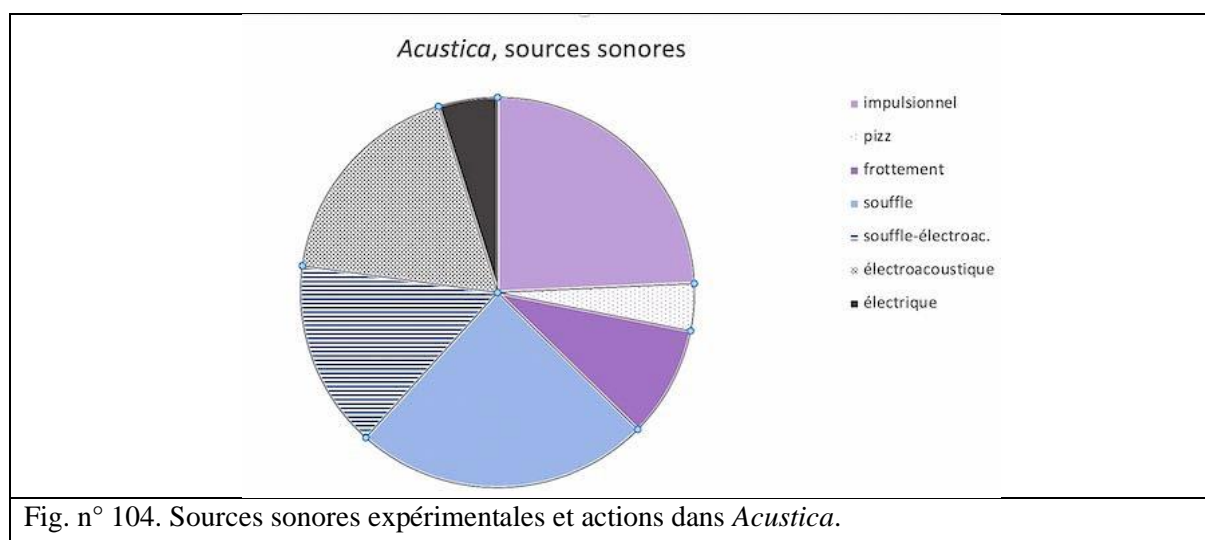
La durée totale de l'œuvre est variable il n'y a donc pas d'obligation de jouer toutes les fiches dans une seule version. Aucune association ni classification n'est donnée par le compositeur, j'ai donc fait des groupes à partir des matériaux et de la prise en compte des gestes de la partition pour démontrer la double variété de sources et des modes de production sonore. En relevant le nombre d'instruments par catégorie et en fonction du nombre de pages il est possible de visualiser une « proportion » dans la palette instrumentale offerte par le compositeur comme répertoire de possibilités.

Par ailleurs, dans le cas de l'interprétation de Kagel et le *Kölner Ensemble für Neue Musik* lors de la création et l'édition discographique de 1971, la totalité de l'instrumentarium avait été utilisée et enregistrée en deux disques.

Modes de production	nombre d'instruments	Nombre de pages ⁴⁶⁷
Impulsion	19 (dont 5 en <i>pizz</i>)	35 (dont 6 en <i>pizz</i>)
Frottement	10 instruments	13
Souffle/air	11 instruments	24
Souffle + électroacoustique	4	28
Électroacoustique	6 instruments ou dispositifs avec haut-parleur et bande électroacoustique	26
Électrique	5 instruments	7

⁴⁶⁶ Dans le chapitre « Classer » de la troisième partie je reviens sur les différentes possibilités de classification instrumentale, notamment sur celles proposées que Trubert, Papiro et Délécraz dans le cadre d'*Acustica*.

⁴⁶⁷ Ceci est une proportion relative au nombre de pages écrites par instrument. Concernant la durée du jeu instrumental il faudrait relativiser le nombre de pages de la partition avec les indications relatives au tempo, sachant que la plupart des séquences peuvent se répéter ad. libitum, ce qui complique encore une « prévision ».



Détail instrumental par action [Le tableau complet se trouve en annexe n°4]

Modes de production sonore	Types de matières	Nom de l'instrument attribué dans la partition	N° de page dans la partition
Actions impulsionnelles Frappe, éclat ⁴⁶⁸ ,	Bois-métal	<i>Crepitacolo</i> , (<i>Angelbrett</i>)	1
	Bande élastique-métal	Jeu de cloches (<i>Glockenbrett</i>)	19
	Bois contre bois	Clavier de castagnettes (<i>Kastagnetten-Tastatur</i>)	20, 21, 22
	Bois contre bois	<i>Panxylo</i>	23
	Peaux (humaine)	Joues (<i>Backentrommel</i>)	57
Impulsion indirecte, claque	Crécelle	Crécelle à 5 lames	50, 51, 52
	Crécelle préparée	Crécelle à 5 lames	49
		<i>Scabellum</i> (main), <i>Scabellum</i> (pied)	53, 55, 54
	Sonnettes de vélo	Sonnettes de vélo sur un bâton (<i>Klingelstab</i>)	79, 81
Mécanique	Animaux de jouet	Jouet mécanique (<i>Spielzeugtier</i>)	
Entrechoc	Métal	Cymbale chinoise (<i>Handbecken</i>)	32
Secouer	Plaque (secouée)	Plaque (<i>Donnerblech</i>)	71
Chute	Lames en bois sur du bois	<i>Panxylo</i> Caisse en bois (<i>Einschlagkasten</i>)	100, 101, 102
	Tuyaux en métal sur une caisse	<i>Panrohr</i> (<i>Einschlagkasten</i>)	103, 104, 105, 106
	Pierres-récipient d'eau	Récipient d'eau, en métal (<i>Wassereimer</i>)	85
	Métal	Lames de métallophone (<i>Glockenspieltasten</i>)	113
Autres actions	Bois-métal	Petite porte (<i>Kleine Tür</i>) Petite fenêtre (<i>kleine Fenster</i>)	72 73
	Pizz	Lames en métal (<i>Schwinger</i>)	2, 3
	Cordes pincées	(<i>Zupfinstrument</i>)	11
	Violon préparé	violon+ préparation (<i>Geige</i>)	46
Frottement	Cymbales de main (halten)	<i>Handbecken</i>	33
	Archet + tige de métal	Nagelgeige+ archet de contrebasse	27, 28, 29, 30, 31
	Archet/tige en métal	<i>Rundstabgeige</i>	

⁴⁶⁸ Le *claquement* porte une connotation de durée (soudaine), d'intensité forte, et se réfère autant à un geste intentionnel (claquer de mains) qu'involontaire (une porte qui claque). [tps://www.cnrtl.fr/definition/claquer](https://www.cnrtl.fr/definition/claquer).

Souffle	Ballon baudruche + voix chantée	gonfler et chanter + embouchure	37, 38, 39
	Trompette + HP	trompette + <i>Lautsprecher Dämpfer</i>	86 -90, 91-91d (5)
	Trombone-tuyau plastique + eau	<i>Posaune - Plastikrohr - Wassereimer</i>	92
	trombone + HP enregistrement + voix	plus sourdines dans la bande magnétique	93-96, 97-97d 98-98b,99
	sans trombone	seulement bande sourdine	99
souffle+ voix	voix chantée	Trombone jouet (<i>Spielzeugposaune</i>)	44
	trombone jouet	(<i>Stille nacht</i>)	45
	mirliton+ embouchure	Mirliton (Mirlitonrohr) trombone	69
	peigne + papier de soie	Kamm+ Seidenpapier ("Mirlitoneffekt")	83, 84
Air	bois	7 rhômbes (20 et 80 cm). (<i>Schwirrhölzer</i>)	25, 26
source électro-acoustique	disque frotté	Tourne-disque + divers moyens	5-18 (13 pages)
	microphone + bouche	microphone + bouche (a)	74
	microphone + mains	résonance, <i>Frequenzmodulation</i> (b)	75
	microphone + résonateur	microphone + résonateur (c)	76
	Mégaphone-HP	<i>Lautsprechemegaphon</i>	77
	Tp-HP - sourdine		86-90, 91-91d
	Tbn-HP -sourdine + voix	plus sourdines dans la bande magnétique 97-97d (4'30"), 98-98b (1'50")	93-97-97d, 98-98b 99
	sirène à batteries	Sirène	120, 121
Source électronique (interférences)	générateur électrique	Lampe électrique + générateur sinus	34
	antenne	walkie-talkie	59
	Antenne + résonateur	walkie-talkie + tuyau	60

La partition comporte 145 pages qui concernent 123 séquences à réaliser avec 49 instruments. Le total de pages instrumentales concernées par cette analyse est de 137 (ce qui correspond aux 100% du tableau). La moyenne est d'une page par action instrumentale, mais il s'agit de 123 séquences parce que certaines d'entre elles sont décomposées en plusieurs pages : a, b, c, d, etc. Par ailleurs 8 pages ne portent pas de spécification instrumentale, nommées "ad.lib." (elles ne sont pas comptabilisées dans ce tableau). Il est important de remarquer que les instruments qui disposent du plus grand nombre de pages sont :

- le tourne-disque (13 pages),
- le trombone (9 pages, plus 2 pages de trombone jouet et une page de trombone associé à un tuyau agissant sur l'eau) ,
- la trompette (8 pages).

Certains instruments présentent un mode de jeu *intermédiaire* entre deux modes de jeu différents, comme pour la crécelle (*Ratsche*) où le frottement soudain devient une « claque ».

Au-delà de l'interprétation réalisée par Kagel en 1969, où tous les instruments ont été joués, les deux autres versions consultées n'ont pas fait ce choix. Autant dans la version réalisée en

2012 à l'Institut Orpheus (Louvain) par Luk Vaes⁴⁶⁹, que dans la version interprétée (en 2014) et analysée par Cyril Délécraz⁴⁷⁰ à l'Université de Nice, les parties de trombone et de trompette n'ont pas été retenues pour l'interprétation.

2.2. La synchronisation de la bande électroacoustique et le jeu instrumental en direct

La proportion instrumentale qui a été évoquée plus haut a des résonances avec la composition de la bande électroacoustique. Parmi les sons acoustiques présents, ceux qui ont été enregistrés et finalement utilisés sont principalement : des instruments à cordes (cithare, *taishikoto*) et des instruments à vent : sirène, trombone et trompette. Le jeu de ces deux derniers instruments est associé à une partie préenregistrée par les mêmes musiciens en amont de la répétition. L'analyse déjà présentée de la composition électroacoustique (nommée par Kagel *partie A*), met en évidence les citations vocales et instrumentales des parties de trombone et trompette. Il se crée ainsi un jeu de miroir entre :

- l'instrumentiste en direct,
- son propre enregistrement (décrit dans la partition),
- la copie de certains passages instrumentaux et vocaux dans la composition électroacoustique (réalisés par Tarr et Globokar).

Pour les autres voix parlées et chantées dans la composition électroacoustique, celles de Alfred Feussner (acteur) et de William Pearson (baryton et contreténor), permettent de créer un jeu de « double » entre le son *live* de musiciens et le son enregistré dans la bande électroacoustique. Mais cet effet de double (on est tenté de dire « doublage » en référence au sous-titrage de cinéma) est d'autant plus marqué par la présence masculine sur scène⁴⁷¹.

Lorsque que la source sonore produit des hauteurs, celle-ci présente trois traitements différents :

- hauteur prescrite de manière conventionnelle (trompette en C, trombone, mélodica)
- hauteur exprimée seulement par des registres
- hauteurs signalées *ad. lib.*

L'accordage et le tempérament ne sont pas indiqués (par exemple pour le *ukulélé* ou tout autre instrument à cordes, p.64). Pourtant la bande magnétique a des hauteurs fixes (selon notre

⁴⁶⁹ Communication personnelle, septembre 2019.

⁴⁷⁰ Cyril Délécraz. 2019. *La paramétrisation du geste dans les formes musicales scéniques*, op. cit., p.410 - 414.

⁴⁷¹ Ce point pose une question du genre dans l'ensemble du répertoire de théâtre musical chez Kagel. Dans quelle mesure est-il possible de faire abstraction ou de remplacer le rôle masculin dans ses œuvres.

écoute, tempérée autour du *la* 442 Hz) avec lesquels les interprètes doivent interagir. C'est alors dans la phase préparatoire que ces réglages se font par l'écoute.

Distorsions et saturations du son

La distorsion apparaît de manière récurrente dans la bande électroacoustique ainsi que dans l'écriture instrumentale pour la trompette, le trombone et le ballon de baudruche. Elle est produite par deux modes de jeux différents. Soit par l'obtention des multiphoniques, soit par l'émission simultanée de la voix et du son de l'instrument.

La distorsion se combine à des phénomènes de saturation acoustique et électroniques engendrés par :

- l'augmentation de l'intensité (souvent requise dans l'émission de sons multiphoniques),
- le remplissage des fréquences, le mirliton (peigne avec un papier de soie),
- le *Flatterzunge* : trombone, trompette,
- l'électronique réalisée avec un synthétiseur analogique.

2.3. Description et analyse de la *Partie A* composition électroacoustique

La composition électroacoustique d'*Acustica* a été réalisée par Kagel dans l'hiver 1969. Il s'agit d'une bande magnétique de 40'⁴⁷² qui peut être jouée en tant qu'œuvre électroacoustique autonome⁴⁷³ ou en tant que partie électroacoustique de la version mixte d'*Acustica* associée aux instruments en direct. Elle comporte des sons analogiques, enregistrés et transformés. Il s'agit d'une étude de trames qui fusionnent des sons instrumentaux et électroniques. Beaucoup plus rares, mais très présentes, les voix parlées et chantées viennent ponctuer un moment ou bien ouvrir un autre plan parallèle aux trames continues.

Plusieurs tensions traversent cette composition électroacoustique à travers le son enregistré et diffusé par différents moyens qui se mélange ou rivalise avec celui joué en direct. La composition électroacoustique (*Acustica Tonband ohne Instrumente*⁴⁷⁴) propose deux éléments distincts. D'une part des textures qui évoluent lentement et d'autre part des émergences qui se détachent clairement de la première. Ces deux plans permettent aux musiciens de prendre des points de repère précis et de tenir compte de la temporalité qui est fixée dans la bande

⁴⁷² Depuis 1970 stéréo, mais à l'origine pour 4 pistes mono.

⁴⁷³ Non éditée, mais disponible à la location chez Universal Edition, Wiene.

⁴⁷⁴ « Bande magnétique *Acustica* sans instruments » est le nom attribué par Kagel dans le répertoire du compositeur, collection Kagel, Fondation Paul Sacher.

magnétique. Alors que pour l'interprétation Kagel conseille de ne pas répéter une forme préétablie en amont, le fait de connaître la bande magnétique⁴⁷⁵ permet le jeu des « entrées », des « sorties » et des synchronisations avec celle-ci.

Les sons émergents se caractérisent par leur différenciation de timbre, d'intensité, ce qui est accentué par le choix panoramique. Kagel a utilisé davantage des extraits vocaux dans deux types : soit des mots articulés très distincts ou au contraire des sons vocaux inintelligibles. Il s'agit d'Alfred Feussner, Vinko Globokar et Kagel lui-même pour la voix parlée, et du contreténor William Pearson pour la voix chantée.

C'est à travers la fusion de timbres ou de leur contraste qu'un rapport de forces se génère entre les sons d'origine instrumentale acoustique, électronique et vocale. Une certaine « dramaturgie » sonore se construit ainsi par les apparitions et disparitions des éléments reconnaissables (notamment les voix d'homme), les différents plans sonores occupés et les mouvements dans l'espace stéréophonique (centrale ou sur le côté) et la permanence de textures électroacoustiques.

La fonction du régisseur est cruciale pour la prise de décisions en ce qui concerne la diffusion de la bande magnétique en concert :

- le moment de son apparition
- l'intensité de diffusion et la spatialisation
- la durée de chaque apparition
- le type de « disparition » (si *fade out* ou coupure nette)

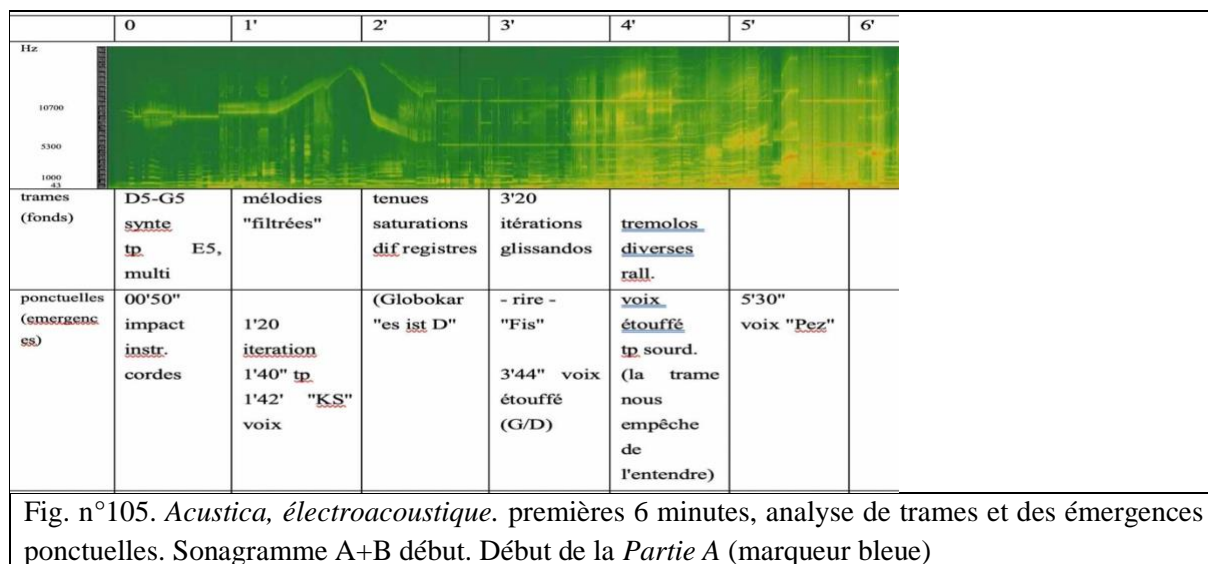
Acustica- Analyse de la bande magnétique (Exemple sonore *Acustica* n°1)

Il s'agit d'un mixage stéréophonique, à partir des sources électroniques et acoustiques (le plus souvent enregistrées en mono). La version originale était en 4 pistes, mixées par le compositeur en 1970 dans une version stéréo.

La gestion de panoramiques permet de situer l'apparition des émergences (notamment d'origine acoustique: trompette, trombone, voix), ainsi que le mouvement dans l'espace. Ces deux principes donnent à la composition électroacoustique une dimension spatiale et dynamique qui permet de l'intégrer dans l'espace scénique de la version mixte d'*Acustica*.

Une analyse plus en détail de différentes strates : plans sonores données par le mixage (l'intensité) et par la répartition dans le registre.

⁴⁷⁵ Kagel, *Acustica*, notice de la partition, *op. cit.* p. I



Parmi les sons ponctuels brefs, les apparitions vocales se détachent, par exemple à 1'42'' une voix qui émet les consonnes « Ks », minute 2' la voix de Globokar s'exprimant sur les notes qui vient de jouer, minute 5'30'' la voix de Feussner « Pez » (nous reviendrons plus tard sur ces interventions vocales).

Les voix semblent être « englouties » par les textures électroniques, par ailleurs les interventions instrumentales se rapprochent des inflexions vocales et associent très souvent la voix de l'instrumentiste en double de l'instrument. Une lecture dramaturgique possible serait cette tension constante entre l'humain et le non-humain qui est ici métaphorisé par deux directions : le son électronique d'une part et la « dénaturalisation » de la voix qui devient un élément complexe et bien qu'articulé, inintelligible d'autre part.

Kagel réussit par moments à nous donner l'impression auditive d'un *écrasement* de l'individu par le "trop-plein" de l'espace sonore occupé par l'électronique. Ce scénario nous rappelle le déroulement du film *Antithèse* (1960) et projette aussi l'image cauchemardesque de la machine instrumentale dans *Zwei-Mann-Orchester* (1974).

Alfred Feussner, à qui l'œuvre est dédiée porte son influence dans la réalisation électroacoustique par trois moyens différents :

- sa voix est la plus présente dans la bande électroacoustique,
- les sons de facture électronique et le caractère expérimental rappellent les matériaux présents dans *Antithèse* (film dont Feussner il est co-auteur et protagoniste),
- l'exploit des enregistrements (voix et bruitages) réalisés par lui dans l'œuvre radiophonique *Hörspiel Ein Aufnahmezustand* que Kagel réalise en 1969.

La partie enregistrée est constituée essentiellement de textures qui occupent une grande partie de l'espace sonore, sur le plan du registre et de la densité. Nous pourrions nous demander

comment jouer avec cette bande, comment « passer » par-dessus. La composition électroacoustique présente une "surface" où prédominent des sons faits par synthèse analogique.

À la première écoute, la nature de ce type de son est plus envahissante et aussi le traitement de la note tenue, sans beaucoup de modulations, la permanence de hauteur et d'intensité propres d'un son "brut" électronique (dans le sens sans traitement). Après plusieurs écoutes (et avec de bons moyens de diffusion) nous pouvons remarquer la multiplicité de strates, qui se confondent notamment par le tuilage des hauteurs communes.

Exemple 22 : Feussner (eau) , Pearson (voix)

2.4. Les archives de l'expérimentation

Enregistrements, traces écrites et instruments fabriqués dans le cadre d'*Acustica*

2.4.1. La documentation du processus de création

Dans le cas d'*Acustica*, comme dans celui de la plupart des œuvres de Kagel, les processus de conception et de réalisation (ou de production) sont intimement imbriqués. À tel point qu'il est difficile de séparer ces deux instances. D'autre part Kagel est un collectionneur, non seulement de sons enregistrés et d'instruments, mais de toute trace qui concerne une œuvre.

À la Fondation Paul Sacher, les archives papier d'*Acustica* comprennent 34 classeurs. Chaque document reflète une facette d'un processus complexe dont nous pouvons, tenter de distinguer : la conception, l'expérimentation, la composition électroacoustique et instrumentale, la production de la première représentation, l'édition discographique, l'édition de la partition et la production d'autres concerts.

S'ajoutent à ces documents sur papier les instruments fabriqués, les enregistrements préalables et ceux de concert, les agendas du compositeur entre 1968 et 1970, l'adaptation de l'œuvre pour un spectacle de danse, les récits du compositeur et des interprètes.

Les instruments d'*Acustica* présents dans la collection de la Fondation Paul Sacher, ont été évoqués en amont, nous allons aborder les séances d'enregistrement nommées par le compositeur comme *préalables* à la composition.

Parmi ces séances enregistrées, comment déterminer s'il s'agit des expérimentations ou de l'interprétation de consignes données par le compositeur pour collecter un certain type de matériau ? Sur quels critères pouvons-nous baser la recherche de ce qui était exploré ? Dans un premier temps nous allons associer ces enregistrements au « Protocole d'enregistrement » rédigé par Kagel, pour revenir à cette question lors de la conclusion de l'analyse.

2.4.2. Agenda de création et séances d'enregistrement

La mise en commun des informations qui émanent de manuscrits, d'esquisses, d'enregistrements et d'agendas de Kagel (entre 1968 et 1971) permettent de situer différents moments du processus créatif consacrés aux :

- séances d'enregistrement individuelles (un seul musicien par session)
- moments consacrés au montage de l'œuvre (apport des partitions aux musiciens, trafic de matériel entre le studio privé et la WDR, ou des lieux de concert et enregistrement)
- enregistrements de répétition générale (tout l'ensemble)
- enregistrements discographiques
- concerts (première et tournées)
- prises photographiques (pour l'édition discographique, partition et catalogue d'expositions).

Du collectage de toutes ces informations découle le tableau que nous avons appelé « Agenda du processus créatif » (qui se trouve en annexe). Celui-ci nous permet de situer, dans la mesure du possible, les séances qui constituent le « Matériel pour *Acustica* » conservé par le compositeur.

2.4.3. Description d'enregistrements préalables associés à *Acustica*

Plusieurs séances d'enregistrement étaient organisées par Kagel dans les studios de la WDR à Cologne pour différentes créations entre 1968 et 1969. Alors que sur les agendas du compositeur les dates, horaires, studios de la WDR et parfois le nom d'un musicien sont signalés, le nom de l'œuvre en cours ne figure que rarement (par exemple dans le cas d'une production discographique et de moments consacrés au mixage final).

Sur le nom de *Matériel pour Acustica* un ensemble des 32 bandes magnétiques⁴⁷⁶ sont répertoriées par Kagel comme matières premières pour l'élaboration de la composition électroacoustique. Pour aborder l'analyse de ces enregistrements, il nous faut préciser la nature du document sonore sur lequel notre travail se base, car il est le produit de plusieurs opérations :

- 1) L'organisation d'un espace-temps précis dans un studio d'enregistrement et d'un rendez-vous pris avec un technicien de la radio et un seul musicien à la fois.
- 2) La performance de ce musicien qui réagit en fonction des indications du compositeur, avec le/s instrument/s et les accessoires prévus à l'avance (même si leur agencement se précise et

⁴⁷⁶ Ce qui représente un total de 11h d'enregistrement.

s'affine pendant la séance).

- 3) Les choix du compositeur sur ce qui a été enregistré pendant la séance (dans le jargon technique « laisser tourner la bande magnétique ou l'arrêter »). L'originalité sur ce point est d'avoir enregistré une grande partie des échanges verbaux avec l'interprète, notamment au sujet de ce qui est initialement demandé et qui se modifie ou varie au fur et à mesure de la séance.
- 4) L'assistance et la participation d'un technicien de son de la WDR, avec lequel Kagel enregistre chaque séance. Nous n'avons que rarement accès à cet échange qui se manifeste à certains moments, à propos d'une difficulté technique survenue courant l'enregistrement.
- 5) Une phase de sélection, découpage et montage des bandes magnétiques originales en deux bandes séparées⁴⁷⁷ : les sons instrumentaux et vocaux de l'interprète d'une part et les commentaires de tous les participants (musiciens, Kagel, le technicien) d'autre part. Les deux bandes qui en résultent respectent l'ordre de la séance d'enregistrement⁴⁷⁸.
- 6) Pour certains enregistrements le *protocole d'enregistrement* apporte une trace écrite et graphique sur ce qui était planifié à l'avance par le compositeur, ainsi que la description des éléments effectivement joués au fil de la séance
- 7) Quarante-cinq années après, la conversion numérique⁴⁷⁹ et le découpage en différents CDs et plages réalisées par un ingénieur du son désigné par la Fondation Paul Sacher, ce qui constitue le format actuel de consultation. Chaque bande magnétique a été découpée en plusieurs plages (d'une longueur moyenne autour de 10', en tenant de certains « blancs » ou silences déjà existants dans l'enregistrement⁴⁸⁰) pour alléger le marquage à l'écoute et la consultation.

Existents deux types de documents. D'une part des échantillons enregistrés, proprement coupés et assemblés, et d'autre part des extraits de séances quasi complètes dans lesquelles l'échange entre le compositeur et le musicien a été enregistré. Les multiples informations qui se dégagent de ces enregistrements permettent de suivre des liens multiples avec le processus

⁴⁷⁷ Réalisées directement ou commandées de cette façon par le compositeur. La qualité de ces montages est impeccable est très professionnelle, nous reviendrons sur ce point dans les analyses de séances d'enregistrements.

⁴⁷⁸ Ce qui permet de reconstruire parfois intégralement la séance d'expérimentation avec le matériel sonore, musical, verbal et parfois technique. Ce n'est pas toujours le cas, nous y reviendrons plus tard à ce sujet.

⁴⁷⁹ Format WAV, 44kh, 16 db.

⁴⁸⁰ Selon le commentaire de Matthias Kassel (2018) le nombre trop important d'enregistrements ne permettaient pas une classification plus minutieuse. Le technicien a respecté l'ordre dans lequel les bandes magnétiques avaient été rangés dans les cartons fournis par Kagel.

de création d'*Acustica*, mais aussi du travail qu'entre le compositeur et les musiciens été entamé.

2.5. Description du Protocole d'enregistrement (*Protokoll der Voraufnahmen*⁴⁸¹)

Le protocole d'enregistrement rédigé par Kagel porte des informations qui dialoguent directement avec les séances enregistrées. Celles-ci nous livrent non seulement des repères sur ce qui a été joué par l'instrumentiste, mais - et c'est là l'intérêt majeur pour notre travail - nous donnent quelques indices sur l'écoute du compositeur pendant la séance.

Il s'agit d'un ensemble de six folios de format B4. Chaque folio comporte huit portées musicales de marque *Clave n°378 Ind. Arg.* (Industrie Argentine). Mis à part le titre de la première page écrit au feutre noir, l'ensemble du document est écrit au crayon. De rares indications en couleur désignent des marqueurs spécifiques (comme le rectangle qui entoure le numéro de bande auquel la prise correspond). Les folios suivent la logique d'une session d'enregistrement d'un musicien seul, jouant parfois de plusieurs instruments différents.

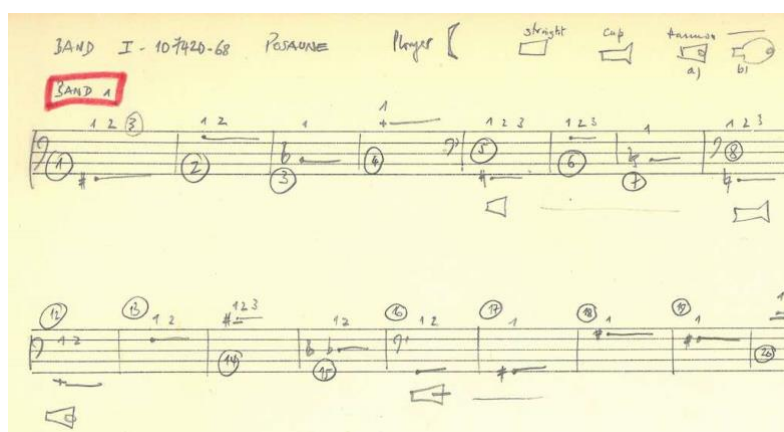


Fig. n° 106. Extrait du *Protocole d'enregistrement, Acustica*, Kagel, © Sammlung Mauricio Kagel, Paul Sacher Stiftung, Basel

Cet extrait correspond au premier folio du protocole correspondant au trombone, bande magnétique n°1. En haut et à droite Kagel a dessiné les cinq types de sourdine de trombone. dans l'enregistrement un échange verbal avec Globokar nous permet de savoir que le compositeur lui demande de quelles sourdines dispose. Ensuite chaque changement de sourdine sera sujet d'échange et de vérification. Ce qui paraît avoir été prévu à l'avance est l'enchaînement mélodique de ses notes tenues. Un total de cinq bandes magnétiques sont signalés dans le protocole en ce qui concerne le trombone.

Exemple 26 *Material für Acustica*, Globokar (sons « animaliers » Tbn + sourdine + voix)

⁴⁸¹ Présent dans le classeur n°12, Collection Mauricio Kagel, *Acustica*, PSS, Bâle.

L'analyse à l'écoute de ces enregistrements confirme que la fin d'une séance d'enregistrement est signalée par une double barre sur la portée du dernier échantillon. Le reste de la feuille n'est plus utilisé, même dans le cas où une séance d'enregistrement se succédait dans la même journée⁴⁸². Kagel sépare ainsi par des folios différents le protocole rédigé pour chaque instrumentiste. Chaque début de séance d'enregistrement correspond donc à un début de page et de folio. Cette séparation lui permet aussi de poursuivre les enregistrements avec le même musicien à une date ultérieure, tout en gardant l'unité du protocole, comme nous allons le signaler plus tard dans le cas des séances de trombone avec Vinko Globokar. Le protocole n'est pas strictement chronologique, mais organisé par instrumentiste.

2.5.1. Contenu du protocole d'enregistrement

Le nom de chaque instrument enregistré en lettres majuscules est entouré d'un rectangle, parfois rouge. Une seule fois aussi le nom de l'instrumentiste est signalé : Caskel [Christophe]

Il est accompagné le plus souvent d'un dessin rappelant l'instrument et/ou l'accessoire (sourdine, archet) joué. La liste qui suit synthétise le contenu du protocole : le contenu de chaque folio (instrument ou nom de l'instrumentiste), les numéros des bandes magnétiques utilisées pendant la séance d'enregistrement et le nombre de pages écrites par folio.

N° folio ⁴⁸³	Indication donnée à chaque partie	N° de pages	N° Bandes inscrites	Citations
1	POSAUNE	4 p.	1, 2, 3, 4, 5	
2	CASKEL	2 p.	1, 2, 3, 4, 5, 6	
3	GUITARE, CITER STÖSSELLAUTE, BANJO SITAR MAULTROMMEL, LAUTE Elektrik-GUITARE ORGANGUITAR	3 p.	1 2 3, 4 5, 6 7, 8, 9	Laute aus <i>Renaissance</i>
4	TROMPETE in C TROMBA DA TIRARSI ZINK	2 p.	1, 2 2 3	
5	B TROMPETE CLARINO	1 p., le reste du folio est vide	4 5	
6	BASSBALALIKA TAISHOKOTO BASSMUNDHARMONICA OCARINA	2 p.	1 2 fin de 2	<i>Der Schall</i> (Anfang) <i>Der Schall</i> (81-82) <i>Der Schall</i> (34)

⁴⁸² La consultation des agendas de Kagel entre 1968 et 1971 m'a permis de situer certaines séances d'enregistrement : la date, l'heure, le nom du musicien, parfois l'heure de finalisation et le lieu d'enregistrement.

⁴⁸³ Il s'agit du numéro de positionnement dans la totalité du classeur. Kagel n'a pas numéroté ces folios, ni les pages. Il s'agit du numéro que je donne pour pouvoir décrire le contenu, dans l'ordre où ces folios sont conservés.

PANSFLÖTE KIMWANGEIGE THEORBE ELEKTRISCHE BASSGUITARE	3 fin de 3, 4 4 5, 6, 7	<i>Tremens</i>
--	----------------------------------	----------------

Le protocole signale un total de 32 bandes magnétiques. Une même session d'enregistrement pouvait générer plusieurs bandes, c'est grâce aux agendas qu'il sera possible plus loin d'estimer le nombre de séances et leurs durées approximatives. Il convient de remarquer que l'ordre de ces folios n'a pas fait l'objet d'une analyse critique ou génétique. Il s'agit de l'ordre dans l'état, tel que le compositeur a pu l'utiliser ou l'archiver avant de le donner à la Fondation Paul Sacher.

Exemple 28. Acustica LP, l'extrait joué par W. Bruck Harmonica correspond à une séquence enregistré en amont et intégré par la suite à la *Partie A*.

2.5.2. Les différentes *fonctions* du protocole

Alors que tout protocole prépare en amont un déroulement, force est de constater que celui-ci est un support privilégié qui porte les traces de l'expérimentation et du processus créatif. Identifier ces fonctions n'a été possible que grâce à l'écoute simultanée des enregistrements. Seulement à partir de cette analyse comparée il a été possible de déterminer les fonctions multiples du protocole, notamment en ce qui concerne la « prise de notes » du compositeur pendant la séance où dans une écoute a posteriori.

En amont de la séance d'enregistrement :

- préparer la séance d'enregistrement , où il est évident qu'un rendez-vous est programmé à l'avance pour disposer d'un studio d'enregistrement à la WDR et d'un technicien du son, d'un musicien, des instruments et d'accessoires,
- organiser un ordre systématique pour brasser différents types de sons (modes de jeu, type d'instrument et d'accessoire),
- certains extraits écrits sous forme d'esquisses pour servir de repère aux musiciens.

Pendant l'enregistrement :

- garder une trace du matériau tel qu'il a été joué : le type d'instrument, la hauteur (réelle, relative ou approximative), une rythmique, une articulation, le type d'accessoire (sourdine, archet pour la guitare, baguette, etc.),
- collecter des informations en provenance du musicien sur une technique particulière ou accessoire choisie pendant la séance,
- garder une numérotation précise d'échantillons (chiffres successifs entourés d'un cercle en haut ou en bas de chaque mesure), et du nombre variations à l'intérieur d'un même échantillon (les numéros de 1 à 4 n'étant pas encadrés comme les précédents),

- porter la trace d'une appréciation du compositeur au moment de l'enregistrement (« *mäßig* »⁴⁸⁴, ou simplement des signes d'exclamation : !, !! ou !!!),
- signaler le changement de bande magnétique qui survenait dans chaque session en lien avec les échantillons enregistrés. Ce changement de bande est signalé par le numéro de bande magnétique et par la couleur de la bande de marquage
- dessinée de manière sommaire certains instruments et accessoires, sorte d'aide mnémotechnique visuelle.

Une dernière inscription moins fréquente et qui reste difficile à situer est celle qui concerne la citation explicite des éléments d'œuvres antérieures (*Renaissance, Der Schall, Tremens*).

2.5.3. Autres annotations

Le protocole porte également des dessins et schémas. Certains symboles sont conventionnels, comme ceux qui se réfèrent à la technologie (microphone, amplificateur, filtre haut-parleur, lecteur de bande, etc.), ou à certains types d'accessoires qui sont déjà d'une utilisation fréquente à cette époque dans les partitions de musique contemporaine (types de baguette, forme de certains instruments de percussion). Alors que d'autres dessins sont plus spécifiques à Kagel, comme nous allons le constater dans ces images des manuscrits. Ces annotations graphiques montrent jusqu'à quel point cet aspect est incarné dans le processus créatif chez Kagel, car associé de manière récurrente à l'écriture musicale. Nous allons revenir plus tard sur la transformation du design de chaque instrument dans son rapport à l'expérimentation.

Une série de questions concernent « l'étude » instrumentale que le compositeur a pu entamer avec les instrumentistes impliqués dans l'œuvre, à travers les modes de jeu, la palette de sonorités instrumentales, les commentaires, les informations écrites et dessinées. À partir du protocole et de ces enregistrements il est possible de décrire les matériaux acoustiques sollicités et joués par chaque musicien, les difficultés rencontrées, les différentes stratégies du compositeur pour obtenir un certain type d'objet sonore, mais aussi la contribution de chaque musicien et son implication dans le déroulement de l'exploration.

D'autres aspects traversent l'ensemble de ces séances, tel le rapport à l'écoute et la production sonore de proximité dans la situation particulière du studio d'enregistrement, la référence à d'autres œuvres du compositeur. Il va de soi que la relation compositeur-interprète

⁴⁸⁴ En français « moyen », portée soit sur la qualité de la performance du musicien, soit de la prise enregistrée.

sera au centre de nos observations, car elle va traverser à tout moment la situation particulière de performance et d'expérimentation en *action*. Pour cela il nous faut préciser qui sont les acteurs présents dans ces séances.

2.6. La situation d'enregistrement. Acteurs, actants et contexte.

Suivant l'apport de la théorie de l'acteur réseau (abordée en première partie) nous allons décrire les acteurs et actants qui participent dans les séances enregistrées dans deux studios de la WDR (les n°7 et n°12), entre 1968 et 1970.

Exemple n°25 recherche de multiphoniques, distorsions, (Tarr, Tp)

2.6.1. Les participants aux enregistrements

Mauricio Kagel (1931-2008). Compositeur de théâtre musical, instrumental et de musique électroacoustique, régisseur de cinéma expérimental, critique des habitudes musicales, l'écouter et le meneur de l'enregistrement, le collectionneur d'instruments, l'admirateur de musique populaire, l'élève de Jorge Luis Borges, l'argentin polyglotte arrivé en 1957 à Cologne grâce à une bourse.

Christophe Caskel (1932). Percussionniste virtuose aussi bien de musique ancienne (membre de la *Capella Coloniensis*⁴⁸⁵), classique, que contemporaine⁴⁸⁶, le percussionniste *favori* et spécialiste de Stockhausen à cette époque (*Zyklus, Kontakte, Originale, Mikrophonie I*, etc.), l'interprète de la musique de Kagel depuis son arrivée d'Argentine, l'acteur du film *Match*, le référent de percussion contemporaine dans les cours de nouvelle musique à Cologne et à Darmstadt.

Karl-Heinz Böttner (1933). Guitariste et joueur d'instruments à cordes anciens, professeur de guitare classique à la Haute École de Musique de Cologne (depuis 1968), acteur et musicien dans le film de Kagel *Duo* (1967), improvisateur et cofondateur du Groupe *Wired* avec le percussionniste et compositeur Michael Ranta.

Vinko Globokar (1934). Tromboniste virtuose (en répertoire classique, contemporain, mais également en jazz) et jeune compositeur franco-slave élève de Luciano Berio, collabore avec Kagel depuis *Musique pour Instruments de la Renaissance* (1965-1966), professeur de trombone à l'École de musique de Cologne, improvisateur et cofondateur de *New Phonic Art* (1969) avec Jean-Pierre Drouet, Carlos Roque Alsina et Michel Portal.

⁴⁸⁵ Fondé en 1954, il s'agit du premier ensemble instrumental à pratiquer une interprétation « historiquement informée ». www.capella-coloniensis.de

⁴⁸⁶ « Sans aucune doute l'instrumentiste contemporain par excellence » in *Der Spiegel*, 24/11/1969.

Edward Tarr (1936-2020). Trompettiste américain pionnier de cet instrument en musique baroque, chercheur dans le domaine des instruments anciens, dédicataire de deux œuvres de Kagel pour instrument solo (*Atem, Morceau de concours*), collabore avec Kagel depuis *Musique pour Instruments de la Renaissance*, professeur de trompette à l'École de Musique de Cologne.

Wilhelm Bruck (1943). Jeune guitariste et luthiste, élève de Böttner, spécialisé en musique ancienne et contemporaine, participe dans plusieurs œuvres antérieures *Musique pour Instruments de la Renaissance, Tremens, Der Schall*), le multi-instrumentiste, le curieux, l'artisan habile dans le montage instrumental, l'assistant dans le film *Ludwig van*, le cow-boy sorti du Far-West mexicain, le performeur sauvage.

Technicien/s du son à la WDR. Il prend en charge tous les aspects techniques de l'enregistrement. Plutôt à l'écart du dialogue, on ne perçoit que rarement une deuxième voix qui s'exprime depuis la régie derrière la voix de Kagel. Dans deux opportunités le technicien se fait entendre dans l'enregistrement, car il change le microphone ou l'emplacement de celui-ci, Kagel enregistre toute la séquence.

L'œuvre en cours, *Acustica*⁴⁸⁷ (1968-1970). Aucune date précise ne signale le début de sa gestation. Elle commence à exister en tant que plan depuis 1968 selon le compositeur, année de la création de *Der Schall*. Une bande magnétique indique le « 5 mars 1969 » (bande n°5, session d'enregistrement du trombone⁴⁸⁸). L'expérimentation est au cœur de la démarche, les mondes acoustique et électroacoustique se retrouvent et se repoussent sans cesse.

Les instruments de musique. Ce sont les *acteurs* de l'enregistrement. La situation d'exploration de sonorités et des limites du couple instrumentiste/instrument est au cœur de séances d'expérimentation. Ce « couple » est modifié, élargi par le microphone avant d'arriver aux oreilles du compositeur.

Les microphones. Leur présence et leur place vont constituer des contraintes spécifiques dans ces séances d'expérimentation et d'enregistrement. Les questions de proximité et de jeu avec le microphone vont se situer au cœur de l'exploration sonore. Le microphone va s'inscrire *dans* le son. Tous les enregistrements ont été réalisés en mono. Le deuxième microphone, celui de monitoring, relie la régie où se trouve le compositeur, avec la cabine d'enregistrement où se trouve l'instrumentiste qui entend la voix de Kagel par un haut-parleur. Grâce à ce dispositif nous pouvons écouter les commentaires et les consignes du compositeur, ses réactions, mais aussi estimer le type d'acoustique dans laquelle se trouve l'instrumentiste, car ce haut-parleur

⁴⁸⁷ *Acustica* (soit du latin ou de l'italien) sonne comme le mot espagnol « *acústica* ».

⁴⁸⁸ *Acustica Materialaufnahmen, Posaune, Band 5*, Fondation Paul Sacher, Bâle.

est forcément plus loin du microphone (dans un seul cas le musicien semble porter un casque pour écouter la régie, au lieu du haut-parleur).

Le studio d'enregistrement. Deux studios de la WDR ont été utilisés pour ces enregistrements, le n°7 et le n°12. Dans les deux cas une vitre sépare les deux espaces : la régie (Fig.106) où se trouvent le compositeur et le technicien et la cabine d'exécution (Fig.107). Kagel peut ainsi regarder les mouvements du musicien, mais le son qui lui arrive est exclusivement électroacoustique, c'est-à-dire celui qui a été pris par le microphone et restitué par le haut-parleur dans la régie.



Fig. n°106 Mauricio Kagel, studio d'enregistrement de la WDR, 1984⁴⁸⁹, photo : Harald Kratzer, Cologne.



Fig. n°107. Christophe Caskel, au studio d'enregistrement avec M. Kagel, WDR, 1969, séance, photo : Walter Dick, Cologne

La bande magnétique : support privilégié pour l'enregistrement, elle va porter non seulement la mémoire de ce qui a été joué « en direct » (sans effet rajouté ni mixage), mais aussi le travail de sélection, de coupure et de montage qui signent une partie du processus créatif.

L'institution. *Acustica* est une œuvre commandée par la radio WDR. Le soin et la qualité des enregistrements sont remarquables. Il est possible d'affirmer que l'institution est « dans le son »⁴⁹⁰. Par ailleurs l'année 1969 marque une intensification de la collaboration du compositeur avec cette maison de production et de diffusion. Deux œuvres signent cette extension : la création radiophonique *Hörspiel Ein Aufnahmezustand* et le film *Ludwig van* produit par la télévision WDR. La construction instrumentale d'*Acustica* bénéficie également

⁴⁸⁹ Après la consultation des archives de la WDR, aucune photographie existe de Kagel en situation d'enregistrement entre 1968 et 1971. En revanche plusieurs images de cette période de Christophe Caskel ont été prises. La photographie de 1984 permet de comprendre le dispositif entre cabine d'enregistrement et régie où Kagel se trouve.

⁴⁹⁰ Cette affirmation provient de la comparaison avec d'autres enregistrements qui se trouvent dans les archives sonores de la PSS pour la même époque, qui n'ont pas été réalisées à la WDR par Kagel d'autres compositeurs.

de la collaboration des techniciens, comme les esquisses et les plans d'instruments le signalent dans les archives du compositeur à la PSS.

Les autres œuvres de Kagel. À plusieurs reprises les références aux œuvres antérieures du compositeur reviennent dans l'échange avec les interprètes, notamment : *Der Schall* (1968), *Musique pour Instruments de la Renaissance* (1965-1966) et *Tremens* montage scénique d'un test⁴⁹¹ (1963-65).

2.3.4. Analyse d'une séance d'expérimentation : Mauricio Kagel et Vinko Globokar.

Transcription (Abril Padilla) de la séance d'enregistrement-expérimentation entre Mauricio Kagel et Vinko Globokar, studio de la WDR.

Abréviations : K : Mauricio Kagel, G : Vinko Globokar au trombone et à la voix.

[Entre crochets j'inscris la description de ce qui est joué au trombone et à la voix, ainsi que mes commentaires et remarques.]

N° de piste 492	Minuta ge	Description du contenu.
Piste 1	11'51''	Transcription de la bande magnétique n° 5
	0'	[L'enregistrement débute avec des trémolos dans le registre aigu du trombone. Un glissando descendant, avec des "accidents", les fins de phrases sont jouées avec une certaine difficulté. Au bout de 40 secondes Globokar rit et s'arrête de jouer.]
	00'49''	K : il y avait quelqu'un [quelque son] qui était doué... G : oui, tu peux en prendre un peut être... K : et les autres qui sont extrêmement difficiles. [Pause.] Je ne sais pas, oui ! le fromage, pas de vache mais... l'autre fromage de... G : chèvre ! K : oui la chèvre, <i>chevroté</i> ! G : comment c'est, attend...
		[G commence à chercher des sons au trombone et à la voix sous l'indication d'un son <i>chevroté</i> , cela ressemble à une vache ou un mouton avec un ton plaintif, ceci ne ressemble pas forcément à une chèvre.] G : non, non, si c'est trop clair ça ne passe pas par l'instrument, c'est ça... K : écoute est-ce qu'on peut essayer, ...eh ⁴⁹³ ...un peu plus bas.

⁴⁹¹ Titre original : *Tremens, Szenische Montage eines Tests*.

⁴⁹² Le n° de piste correspond au CD que la Fondation Paul Sacher met à disposition pour l'écoute de cette bande magnétique.

⁴⁹³ Kagel prononce le « eh » soit en espagnol soit en allemand, un son semblable. J'ai choisi de le transcrire en espagnol.

02'20"	G : avec la voix, « e ». [Il émet la voyelle « e ».] K : eh... [silence] avec <i>hamond mute</i> .
02'28"	[G joue plus grave des sons descendants toujours, comme une voix de Théâtre nô, il rajoute des mots articulés. Il fait beaucoup de variations, comme des mots qui glissent dans l'instrument. Soudain, un clic de métal.]
03'10''	K : ah c'était joli ! Alors avec l'autre sourdine, avec <i>Melba...</i> G : oui [on entend le changement de sourdine]
03'18''	[G joue toujours des sons descendants, suivant l'indication de trouver un son de chèvre, mais qui ressemblent plutôt à un veau, puis encore des tremolo, « gua ! », puis il parle dans l'instrument « couac ! couac ! », il passe d'un son animalier à un autre.] K : un peu plus bas... G : « mau...mauuu » [très nasillard.]

La séance d'enregistrement se transforme progressivement en moment d'expérimentation, dans lequel Globokar joue non seulement des « échantillons » comme au début, mais de véritables séquences musicales (entre 1' et 3'). À la différence avec d'autres séances d'enregistrements (comme avec Caskel, ou Böttner) Kagel n'interrompt jamais le jeu de Globokar. La richesse des échanges musicaux et verbaux est restée gravée dans la composition électroacoustique, à travers les sons de Globokar (notamment les notes tenues, et pédales) et une partie de ces dialogues que Kagel a inclus « textuellement ».

2.6.2. Analyse comparative entre les séances d'expérimentation et la partition

L'analyse présentée ici tente d'associer la partition, l'enregistrement discographique (1971) et les enregistrements des expérimentations décrits plus haut. Le but est de tenter de dégager les différentes correspondances entre l'expérimentation et l'œuvre écrite et la version du compositeur (1971).

Les bandes magnétiques se trouvent associées par instrument ce qui a pour défaut d'induire un ordre linéaire. La consultation de l'agenda du compositeur laisse supposer que plusieurs séances différentes ont été regroupées par la suite. De 47 instruments d'*Acustica* seuls certains (trompette, trombone, cordes, quelques percussions, ocarina, etc.) sont concernés par ces enregistrements. Parallèlement d'autres interprètes s'associent à la composition électroacoustique (notamment Alfred Feussner, William Pearson) sans participer au montage instrumental de l'œuvre, mais à *Ein Aufnahmestand*, l'œuvre radiophonique (*Hörspiel*) contemporaine d'*Acustica*. Les sons de synthèse, sur lesquels la composition électroacoustique est basée, ne figurent pas dans les archives nommées par Kagel « *Material für Tonband* ». En

revanche le témoignage de Werner Scholz, technicien du son qui assiste Kagel en janvier 1969 pour cette composition électroacoustique, explique une partie de la démarche :

Le travail avec Mauricio Kagel a été très intéressant. Il a toujours fait des circuits très complexes pour y introduire des sons imprévisibles. Beaucoup de choses ont été laissées au hasard. Les circuits de feed-back [larsen], par exemple, ont produit quelque chose d'imprévu. Des choses très sophistiquées. Ce n'était pas le cas de tous les compositeurs. Certains savaient exactement ce qu'ils voulaient et exigeaient que le son soit réalisé en conséquence. Mais chez Kagel c'était différent. Il a souvent suivi le hasard. Parce qu'avec de tels circuits de feed-back, des filtres, des limiteurs, etc., très souvent, on ne peut pas prévoir ce qui va se passer, à quoi cela ressemblera par la suite. Nous avons réalisé toute une série de circuits et produit de nombreux sons. Il a d'abord essayé et écouté. Ce qui semblait utile a été enregistré. Ce n'est que plus tard que la "sélection" est arrivée.⁴⁹⁴

Le témoignage de Scholz et les analyses de Marieta Morawska-Büngeler nous permettent d'établir un parallèle entre la démarche d'expérimentation auprès des instrumentistes et celle réalisée par le compositeur au studio électronique. Le traitement du circuit électroacoustique s'approche de l'expérimentation instrumentale par deux aspects :

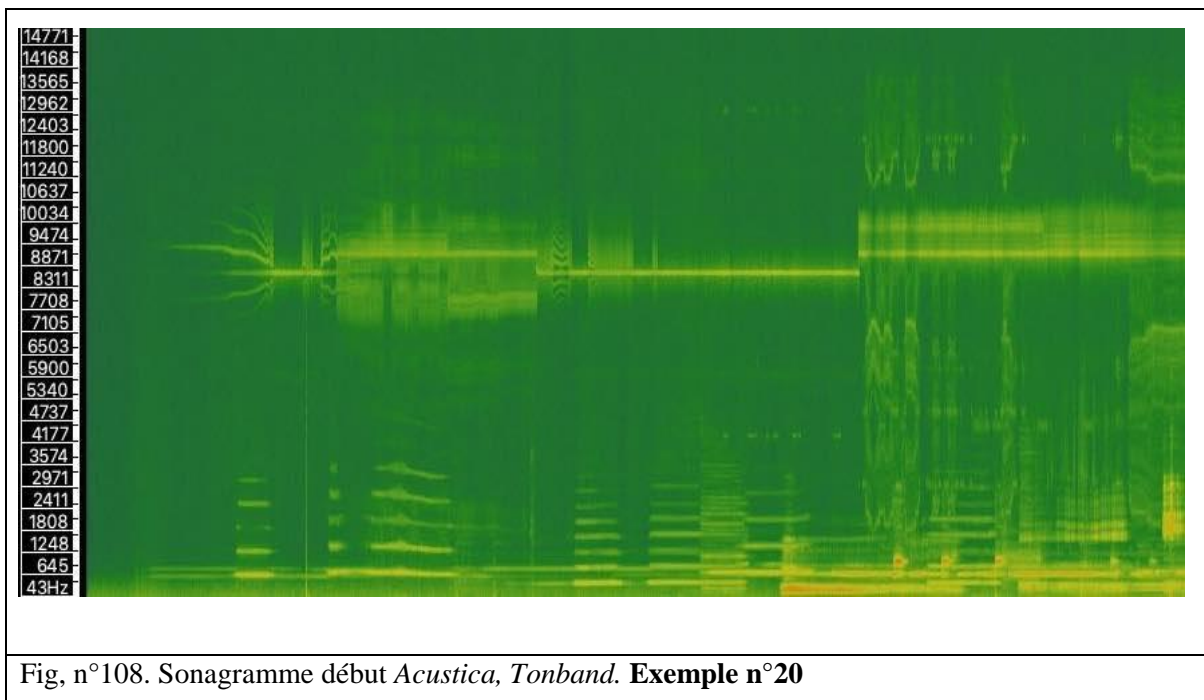
- l'inclusion du hasard dans le processus ;
- la constitution d'un catalogue ou d'une librairie sonore (*Klangmagazin*) qui lui permet de choisir par la suite ce qui serait pertinent à *Acustica*.

Kagel avait essayé la transformation du signal d'origine acoustique à travers le modulateur en anneaux, sans approuver le résultat de cette opération⁴⁹⁵. C'est à travers le mixage d'une partie des enregistrements de sons acoustiques et de sons électroniques, en cherchant un rapprochement par l'écoute qu'il obtiendra une fusion de ces éléments « le plus homogène possible »⁴⁹⁶ dans textures qui évoluent progressivement. Ce travail de l'écoute se voit reflété dans ce sonagramme, par la proximité non seulement des hauteurs (acoustiques et électroniques) qui se rejoignent, mais aussi par la parenté de timbres, notamment sur ceux issus des phénomènes de saturation. Le sonagramme ci-dessous permet de visualiser les points de montage par la coupure nette de différents spectres. Néanmoins une continuité se dégage à l'écoute de ce début de la composition électroacoustique, produite par la reprise d'une même fréquence (que ce soit la hauteur tonale ou une fréquence prédominante dans le contenu spectral. Les sources qui alternent son de nature électronique et acoustique.

494 Werner Scholz, propos recueillis par Marieta Moravska-Bungeler, 1988. *Schwingende Elektronen*, op.cit. p.51.

495 Kagel, Mauricio, *Acustica*, Programme du Festival d'Automne de Paris, 1975, op. cit. p.2

496 *Idem*.



Fig, n°108. Sonagramme début *Acustica, Tonband. Exemple n°20*

La plupart des instruments inventés et construits pour *Acustica* ne figurent pas dans les enregistrements⁴⁹⁷. Il s'agit essentiellement d'instruments apportés par les instrumentistes comme le Clarino, le Zinck, la *Tromba da Tirarsi*, la *Bassbalalaika*, le trombone, la trompette en Do et en Si, une sirène, et d'accessoires comme les sourdines et les baguettes de percussion⁴⁹⁸. D'autres instruments qui se trouvent dans la collection du compositeur ont pu être apportés par lui-même comme l'harmonica chromatique (*Mundharmonica*), le mélodica (*Melodica*), le *Taishikoto*, la carapace de tortue (*Schildkröte*), des tuyaux en métal ou des appeaux. Concernant les accessoires associés à ces instruments, qui ont été utilisés dans les enregistrements, il est plus difficile de trouver leur provenance, comme le peigne, les feuilles de papier, les baguettes, etc., soit ils appartenaient à Kagel, soit aux instrumentistes. Encore une fois la collection d'instruments du compositeur répond en partie à ce sujet.

Les correspondances entre ces séances d'expérimentation et l'œuvre dans sa version finale enregistrée en 1971 peuvent se résumer dans ces cinq catégories :

- 1- Le **prélèvement**. Des extraits des matériaux enregistrés font partie de la composition électroacoustique. Ce lien direct est audible également dans la version enregistrée en 1971.

⁴⁹⁷ Les informations inscrites sur les agendas de 1968, 1969 ne laissent pas comprendre aucune période dédiée à une construction instrumentale. En revanche certaines esquisses (non datées) signalent des listes de matériel et d'instruments sous l'indication « *llevar* » et « *traer* » (amener, apporter) entre le domicile, l'atelier du compositeur et la WDR.

⁴⁹⁸ Il n'a pas été possible de vérifier si des emprunts d'instruments avaient été faits au parc instrumental de la percussion contemporaine de la WDR comme les klaxons de voiture joués par Christoph Caskel, par exemple.

Le prélèvement effectué par Kagel varie d'un objet sonore ponctuel jusqu'à la séquence musicale où l'interprète assume une intention et un phrasé issu directement de la séance d'expérimentation. Les choix d'un objet « convenable » se porte aussi bien sur les matériaux prévus en amont par le compositeur que sur ceux accidentels et imprévus produits pendant l'enregistrement.

2- La **transcription**. Une autre forme d'appropriation des expérimentations est la transcription textuelle dans la partition de certains matériaux produits pendant l'enregistrement. Notamment sur les parties de trombone, trompette, guitare préparée, ou avec un autre instrument (comme le parallèle entre le trombone et la séquence de trombone de jouet, demandé dans la partition).

3- La **transposition**. Un élément enregistré avec un instrument se trouve proposé dans la partition avec un autre. L'exemple plus clair se trouve entre les séances de trompette avec Tarr et celles du trombone avec Globokar. Il s'agit également de l'adaptation d'un instrument exceptionnel expérimenté et enregistré, par un autre plus standard (un exemple est la sirène *Cagniard-Latour* du XIX^e siècle trouvée et jouée par Caskel⁴⁹⁹ et la sirène électrique que la partition propose⁵⁰⁰).

a) **La transposition de la situation d'expérimentation**. Le tâtonnement et le non-savoir (l'essai, l'erreur et la réussite, l'alternance des commentaires entre Kagel et chaque musicien) font partie des matériaux et des thématiques chères à Kagel. Cet aspect se décline en : a) transposer les actions musicales produites dans les séances d'enregistrement vers d'autres parties instrumentales écrites, au niveau du geste instrumental, b) transposition de la situation de « jouer seul », en étant amplifié et écouté au loin par le compositeur/ou le public, c) la transposition technologique du jeu qui se produit entre l'instrument-l'instrumentiste-le microphone-le haut-parleur- le compositeur et le technicien de son. Dispositif électroacoustique qui trouve un écho dans la notice de la partition et le schéma technique. Quelques exemples de cette dernière transposition sont : le microphone utilisé comme instrument, la place du régisseur à l'intérieur de l'œuvre, la diversité de haut-parleurs et d'amplificateurs que la partition requiert : le *walkie-talkie*, le tourne-disque, la sourdine-haut-parleur.

b) **L'emprunt d'autres contextes d'expérimentation**. La composition électroacoustique

⁴⁹⁹ Caskel avait trouvé cette sirène « historique » en provenance d'un laboratoire de physique à Berlin après la guerre (d'après Edward Tarr dans l'entretien avec Martina Papiro, « *Nicht alle sind Nachtigallen* » in *Der Schall, Mauricio Kagel*, Papiro, Martina ; Kunkel, Michael, (dir.) 2009. PFAU, Sarrebruck.p.188

⁵⁰⁰ *Acustica*, notice de la partition, *op.cit.* p. VI.

intègre des voix d'homme chantées et parlées, attribuées par Kagel à Alfred Feussner et William Pearson. Alors que les extraits de contreténor (Pearson) font partie du répertoire de bandes magnétiques d'*Acustica*, celles qui correspondent à Feussner n'ont pas été signalés par Kagel dans cette liste de bandes magnétiques.. Suivant la proximité d'*Acustica* avec la production radiophonique du *Hörspiel Ein Aufnahmezustand* j'ai pu retrouver plusieurs enregistrements réalisés avec Alfred Feussner dans ce cadre. Ceci n'est pas une citation, car les extraits exploités dans *Acustica* n'avaient pas été utilisés pour l'œuvre radiophonique, mais ils émanent de cette session. Les extraits vocaux fait par Feussner qui se trouvent dans la composition électroacoustique sont de deux types. Soit il s'agit d'une séquence, soit seulement des mots isolés. Un exemple de voix isolée est le mot : « *Pez* ». A l'écoute de la totalité de la séquence où cet extrait est prélevé, on découvre le contexte dans lequel il a été réalisé. Il s'agit d'une série de variations d'articulation, à la manière d'un exercice de prononciation ou de Phoniatrie, ou Feussner explore diverses difficultés de prononciation autour de la répétition de certaines consonnes (notamment « z »).

c) **Autres emprunts : thématique, sémantique ou « poétique ».** Les différents moyens de production du son (acoustique et électronique), la solitude ou la rencontre humaine et musicale du compositeur et du musicien (leur culture, leur langue), les détails précis d'une situation d'échange, d'erreur et de trouvaille, sont des thématiques chères à Kagel et traversent différentes œuvres, et qui est latente déjà en *Transition II*. La collaboration avec Alfred Feussner, non seulement en tant qu'acteur et bruiteur, mais aussi co-auteur de ces films (*Antithèse*, *Solo* et *Duo*), sera d'une grande influence sur son théâtre musical et instrumental. Dans ces trois films les acteurs sont seuls devant un monde sonore qui parodie et critique les pratiques musicales : de nature électrique dans *Antithèse*, entouré d'une masse orchestrale baroque et silencieuse et immobile dans *Solo* ; être seul à deux dans *Duo* par la non-rencontre entre les deux personnages (Feussner et Böttner) qui se courent sans jamais se trouver. *Duo* et brièvement un trio, lorsque Kagel apparaît sous le rôle du projectionniste d'un cinéma semi-vide.

L'imagination créatrice basée sur un jeu permanent entre l'audible et le visible, le réel et ses représentations, s'alimente de l'expérimentation directe avec le sonore. Mais un autre aspect, de nature *hétérotopique* rentre en jeu avec l'apport concret de situations, instruments et musiques qui ne sont possibles *que* sur scène. C'est sans doute sur ce point où se fonde son

théâtre, non par la mondanité ou le réalisme de ce qui est mis en scène, mais par l'impossibilité, l'absurde ou l'ironie à partir desquels le musical est visé.⁵⁰¹

2.6.3. Autres influences de l'expérimentation sur *Acustica*

En 1975 Mauricio Kagel affirme : « Mon travail ne va jamais dans une seule direction. Par conséquent je ne travaille que rarement à une seule pièce à la fois. Cela me donne un recul et une tension dont j'ai besoin. En composant *Staatstheater*, j'ai travaillé à trois autres pièces que j'ai terminé entre-temps, ainsi en plus de la composition principale j'ai été confronté avec d'autres problèmes qui attendaient leur résolution ⁵⁰²».

Dans la progression entre *Der Schall* et *Acustica*, il non seulement une connexion à travers la collaboration du même quintet d'interprètes, mais un processus de déconstruction de la forme, au profit d'un espace de liberté plus large donné aux musiciens.

Alors que dans *der Schall* (de 1968) l'écriture est polyphonique et chronologique, dans *Acustica* (1968/70) ce sont les actions qui sont décrites pour chaque instrument, dont les interprètes devront décider des simultanités possibles pour 'monter' la pièce.

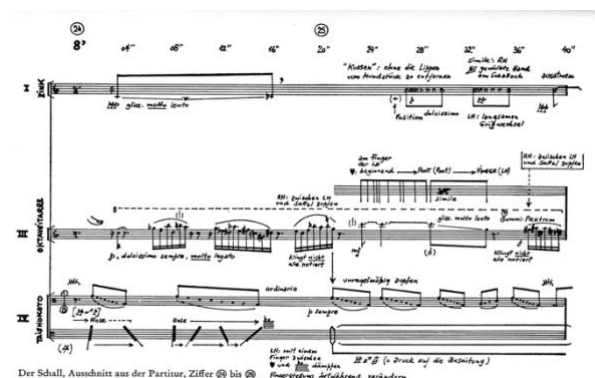


Fig. 109. Extrait de la partition de *Der Schall*, mesures 24 à 26. Dans Schnebel Dieter, « *Mauricio Kagel* »⁵⁰³, p.243

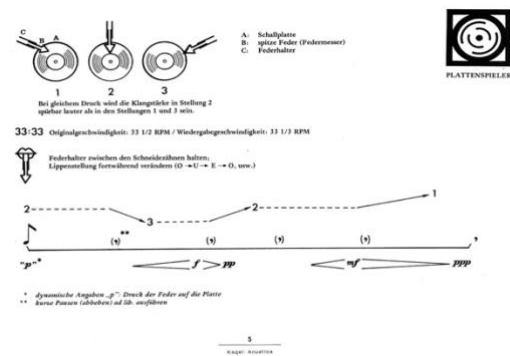


Fig. 110. Page n°5 de la partition d'*Acustica*. Universal Edition, 1968.

L'attitude de « laisser tourner la bande » n'est pas une pratique très répandue à cette époque dans les studios d'enregistrement musical. Non seulement les bandes sont chères (très loin de notre expérience actuelle de stockage illimité) mais l'économie du temps de découpage et de montage font privilégier enregistrer que ce qui doit l'être. Kagel s'approche ainsi d'une démarche ethnologique d'enquête-collecte ou de celle documentaire pratiqué pour le reportage radiophonique. En 1969 cette posture s'accroît par la production du *Hörspiel Ein*

⁵⁰¹ Dans les deux sens : dans la mire, et accroché avec une vise.

⁵⁰² Spingel, Hans Otto, « *Porter un coup fatal à l'illusion scénique. Entretien avec Mauricio Kagel sur Staatstheater* », P.136. in *Musique en Projet*, Cahiers Renaud-Barrault, Gallimard/IRCAM, Paris, 1975.

⁵⁰³ Schnebel, Dieter, « *Mauricio Kagel : Musik Theater Film* » M.DuMont Schauberg, Köln, 1970.

Aufnahmestand, dont la dramaturgie est basée sur la situation même de création radiophonique. Nous n'avons pas assez d'éléments pour pouvoir affirmer laquelle de ces deux expériences a influencé l'autre. Mais quelle que soit l'hypothèse, elles sont connectées par la contemporanéité de la démarche.

Dans le contexte de création, où l'interaction de Kagel est directement avec les appareils du studio électronique, cette même démarche se confirme dans les mots de Werner Schulz évoqués plus haut. La place au hasard et l'état de disponibilité en face à ce qu'il survienne confirme le transfert de cette attitude dans d'autres contextes d'expérimentation.

2.6.4. De la situation d'expérimentation

Depuis *Der Schall*, vers *Atem* et *Morceaux de Concours*

Phénomènes physiques et instruments dans *Acustica*

La proximité temporelle et musicale entre *Der Schall* (1968) et *Acustica* (1968-1970) permet d'imaginer un enchaînement entre ces deux œuvres⁵⁰⁴, y compris par le dernier dialogue figurant dans la partition de *Der Schall* :

- *les sons sont...*
- *le sons sont quoi?*
- *raisonnables, il faut se débrouiller ...*

Ce dialogue entamé entre la régie et l'un des musiciens, au moyen d'un téléphone (selon la partition) est « joué » en direct au cours des dernières minutes. Dans un style radiophonique (proche du *Hörspiel*) il surprend par l'apparition des voix à la fin de cette œuvre⁵⁰⁵ constituée exclusivement de sons instrumentaux. Dans la version enregistrée en 1969 ce dialogue est réalisé par Kagel (régie) et Globokar (musicien), il permet au compositeur de s'inscrire de manière audible dans l'œuvre par sa propre performance depuis la régie, en tant qu'espace différent de la scène.

C'est à partir de cette fonction de régisseur que le dialogue se poursuit. Kagel dit : *les sons, ils étaient particulièrement ténébreux, plus profonds que d'habitude* ». Tout d'un coup l'auditeur est projeté à l'envers du décor, dans une situation d'enregistrement ou de « tournage sonore »⁵⁰⁶.

⁵⁰⁴ La consultation de l'agenda du compositeur montre que *Der Schall* et *Acustica* ont été jouées à plusieurs reprises, dans les mêmes programmes de concert entre 1970 et 1971.

⁵⁰⁵ Le fait que ce dialogue existe en français se justifie par la création de l'œuvre à Bruxelles en décembre 1968.

⁵⁰⁶ Terme de Michel Chion, évoqué en première partie.

Kagel poursuit : « vous êtes prêts? », alors qu'il s'agit de la fin de l'œuvre, on se demande si sa question concerne la fin où le début de l'enregistrement. À quoi les musiciens ne répondent que par des sons instrumentaux, aucun ne répond verbalement. La voix du régisseur persiste à garder le contact avec la « scène », elle devient de plus en plus noyée dans la forêt instrumentale, une série d' "allô ? allô ?" se succèdent, de plus en plus angoissés, et finissent par disparaître derrière les instruments. Kagel joue ici la métaphore de la disparition de l'auteur⁵⁰⁷ écrasé par le son de sa propre composition.

L'ensemble des 49 sources sonores qui interviennent dans *Acustica* révèle plusieurs connexions avec celles de *Der Schall*, mais ce n'en est néanmoins pas une copie. Selon les hypothèses de Trubert et de Kassel⁵⁰⁸ cette dernière œuvre serait le germe d'*Acustica* et bien d'autres œuvres (*Exotica*, *Zwei-Mann Orchester*). Effectivement les cinq interprètes de l'ensemble créé par Kagel : *Kölner Ensemble für Neue Musik* ont été co-créateurs de la plupart de ce groupe d'œuvres autour de *Der Schall*.

Une comparaison de l'effectif instrumental de *Der Schall* (57) avec celui d'*Acustica* (49) démontre qu'il y a très peu d'instruments en commun, neuf au total. En revanche c'est au niveau des enregistrements préalables à la composition d'*Acustica* qui se trouvent dans la bande magnétique que la connexion avec *Der Schall* se confirme. Le total instrumental comprend à la fois les 49 instruments destinés à être joués en direct et ceux qui ont été enregistrés (en amont pour *Der Schall*)⁵⁰⁹ et intégrés dans la composition électroacoustique *Acustica* (partie A). Seulement après l'écoute d'un grand nombre d'enregistrements il m'a été possible d'identifier dans *Acustica* (partie A) les extraits instrumentaux qui provient de *Der Schall*, parmi d'autres séances d'expérimentation enregistrées après 1968 (date de création de *Der Schall*).

Dans la pochette du disque de *Der Schall*⁵¹⁰, Kagel signale trois familles instrumentales : « Instruments pincés, à percussion et à vent » (*Zupf-Schlag und Blasinstrumente*). Cette classification organologique peut s'appliquer également à *Acustica*, avec l'ajout des instruments amplifiés et électroniques. Il paraît alors paradoxal que le titre de l'œuvre en appelle aux sources acoustiques et qu'en même temps l'œuvre développe un *bestiaire* instrumental

⁵⁰⁷ Ce qui pourrait déjà annoncer *Finale, pour orchestre* (1981), où c'est le chef d'orchestre qui succombe en plein milieu de l'œuvre.

⁵⁰⁸ Kassel, Matthias, 2018. *Das Auge hört mit. Mauricio Kagels Instrumententheater von "Der Schall" bis "Zwei-Mann-Orchester"*. Edition Argus, Schliengen.p.99-100

⁵⁰⁹ Kassel, Matthias, 2018, *op. cit.* p.101

⁵¹⁰ LP *Der Schall* (1968), pour cinq exécutants (avec 54 instruments). Verlag Universal Edition, Wien, n° 14973. *Kölner Ensemble für neue Musik* (Böttner, Bruck, Caskel, Globokar, Tarr). Enregistré au Studio Rhenus, Godorf à Cologne (5 et 6 novembre 1969). Deutsche Gramophon, Hambourg. Stereo n° 2561 039

trifide (acoustique, électro-acoustique et électronique). Le paradoxe est créé par le compositeur lui-même :

J'ai voulu éviter intentionnellement la pénétration de deux couches [l'une fixée par la bande magnétique, et l'autre variable par le jeu en direct] car j'ai toujours eu l'impression [...] que la fusion souhaitée de la musique électronique et instrumentale, était plus une pensée désirée par l'auditeur dans la salle, qu'une réalité...⁵¹¹

Exemple 23 Feussner (voix parlée), Pearson (chantée)

Exemple 24 : *Acustica* LP 1971, le même extrait de la *Partie A*, avec les musiciens live.

Cette réalité « dans la salle » est le phénomène acoustique de réception. L'acoustique devient le facteur commun qui unifie ces différentes sources. Que ce soit à la sortie d'un haut-parleur ou d'un instrument seulement les vibrations qui se propagent dans un milieu et qui nous parviennent, sont audibles. *Acustica* joue ainsi autant sur la production du son que sur son rayonnement .

Nous verrons comment le couplage entre le corps de l'instrumentiste, le son et les possibilités données par l'électrification continuent de se tisser grâce à la lutherie de certains dispositifs hybrides. C'est dans cette rencontre de l'humain et du non-humain que se trouve le cœur de l'œuvre.

2.6.5. Exemples d'hybridation électroacoustique

1) Dispositif *sourdine-haut-parleur* associé à la trompette et au trombone

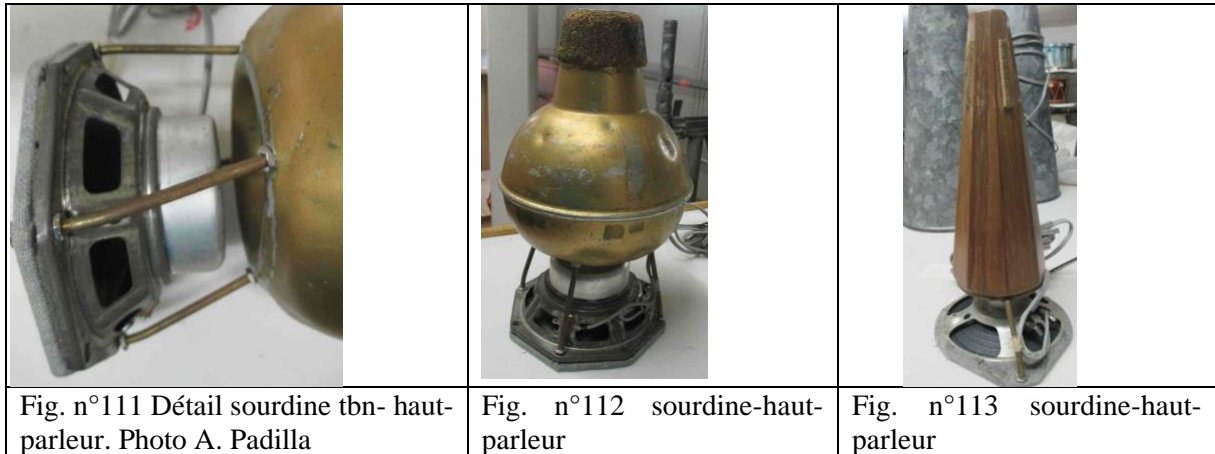
Le dispositif de *sourdine-haut-parleur*⁵¹² est associé à deux instruments : la trompette et le trombone. Ce qui est étonnant c'est que, ni dans la description instrumentale de la notice, ni sur la partition, Kagel ne spécifie la nécessité d'utiliser ce dispositif avec un « vrai » instrument, ni de la présence d'un instrumentiste spécialisé. Il n'y a donc aucune connexion entre les actions du « trombone jouet », ou du « mélodica » qui ne représentent les mêmes difficultés techniques que celles avec la *sourdine-haut-parleur* pour trompette et pour trombone. Pour ces dernières (parties qui étaient jouées par Tarr et Globokar) au regard de ce qui est sollicité dans la partition il s'avère nécessaire , à mon sens, d'avoir une certaine maîtrise de ces instruments.

Dans la collection Kagel du Musée des instruments de Bâle on trouve les quatre *sourdines*

⁵¹¹ Kagel, Mauricio. 1975. *Acustica*. Programme du Festival d'Automne de Paris, 1974, p.2.

⁵¹² Une sommaire description de ce dispositif se trouve dans Eck, Cathy van, 2017. *Between Air and Electricity: Microphones and Loudspeakers as Musical Instruments*. Bloomsbury Academic, New York. p.124. L'auteur propose un schéma, où il est à signaler une erreur dans la disposition du haut-parleur, qui est dirigé vers l'extérieur et non vers l'instrument.

qui ont servi à la création de l'œuvre et qui ont été photographiées dans la partition. Il s'agit de sourdines de trompette et de trombone sur lesquelles il a été rajouté un haut-parleur. Un dispositif assez sophistiqué a été élaboré pour séparer légèrement le haut-parleur du corps pour ne pas être au contact direct avec la sourdine (Fig.).



Le haut-parleur est relié à une sortie audio (en provenance d'une bande magnétique ou d'un lecteur cassette⁵¹³) diffusant les parties écrites dans les actions de trombone et de trompette et qui doivent être enregistrées en amont. Le même musicien doit avant la première répétition, s'enregistrer, en respectant les interventions et les silences prescrits. Ce principe sera repris dans l'œuvre *Morceau de Concours* (1968-1972⁵¹⁴) pour trompette solo (avec enregistrement) ou duo (en direct) .

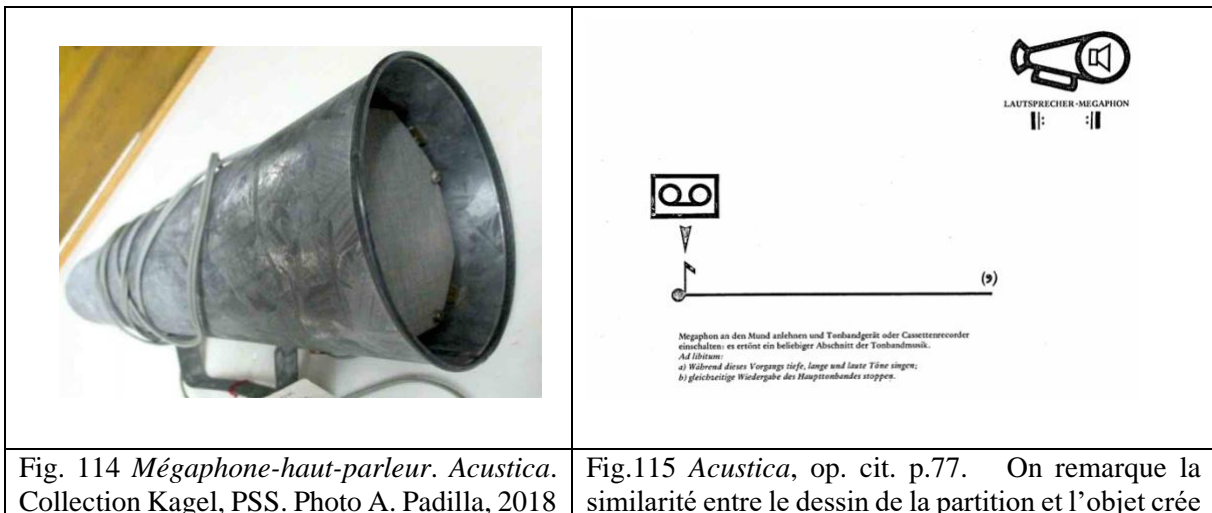
⁵¹³ Kagel, partition *Acustica*, op. cit., p.2.

⁵¹⁴ Kagel, Mauricio, 1992. *Morceau de Concours* (1972), Universal Éditions, Wiena. L'œuvre a été revue plusieurs fois. L'agenda du compositeur signale en février 1971 une séance d'enregistrement de cette œuvre, au studio Elektrola, qui donnera lieu à l'édition discographique interprétée par Edward Tarr, LP, EMI Electrola, 1C 063-28 808.

2) Dispositif mégaphone-haut-parleur

Il s'agit également d'un haut-parleur associé ici à un résonateur en métal. Ce dispositif ressemble au précédent, dans le fait que le haut-parleur est légèrement éloigné du résonateur. La facture est très soignée (très probablement l'œuvre d'un technicien à la WDR) car le haut-parleur est séparé des parois en métal du portevoix, en évitant le contact de celui-ci.

Le remplacement d'une enceinte habituelle apporte deux variations significatives. La première est acoustique : du fait que le haut-parleur est installé à l'intérieur du résonateur, il interagit avec celui-ci, mettant en vibration tout son corps *sonore*. Par la même action, le portevoix filtre le son émis par le haut-parleur. La deuxième différence est visuelle. En effet le haut-parleur est ici caché, rien n'est visible depuis l'extérieur⁵¹⁵, créant de manière encore plus forte le quiproquo entre le musicien qui le manipule⁵¹⁶ et le son qui provient d'un enregistrement d'une voix (pas forcément celle de l'interprète) réalisé auparavant.



L'indication est la suivante :

Placez le mégaphone contre votre bouche et allumez le magnétophone ou le lecteur de cassettes : n'importe quel extrait de la musique enregistrée (*Tonbandmusik*) se mettra à sonner. *Ad libitum* : a) Chanter des sons graves, longs et forts pendant ce temps ; b) Arrêter la lecture simultanée de la bande principale. ⁵¹⁷

⁵¹⁵ Le fait que le HP soit « caché » dedans le portevoix est rendu explicite sur la partition par le pictogramme correspondant à cette page (fig.)

⁵¹⁶ La manipulation désigne dans le présent travail toute action qui engage un objet matériel, sans tirer aucun son de celui-ci, contrairement au terme de « jouer » qui est ici utilisé pour toute production acoustique. Manipuler un instrument ne signifie pas en jouer, mais seulement le prendre, le changer de place, etc.

⁵¹⁷ Kagel, Mauricio, *Acustica*, op. cit., partition, p.77. Dans l'original : « Megaphon an den Mund anlehnen und Tonbandgerät oder Cassettenrecorder einschalten : es ertönt ein beliebiger Abschnitt der Tonbandmusik. *Ad libitum* : a) Während dieses Vorgangs tiefe, lange und laute Töne singen ; b) gleichzeitige Wiedergabe des Haupttonbandes stoppen. »

3) Explorations acoustiques d'un tourne-disque

En ce qui concerne l'enregistrement, l'indication n'est pas assez précise sur le contenu (« n'importe quel extrait »). Le mot « Musik » suggère qu'il s'agit d'un enregistrement instrumental ou alors d'un autre enregistrement que l'interprète peut choisir. En ayant une platine de tourne-disque⁵¹⁸ comme support principal, un ensemble d'accessoires s'associe pour développer une anti-technologie, ou dans les termes utilisés par Kagel d'une *lo-fi*. Pour résumer ceci concentrons-nous sur l'infime point qui sert d'interface entre le disque et le système de diffusion : le stilet ou l'aiguille. Tout amateur de vinyles connaît l'importance du « diamant » qui trace les rainures du disque. Une abondante littérature hi-fi traite avec passion des différences de qualité et des formes de différents types de stilet. C'est un terrain d'exploration aussi bien *domestique* que professionnel.

Dans les manuscrits du travail préalable à l'écriture de la partition, Kagel souligne (en espagnol) qu'il faudrait « modifier des sons au moyen de haut-parleurs/qui ont des objets sur les membranes ou peut-être avec des cônes qui sont faits d'autres matériaux que du carton ordinaire »⁵¹⁹.

Le fait de contourner le matériel usuel d'interface avec le vinyle ou d'amplification (haut-parleur ou pavillon) permet une double exploration : d'une part l'ouverture vers d'autres sonorités (le vinyle comme producteur du son acoustique par frottement) et d'autre part « un nouveau procédé vraiment adapté à tous les budgets »⁵²⁰. L'article est accompagné d'images qui illustrent ces différentes manières de remplacer le « diamant ».

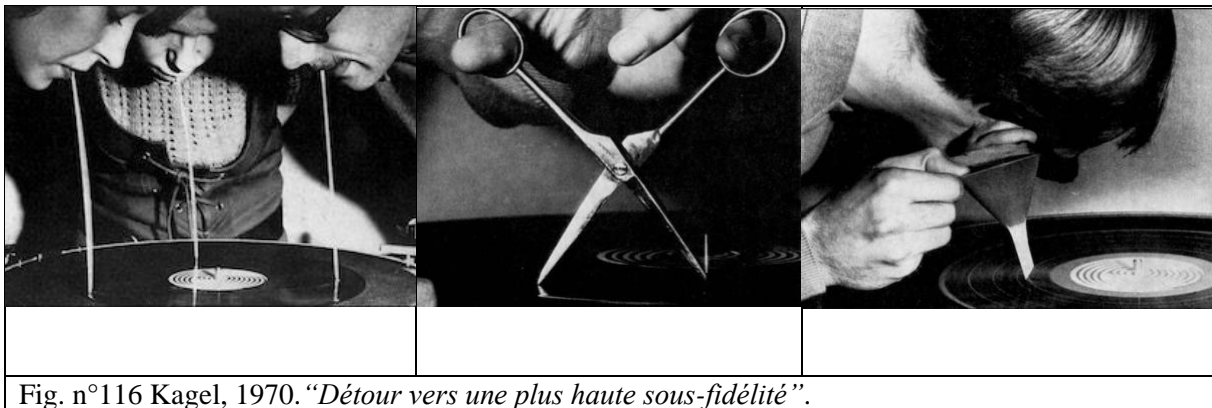


Fig. n°116 Kagel, 1970. “*Détour vers une plus haute sous-fidélité*”.

⁵¹⁸ Le tourne-disque comme instrument et comme objet utilisé par l'art-performance a été évoqué dans le chapitre « Explorer l'intermédialité en musique », notamment au sujet de l'apport de *Fluxus* et notamment du compositeur et performer Nam Jun Paik, page

⁵¹⁹ Kagel, Mauricio, manuscrit au crayon, non daté. Archives de la Fondation Paul Sacher, collection Kagel, *Acustica*. En l'original : “Modular sonidos por altoparlantes/que tienen objetos en las membranas/o quizás con conos que son de otros materiales/que los de cartón común”.

⁵²⁰ Kagel, Mauricio, 1970. “*Détour vers une plus haute sous-fidélité*”, in *VH101* Musique contemporaine. Hahn, Otto ; Esselier, Françoise (dir.), n° 4, Paris.

Tourne-disque et membranes dans les formes les plus diverses (exceptée l'usuelle), afin d'élaborer la *sous-fidélité* supérieure : entre autres entonnoir en plastique et cavité buccale, plume-couteau, ukulélé, papier d'émeri, pointe de punaise, allumettes, avec ou sans boîte...⁵²¹

Non seulement ces modes de jeu concernent différentes qualités de frottement (jusqu'à la détérioration du vinyle comme l'image du milieu la laisse comprendre), mais ils greffent la participation humaine à l'intérieur du dispositif électroacoustique du tourne-disque. Le résultat obtenu est diffusé par les haut-parleurs habituels du tourne-disque. Pour les participants de l'expérience une autre écoute est possible au contact direct avec le disque par transmission osseuse.

4) Multidiffusion des sons électro-acoustiques

La multiplication des points de diffusion des sons enregistrés, détaillée précédemment, contribue à affirmer un mélange acoustique entre les sons électroacoustiques, électroniques et *live* sur l'espace de la scène. De plus les dispositifs utilisés font que les musiciens deviennent des acteurs à l'intérieur de la chaîne électro-acoustique, en inscrivant les actions musicales et corporelles à égalité des dispositifs technologiques. Le concept de *sous-fidélité* est un type d'expérimentation qui cherche directement l'inclusion du « bruit parasite » comme un nouveau matériau musical. Dans le cas du tourne-disque les modifications acoustiques perturbent ainsi une chaîne prévue pour une *haute-fidélité* (la pureté ou la transparence) du son.

Par ailleurs les différents types de haut-parleurs et leur influence au cœur de la situation de concert génèrent par la multidiffusion et par l'ambiguïté entre son présent et absence physique un « relief »⁵²² scénique par le son lui-même. , pourrait en être un reflet des différentes expériences au studio de la WDR. comme la présence des différents systèmes d'écoute entre le haut-parleur du studio et de celui de monitoring. joue un rôle déterminant, que le compositeur a bien voulu intégrer dans la documentation de ces séances. La spatialisation du son était d'ailleurs déjà exploitée par Kagel dans des installations comme celle d'*Ornitologica multiplicata* (1969), et prendra ensuite une ampleur « sculpturale » par la masse qui représentent les 150 instruments dans *Zwei-Mann-Orchester* (1973).

⁵²¹ Kagel, Mauricio, 1975. *Acustica*, Programme du Festival d'Automne, Paris, p.1.

⁵²² Cette notion est attachée au concept de multidiffusion tel qu'utilisé par Denis Dufour et le collectif MOTUS. Ce relief est obtenu par le mélange hétérogène de types de haut-parleurs très différents, qui vont apporter des différences de couleur et de directivité très importantes. Cette « politique » de la multidiffusion hétérogène est radicalement différente de celle qui requiert de l'égalité la plus « fidèle » possible entre les haut-parleurs en multidiffusion.

2.7. Processus de construction dans *Acustica*

Kagel a entrepris de multiples expérimentations qui se trouvent mêlées dans cette œuvre, véritable *étude* acoustique. Les différents aspects du sonore étudiés ici vont trouver leur articulation et leur cohérence par l'action de l'interprète. La cohabitation et l'*action*⁵²³ des sources sonores hétéroclites, amène à un montage qui joue avec sa propre audibilité⁵²⁴. Les cinq interprètes, « témoins génétiques »⁵²⁵ du processus de création, impriment à l'œuvre l'empreinte de leur propre pratique instrumentale : Edward Tarr (trompette, Zink, Clarino), Vinko Globokar (trombone, voix), Wilhelm Bruck (cordes et voix), Karlheinz Böttner (cordes), Christoph Caskel (percussion contemporaine). À ce potentiel se combinent et s'ajoutent les sources sonores non conventionnelles, également développées par l'imbrication du processus de création et de production.

L'alternance de moments de fabrication instrumentale (de la part de Kagel, avec certains musiciens et les techniciens de la WDR) et les séances d'exploration-enregistrement montre comment l'expérimentation directe et le travail de l'écoute microphonique apportent des éléments concrets au *design* instrumental comme élément graphique de la partition.

2.7.1. L'invention instrumentale partagée

Le partage d'un atelier commun avec Caskel et Bruck⁵²⁶ joue un rôle de première importance pendant la période du théâtre instrumental depuis la fin des années 1960 et jusqu'au milieu des années 1970⁵²⁷. Les manuscrits⁵²⁸ font apparaître des allers/retours de matériel et d'instruments entre cet atelier, la maison du compositeur et la WDR ; ceci est signalé dans des listes de matériel par les mots "*llevar*" (apporter) et "*traer*" (amener).

Un jeu de sept plans techniques d'instruments destinés aux employés de la WDR (plusieurs découpes pour le clavier de castagnettes et la crécelle géante) montre la continuité de la collaboration de l'institution radiophonique à l'expérimentation et à la fabrication acoustique.

⁵²³ L'action d'une source sonore est le principe d'affordance dans un système de production du son, ses contraintes et possibilités. Le son et la source sonores sont considérés ici comme des *acteurs* à part entière.

⁵²⁴ La connexion entre le montage et l'écoute, apparaît problématisé en ce qui concerne la musique électroacoustique par : Chion, Michel, 1991. *L'art des sons fixés*. Metamkine/Nota-bene/Sono-Concept, Fontaine. p.101

⁵²⁵ Padilla, Abril. Terme utilisé dans la présentation du DVD *Zwei-Mann-Orchester*, Mauricio Kagel, courant le Colloque TCPM, Lille 2011.

⁵²⁶ Dans une ancienne usine à Cologne, situé sur la rue *Semperstrasse*. Il s'agit du même atelier où il sera monté l'œuvre *Zwei-Mann-Orchester* trois ans plus tard.

⁵²⁷ Ces dates signalent la période comprise entre *Der Schall* (1968) jusqu'à *Zwei-Mann-Orchester* (1973).

⁵²⁸ Kagel, Mauricio, non daté. Esquisses et manuscrits, *Acustica*, collection Kagel, Fondation Paul Sacher à Bâle.

Jean-Yves Bosseur rappelle que déjà pour *Anagrama* (1957-1958) Kagel fait construire des instruments par la radio de Cologne :

[...] notamment un métallophone en feuilles de cuivre dont il avait calculé les épaisseurs pour que les vibrations ne soient pas « sèches », que les unes servent de résonateur aux autres. Phénomène paradoxal : Kagel s'est révélé grâce à une œuvre très peu connue et jouée car elle *nécessitait* la présence d'un chœur parlé, et qu'un seul chœur parlé existait en Europe.⁵²⁹

Au lieu d'imaginer que la recherche d'une nouvelle lutherie éloignerait le compositeur des instruments habituels, il se rapproche de ceux-ci en ouvrant l'éventail historique, culturel et technologique dans de la fabrication instrumentale. Celle-ci constitue l'un de moteurs qui stimulent son imagination dans l'expérimentation des nouvelles inventions par le démontage de ce qui existe et un nouvel agencement. Ainsi les tuyaux d'orgue se voient isolés et libérés⁵³⁰ du meuble habituel pour devenir des corps sonores plus mobiles, dans un nouvel instrument collectif. La transformation instrumentale permet l'émergence de nouveaux modes de jeu et nouvelles règles d'interaction entre plusieurs *joueurs*. Le tuyau et air se libèrent de la touche du clavier d'orgue pour se connecter directement au corps de l'instrumentiste. Ainsi le fait d'enlever l'appareillage, est aussi une analogie de l'apparat social, la hiérarchie et la fixité des structures. Ce démontage devient une action symbolique

Dans une culture devenue « trop » visuelle, Kagel cherche à détourner l'image au profit d'une autre connexion entre la vue et l'ouïe. La bande électroacoustique fait partie de l'œuvre et de son processus de création interne. Elle constitue une archive génétique interne qui agit non pas depuis la réactivation (comme pour une édition critique), mais depuis chaque nouvelle interprétation de l'œuvre. Il s'agit d'une autre *proximité* que le son peut apporter à l'intérieur de l'œuvre, non seulement *proximité* acoustique mais aussi temporelle agissant sur le déroulement formel de chaque version.

La *partie A*, constituée par la bande électroacoustique pose souvent des questions pour l'interprétation. Dans la notice Kagel souligne la fonction de *fond* et de *relance* de celle-ci :

afin que les participants puissent ne pas se sentir obligés de jouer constamment, l'interaction instrumentale avec la bande aidera à obtenir des *détails* pour s'améliorer.⁵³¹

⁵²⁹ Bosseur, Jean-Yves, 1972. « Dossier Kagel » in *Musique en jeu*, n°7, Seuil, Paris.p.91 Je souligne.

⁵³⁰ Ce sont les images du film *Halleluja* (1967-1968) pour chœur et orgue , qui développent, quelque temps avant *Acustica*, cette « libération » des tuyaux d'orgue, par une scène où tout un groupe de jeunes se déplace en les manipulant les plus grands tuyaux de cet instrument.

⁵³¹ Kagel, *Acustica*, op. cit., notice de la partition, p. II. Je souligne.

L'analyse qui a été faite ici de la *partie A* d'*Acustica* tente d'apporter un support pour visualiser et comprendre la structure de ces 40' de bande électroacoustique. Elle tente aussi d'apporter des informations pertinentes sur les matériaux et sur les interprètes qui ont participé et qui restent souvent inconnus⁵³².

Les avis sur l'interprétation de la partie instrumentale coïncident⁵³³ sur la présence d'une certaine immobilité des interprètes sur scène et sur la présence d'un silence *partiel* qui s'avère faire aussi partie de l'œuvre. Par ailleurs, la « neutralité »⁵³⁴ sollicitée chez le musicien contraste avec le caractère hétéroclite et disparate des « générateurs de sons expérimentaux », tout en contribuant à faire ressortir le son en tant qu'acteur principal du jeu musical.

Acustica ? Un signe d'interrogation pourrait refléter l'ambiguïté que le compositeur offre aux musiciens et aux spectateurs au sujet de modes de production sonore présents dans l'œuvre. L'exploration des moyens électro-acoustiques – en référence au temps ce terme s'écrivait bien séparément - remue et questionne autant les techniques de fabrication du son que les aspects esthétiques des musiques dites *mixtes*⁵³⁵. Ceci est contemporain d'une mutation qui ne fait que démarrer et qui entraîne avec elle non seulement la microphonisation et l'amplification du son dans une multiplicité d'œuvres musicales, mais aussi la *matérialité* de moyens de production sonore hétéroclites et d'un corps musicien *élargi* par la pluri-instrumentalité et le jeu sur scène. C'est alors à l'aube de l'utilisation musicale des moyens informatiques que Kagel introduit à l'intérieur de la machine instrumentale la place et le son du musicien.

Par l'imaginaire développé et par le rapport humain qu'il cherche à établir avec un groupe restreint de musiciens, je suis tentée de formuler ici le cas d'une proximité *affective* dans le contexte du théâtre instrumental et musical. Dans le sens, où ce monde résolument imparfait ne se prend pas au sérieux et cherche par tous les moyens (musicaux et extra-musicaux) à s'approcher du spectateur pour captiver son adhésion, où la musique est à l'intérieur du son, et dedans la situation acoustique.

⁵³² Sous cet angle, la partie électroacoustique pourrait constituer ce que Pierre-Yves Macé (2010, *op. cit.*) étudie par la notion d'« œuvre-document » dans l'exploitation des archives d'artiste à l'intérieur de son œuvre.

⁵³³ Bruck cité par Délécraz, 2019. *op. cit.* p. 415.

⁵³⁴ Selon la consigne donnée dans la partition de ne pas regarder les autres musiciens, en évitant de créer des situations d'interaction, du moins par la vue directe. Pour le spectateur ce « jeu du neutre » accentue l'individualité du son de chaque action, sorte d'image de réalités parallèles qui ne cherchent pas à se rencontrer.

⁵³⁵ Il s'agit d'une appellation qui n'était pas utilisée dans les années 1970, et qui devint depuis les années 1990 un standard pour décrire la simultanéité d'une partie enregistrée ou électronique en direct avec la présence des instruments acoustiques. Pour approfondir ce sujet sur un aspect plus global : Tiffon, Vincent, 2005. « Les musiques mixtes : entre pérennité et obsolescence » in *Musurgia* XII/3 (2005) , p.23-45.

III. *De natura sonorum* de Bernard Parmegiani

3. Introduction

L'articulation entre l'enregistrement et l'émergence d'une nouvelle expérimentation acoustique associée à la création musicale a été abordée dans le chapitre *Explorer*. Après les exemples concrets de *Mikrophonie I* et d'*Acustica*, je vais traiter ici ce qui est spécifique à la composition électroacoustique. En ce qui concerne l'héritage de la musique concrète en France, les notions de « séquence-jeu » (Reibel) et de « tournage-sonore » (Chion, 1991⁵³⁶) montrent que le seul terme de « prise de son » ne décrit pas le travail exploratoire et actif de la production acoustique. Selon Michel Chion : la *prise de son* est une « expression technique qui ne met pas assez en évidence le caractère intentionnel et créateur »⁵³⁷. Ces deux notions ont été explicitées et commentées en première partie de la thèse.

Créée en juin 1975⁵³⁸, *De natura sonorum* est une œuvre emblématique⁵³⁹ du répertoire électroacoustique. Elle permet d'étudier dans un cas précis la démarche propre à Bernard Parmegiani au milieu des années 1970, ainsi que des questions plus générales qui s'ouvrent au sujet de la *nature des sons*⁵⁴⁰. Ce chapitre montre comment à travers cette œuvre Parmegiani problématise les modes d'existence du son en tant que matière *composée*. En effet, à l'aube du son *digital*, l'aller-retour entre pratique et réflexion sur la création électroacoustique l'amène à s'intéresser au vaste programme philosophique du « naturel et de l'artificiel »⁵⁴¹.

⁵³⁶ Chion, Michel, 1991. *L'art de sons fixés*, Métamkine, p. 98.

⁵³⁷ Chion, Michel, 1991. *op.cit.*, p. 98.

⁵³⁸ La version intégrale de *De natura sonorum* a été créée le 3/06/1975 à la Salle Wagram, Paris. Une première esquisse avait été présentée en 1974, les différences entre les deux versions sont décrites plus loin.

⁵³⁹ Zanési, Christian; Bonnet, François, 2013. Notice de *De natura sonorum* pour la réédition de la version intégrale en vinyle. INA-GRM.

⁵⁴⁰ Souligné par François Delalande comme saillant « depuis le milieu du XVIII^e » (dans *L'envers d'une œuvre*, *op. cit.* p25) mais qui en effet, concerne toutes les transformations du son dans l'histoire de la musique.

⁵⁴¹ Parmegiani utilise ces termes aussi bien dans la notice discographique que dans ses manuscrits. Ces notions ne sont pas abordées ici dans toute l'ampleur philosophique qu'elles portent, mais dans le sens du compositeur. En première partie au sujet du son « concret » la question du « naturel » a été évoquée dans l'utilisation qui en est faite dans la langue française, en tant que synonyme du son « acoustique ».

3.1. La nature des sons

Les questions que Parmegiani se pose dans cette œuvre, sont à considérer selon deux aspects : la nature en tant que *source* du son (acoustique ou électroacoustique) et la critique d'un supposé *naturel* en opposition à l'*artificiel*. Le premier aspect concerne le mot *nature* du son au sens lexical de sa « constitution » par de modes de production divers, et décrit par ses caractéristiques morphologiques.

En revanche le deuxième aspect (le *naturel/artificiel*) amène la pensée créatrice de Parmegiani dans un terrain philosophique, complexe et épineux⁵⁴² qui sera traité ici dans le cadre précis de ses propres écrits. Il s'agira alors de rester sur les idées explorées et commentées par le compositeur dans ses manuscrits, qui jouent sans cesse avec les mots, notamment à la lecture de *L'anti-nature* du philosophe Clément Rosset, ouvrage édité en 1973.

Dans le programme rédigé pour la création de *De natura sonorum* en 1974 Parmegiani propose « avant l'écoute »⁵⁴³ différents textes parmi lesquels une conversation entre *Bernard et Bernard*⁵⁴⁴, et cinq citations — philosophiques⁵⁴⁵ — « de *nature* à inciter la réflexion ». Les premières phrases reviennent à Rosset :

L'artifice peut produire la nature et, inversement, la nature peut se dégrader et produire spontanément de l'artifice : contradiction insoluble qui permet à la nature de n'être pas toujours naturelle, et à l'artifice d'être parfois naturel.⁵⁴⁶

Comment ce texte, sorti du contexte critique donné par Rosset⁵⁴⁷, peut-il dialoguer avec la démarche de Parmegiani ? Interrogé à ce sujet dans l'entretien que j'ai réalisé en 2006⁵⁴⁸ le compositeur s'exprime sur la place qu'occupent ses lectures philosophiques, en relation au

⁵⁴² Cette complication émane de la multiplicité des théories philosophiques autour de la nature et l'artifice. Rosset, suivant Lucrèce, propose une autre alternative à la dichotomie moralisante de la nature-artifice, à travers le concept *d'anti-nature*. Ce sujet ne peut pas être traité ici, mais il sera repris sous l'apport de l'anthropologue Mary Douglas, dans la troisième partie.

⁵⁴³ Parmegiani, Bernard, 1974. « *De natura sonorum*. Avant l'écoute », in *Bulletin-Programme* n°8 GRM, Concert du mardi 5 mars 1974, Espace Pierre Cardin, Paris, p. 22.

⁵⁴⁴ Extrait d'une conversation avec Bernard Dürr, sur laquelle je reviens plus tard.

⁵⁴⁵ Se suivent deux citations de Gaston Bachelard (*La dialectique de la durée, L'eau et les rêves*), et une citation d'Aristote (*La politique*) qui se trouve également cité dans *L'Anti-nature*, in *Bulletin-Programme* du GRM n°8, 1974, p. 29-30.

⁵⁴⁶ Rosset, Clément, *L'Anti-nature*, *op. cit.* p. 18.

⁵⁴⁷ Cette citation dans le contexte du programme de concert permet à Parmegiani d'ouvrir le débat autour du naturel-artificiel, mais ne rends pas compte de la posture de Rosset à ce sujet. Plus loin le philosophe poursuit la critique de ce qu'il vient de dire : « L'idée de nature n'est jamais *pensée*, mais seulement opposée à un certain nombre de faits, d'attitudes, d'événements, que récuse la sensibilité de certains hommes... ». [...] « C'est pourquoi l'idée de nature s'est toujours orientée vers des thèmes moraux : idées de primitivité, d'authenticité... » p. 19-20.

⁵⁴⁸ Padilla, Abril, 2006, *À la recherche du son et du sens*. Mémoire de la classe de composition électroacoustique, École Nationale de Musique de Pantin, inédit.

travail de composition, il répond :

Il y a la lecture, il y a la découverte, la conversion des idées qui naissent à partir de la lecture de ces ouvrages, sans que ces idées soient très concrètes ou très précises avant la lecture. C'est la lecture qui *dévoile* certains de nos désirs sur le plan sonore... c'est tout.⁵⁴⁹

La lecture est pour Parmegiani un outil de création, qui réveille ou *dévoile* non seulement un projet musical futur, mais de manière concrète le « désir sur le plan sonore ». Il est intéressant d'associer à cette remarque la fascination du compositeur pour les livres de physique, avouée justement au sujet de *De natura sonorum*. Des ouvrages scientifiques sur la constitution de matières solides et des schémas qui lui permettent de s'informer sur divers phénomènes, mais aussi de « rêver dessus »⁵⁵⁰. Quel que soit le contenu (scientifique ou philosophique) ses lectures lui permettent de « gamberger »⁵⁵¹.

Dans le même entretien il fait allusion à un journal qui accompagne son travail de création. Comme nous allons le découvrir l'écriture est un espace de création directement associé à la conception et à l'élaboration du sonore à travers le musical.

Comment alors sur le plan méthodologique réunir des sources si diverses, pour arriver à ce qui paraît le plus « simple », le plus liminaire : le travail avec le son acoustique à l'intérieur et *par* le processus créatif ? L'analyse des manuscrits du *journal*⁵⁵² de l'œuvre révèle le dépliage d'une réflexion habitée par l'expérience directe, ainsi que le montre ce fragment de manuscrit :

relation Nature-sens d'un son. La nature d'un son explique-t-elle ce son ?⁵⁵³

Parmegiani cherche dans cette œuvre à explorer la « nature spécifique d'un son », « le langage de la matière »⁵⁵⁴. C'est en jouant de ce terme « naturel », le renversant, le transposant, à la manière d'un phénomène physique *construit*, que Parmegiani dépasse l'opposition *nature-artifice*. À travers son travail il crée une nouvelle « nature sonore » (artificielle) et *musicale*. « Une partie du propos est contenue implicitement dans la qualité même des sons ». La recherche ou la rencontre avec le sens se fait à partir des sons et d'une collection de mots qui accompagnent le processus est au cœur de son travail de composition.

⁵⁴⁹ Cité dans Padilla, Abril, *Entretien avec Parmegiani*, 2006, non édité. Je souligne.

⁵⁵⁰ Cité dans Mion, Philippe ; Thomas, Jean-Christophe ; Nattiez, Jean-Jacques, 1982. *L'Envers d'une œuvre*, INA/GRM, Buchet/Chastel, Paris. p. 117.

⁵⁵¹ *Idem*.

⁵⁵² Il s'agit d'un ensemble des manuscrits et schémas rassemblés dans le classeur *De natura sonorum*. Bernard Parmegiani, Fond privé.

⁵⁵³ Parmegiani, Bernard, transcription du manuscrit, encre noire, non daté, *archives DNS*. Fonds privé.

⁵⁵⁴ Parmegiani, Bernard, 1974. « *De natura sonorum*. Avant l'écoute », in *Bulletin-Programme* n°8 GRM, Concert du mardi 5 mars 1974, Espace Pierre Cardin, Paris, p. 21.

de suivre la réflexion créatrice qui accompagne l'élaboration de *De natura sonorum*. C'est la première fois que ses textes, tenus privés jusqu'à cette date, seront associés à l'analyse du processus de création de son univers sonore.

Les autres sources traitées ici proviennent d'un entretien inédit réalisé par l'auteure en d'informations issues de l'enquête menée par Philippe Mion et Jean-Christophe Thomas dans *L'envers d'une œuvre* en 1979 et de la consultation entre 2018 et 2019 des archives du GRM et des archives privées de Parmegiani. En associant l'apport conceptuel de U.S.T.⁵⁵⁹ et celui de l'analyse de scène auditive,⁵⁶⁰ il sera question d'un *mixage* méthodologique associé et adapté au vocabulaire de Parmegiani.

3.1. La source acoustique en musique électroacoustique

Au-delà des musiques mixtes, où le son en direct est perçu avec celui enregistré ou transformée en temps réel, l'œuvre électroacoustique ne donne à entendre que rarement ses premières sources *seules*. Des nombreux sons concrets et instrumentaux seront entendus par le public seulement après d'avoir été transformés, renversés, découpés et mixés à d'autres sons. De cette façon l'œuvre finalisée ne devrait pas donner accès à des « premiers enregistrements » qui dévoilent les modes de fabrication.⁵⁶¹

Par ailleurs le travail de composition ne tend pas à montrer les différentes étapes de l'œuvre, telle une exposition des matériaux hétéroclites⁵⁶², comme il en était question pour Kagel dans *Acustica*, par exemple. C'est à travers de rares exceptions que nous pouvons accéder à l'écoute du matériau acoustique, comme il est le cas pour une technique de collage, où dans l'art radiophonique⁵⁶³.

Depuis la création du GRM en 1960 de nombreux instruments (traditionnels et expérimentaux⁵⁶⁴) et des corps sonores participent dans les studios au processus de création musicale, rares sont les documents qui montrent cet aspect *acoustique* et instrumental dans la

⁵⁵⁹ Unités Sémiotiques Temporelles (Delalande, Frémont). L'apport conceptuel qui a été développé en première partie, concerne les archétypes énergétiques comme base pour l'analyse musicale.

⁵⁶⁰ Terminologie qui émane de travaux de Albert Bregman (1990) et repris par plusieurs auteurs dans le domaine de la perception auditive et musicale (Barrière, Jean-Baptiste, 1991 ; Marty, Nicolas, 2012, Castellengo, 2015 ; Mc Adams, 2015 et récemment Lalitte, Philippe, 2019. *Musique et cognition. Perspectives pour l'analyse et la performance musicale*. Éditions Universitaires de Dijon, Dijon, p. 232.)

⁵⁶¹ En première partie j'ai rapporté les motivations de ce « tabou » sur le son acoustique, en m'appuyant sur l'analyse détaillée qui en fait Michel Chion, dans *La musique électroacoustique* (1982), *op. cit.*

⁵⁶² Entretien avec François Bayle, Padilla, 2006, inédit.

⁵⁶³ La notion d'art radiophonique a été développée en première partie, pratique émergente au début des années 1970 notamment autour de la radio allemande WDR. En France le premier compositeur à développer cette forme est Luc Ferrari, à travers sa « musique anecdotique ». Ce sujet a été abordé par Andrea Cohen, 2005. *Les compositeurs et l'Art radiophonique*, Thèse de doctorat, Université Paris IV Sorbonne, Paris.

⁵⁶⁴ Je me réfère notamment à plusieurs expérimentations de François et Bernard Baschet.

composition. Aucune recherche n'a abordé les enjeux d'une telle activité. Ce sujet a été évoqué en première partie. Je le rappelle ici pour mettre en évidence l'importance de ces sources sonores dans l'acte d'*explorer* et de générer du son devant et avec le microphone, ce qui dépasse le seul acte d'enregistrer.

Toutes les décisions prises en amont de l'enregistrement et les conditions matérielles qui concernent le jeu d'une source acoustique influencent directement la « nature » du son produit avant qu'il ne devienne électro-acoustique. Cependant, en 1968 Guy Reibel souligne : « oublier l'origine des sons » est « le pas difficile, mais décisif » qu'il faut donner pour adhérer à la démarche concrète : « l'abandon de causalités et des descriptions physiennes [...] est la condition indispensable pour pouvoir aborder l'univers de sons dans sa généralité »⁵⁶⁵.

L'élaboration de l'œuvre faisait débat dès les débuts de la recherche consacrée à l'analyse de musiques électroacoustiques au sein du GRM⁵⁶⁶. À l'instar de François Delalande, les « conduites d'écoute » permettaient d'analyser la musique perçue sans devoir rentrer dans la facture matérielle de celle-ci. Les aspects poïétiques sont également traités, que ce soit dans un but de recherche ou de transmission pédagogique de pratiques propres au GRM. L'enquête menée et décrite dans *L'Envers d'une œuvre* est le reflet de ces questionnements.

En choisissant de garder ponctuellement, dans l'œuvre finalisée, certains sons qui n'ont pas été modifiés ou qui ont subi très peu de transformations électroacoustiques, autrement dit, qui n'ont pas été *dénaturés*.

Les matériaux acoustiques, par rapport à ceux d'origine électronique, vont apporter leur singularité quant à la diversité et à la complexité des timbres, le « profil dynamique » et la forme du son. Ces qualités vont être accentuées ou anéanties en fonction des manipulations, des transformations électroacoustiques et par le micro-montage⁵⁶⁷. Par exemple un impact issu d'une percussion va se ramollir dans le ralentissement de la bande magnétique et gagner de l'énergie dans l'attaque lors d'une transposition plus rapide.

⁵⁶⁵ Reibel cité dans Chion, Michel ; Reibel, Guy, 1976. *Les musiques électroacoustiques*, op. cit. p.70

⁵⁶⁶ Un premier groupe d'analyse est constitué en 1974. Evelyne Gayou souligne l'impact du GRM sur l'analyse musicologique de la musique contemporaine en France et à l'étranger, in *GRM, cinquante ans d'histoire*, op. cit. p.254.

⁵⁶⁷ Cette technique, décrite en première partie, est propre à la musique concrète et au travail « de couture » selon les termes de Parmegiani, par l'utilisation des ciseaux sur la bande magnétique.

3.2. Le « son » Parmegiani

Dans ce contexte, la démarche de Bernard Parmegiani apporte une singularité au sujet de l'exploration du son électro-acoustique par le jeu instrumental avec des corps sonores et la mise en évidence d'une proximité microphonique encore audible dans l'œuvre finalisée. L'aspect « vivant »⁵⁶⁸ du *son Parmegiani*⁵⁶⁹ — expression que le compositeur n'appréciait pas vraiment⁵⁷⁰ — a fait l'objet de plusieurs commentaires, réflexions et même de l'édition discographique d'une sélection des « matières premières »⁵⁷¹. En effet la dimension instrumentale de ces sons n'a jamais été analysée, car tout en utilisant des générateurs électroniques, le « son Parmegiani » garde la trace d'un travail minutieux sur la production du son et d'un montage « en dentelle »⁵⁷², où se confondent les matières acoustiques et électroniques et surtout une intention musicale. Interrogé à ce sujet par Evelyne Gayou en 2002 le compositeur répondait ainsi :

S'il me faut définir ce que vous appelez le «son Parmegiani», c'est une certaine mobilité, une certaine couleur, une manière de commencer et de faire mourir le son, donc de le *faire vivre*. Car je considère le son comme un *être vivant*.⁵⁷³

C'est à partir de cette idée de son comme « être vivant » qu'il sera possible de le suivre, dans la rencontre des intentions musicales et des moyens de production matérielle (corps sonore, situation d'enregistrement, bande magnétique,) spécifiques à l'œuvre.

3.2.1. État de la recherche au sujet de *De natura sonorum*

Mis à part *L'Envers d'une œuvre*, aucun travail musicologique ni article ne s'est consacré à la totalité de *De natura sonorum*. En revanche certains mouvements isolés ont fait l'objet d'analyses musicales menées par différents auteurs⁵⁷⁴.

⁵⁶⁸ Reibel, Guy, 2002. « À propos de De Natura sonorum » in *Portrait Polychromes*, op. cit., p.55.

⁵⁶⁹ Entretien avec Evelyne Gayou, in *Portrait Polychromes*, op. cit. p.23.

⁵⁷⁰ C'est du moins ce qui est confié à Evelyne Gayou en 2002, *Portraits Polychromes*, p. 23: « A une époque , on évoquait souvent, trop souvent à mon goût, le « son Parmegiani » , et ça me gênait énormément. [...] C'est bien de faire de beaux sons, mais enfin, on ne fait pas la musique pour faire de beaux sons, on crée des sons pour faire une musique à partir d'une idée. »

⁵⁷¹ Parmegiani, Bernard, *Matières premières*, CD 2015. INA-GRM. Le choix éditorial des échantillons présentés porte davantage sur le son électronique que sur le son « concret » et instrumental.

⁵⁷² Michel Chion et Guy Reibel, 1976. *Les musiques électroacoustiques*. Édisud, Paris. p. 6.

⁵⁷³ Parmegiani, Bernard, in Gayou, Evelyne, « Mots de l'immédiat » in *Portrait Polychrome*, op. cit. p. 23. Je souligne.

⁵⁷⁴ Je cite les analyses en suivant l'ordre des mouvements de *De Natura Sonorum*. Il est intéressant de constater que tous ces auteurs sont également compositeurs de musique électroacoustique.

De 12 mouvements de l'œuvre c'est *Incidences/résonances*, qui est le plus analysé⁵⁷⁵. Non seulement c'est le premier mouvement de l'œuvre, mais il répond à un principe de composition clairement perceptible (l'impact/résonance et le continuum) qui s'avère plus accessible à une transcription graphique. L'effet de masque entre l'impact et la résonance est un modèle connu de l'écriture électroacoustique et instrumentale. Les paramètres qui décrivent cet effet se prêtent à une transcription⁵⁷⁶ musicale : la durée, la forme dynamique et la hauteur.

En revanche les mouvements qui sont caractérisés par des textures très diverses et des articulations très complexes et enchevêtrées, dans des tempos plus rapides que ceux de la musique instrumentale, ne se laissent pas si facilement transcrire dans le détail. Par ailleurs les matières « bruiteuses » rendent souvent les analyses spectrales assez « sombres⁵⁷⁷ » par l'absence de partiels lisibles dans le sonagramme. En effet l'empilement de fréquences ne correspond pas souvent à notre perception auditive⁵⁷⁸ ni à notre perception musicale. C'est justement dans ces contextes que l'analyse de scène auditive (ASA) propose des outils, je cite la définition donnée par Lalitte : « aptitude à séparer une scène acoustique complexe en différents événements et flux d'événements cohérents »⁵⁷⁹.

Il ne s'agit pas ici d'étudier en détail les 3181 secondes de l'œuvre⁵⁸⁰, mais de dégager à travers ses 12 mouvements l'analyse les principales « empreintes » du travail créatif concret imprimé dans le son.

3.2.2. Sources primaires de recherche

L'intention de recherche initiale⁵⁸¹ était de me concentrer sur les premiers enregistrements de matières acoustiques réalisés par Parmegiani entre 1974 et 1975 pour *De natura sonorum*,

⁵⁷⁵ Au long de mes recherches j'ai compté cinq analyses pour ce mouvement, un pour *Accident/harmoniques* et un pour *Ondes croisées*, Le détail de ses références commentées se trouve en annexe.

⁵⁷⁶ Le compositeur Jean-Louis Di Santo réalise une analyse détaillée des principes formels de ce mouvement basés sur la présence du continuum, sa transcription donne lieu à une interprétation instrumentale dirigée par Lasse Laursen (professeur à la *Royal Academy of Music*, Danemark), cité par Di Santo, Jean-Louis, 2019. « Incidences/résonances de Bernard Parmegiani : du perceptible à l'imperceptible » in Lalitte, Philippe, 2019. *Musique et cognition. Perspectives pour l'analyse et la performance musicales*. Éditions Universitaires de Dijon, Dijon. p. 108.

⁵⁷⁷ Autant par le manque de contraste que le bruit produit, que par le peu d'indices offerts à l'analyse par ce type de document.

⁵⁷⁸ Ceci a été développé dans le chapitre *Explorer*, au sujet de seuils d'audibilité fréquentielle et temporelle (page). Pour le rappeler ici : il s'agit de la différence entre notre perception (en fonction de la courbe d'audibilité) et le rendu d'une analyse spectrale qui ne tient pas compte du filtrage de fréquences ni de seuils temporels.

⁵⁷⁹ Lalitte, Philippe, 2019. *Musique et cognition. Perspectives pour l'analyse et la performance musicale*. Éditions Universitaires de Dijon, Dijon, p. 232.)

⁵⁸⁰ C'est-à-dire les 53 minutes de la version intégrale.

⁵⁸¹ Méthodologie qui a été possible de développer dans le cas de *Mikrophonie I* de Stockhausen et pour *Acustica* de Kagel.

décrit dans l'inventaire de ses bandes magnétiques, mais qui malheureusement ont été perdues. C'est alors sur d'autres sources que je réorienté ma recherche. Avant de décrire les choix méthodologiques utilisés il est pertinent de citer brièvement en amont les sources et documents primaires sur lesquels ce travail est basé.

- 1) La version intégrale stéréo de *De natura sonorum*, issue de la dernière digitalisation (2008) par le GRM en présence du compositeur. (format wav. 44 kHz, 16 b.)
- 2) Les informations issues de l'enquête réalisé par Philippe Mion, Jean-Christophe Thomas en 1979 au sujet de *DNS*, basée sur la forme de la version raccourcie (10 mouvements).
- 3) Le manuscrit de la partition de diffusion (pour la version de 10 mouvements) réalisée par Parmegiani en 1975. Éditée dans *l'Envers d'une œuvre*.
- 4) L'entretien avec Bernard Parmegiani réalisé par moi-même en 2006, sur la fabrication du son acoustique, non seulement sur *DNS*, mais aussi traversant la production du compositeur et selon de point de vue de ce moment.
- 5) Des enregistrements appartenant à la « sonothèque » du compositeur et l'inventaire qui décrit le contenu de ses archives sonores.

3.2.3. L'envers de l'Envers d'une œuvre

L'enquête menée en 1979 par le compositeur Philippe Mion et le chercheur Jean-Christophe Thomas, rayonne d'informations sur la genèse de l'œuvre, mais aussi sur la recherche d'une méthodologie pour un terrain de « première main », commentée par Jean-Jacques Nattiez et François Delalande. Je vais me limiter à extraire de cette enquête les informations qui permettent de réaliser une synthèse des matériaux et des notions ou des principes mis en œuvre par Parmegiani dans chaque mouvement.

L'ouvrage *L'Envers d'une œuvre* constitue une base incontournable pour l'analyse de cette œuvre par les données collectées relatives à la production de l'œuvre et aux motivations du compositeur. Il s'agit d'une analyse poïétique et n'évoque que rarement, ou entre lignes le point de vue esthétique des auteurs. Par ailleurs l'enquête de Mion et Thomas se base sur l'édition discographique de 1978 qui comporte 10 mouvements et non 12 (de la version intégrale). Pour avoir un aperçu global de la forme, il faut alors inclure dans l'analyse les deux mouvements manquants dans la version discographique de 1978.

Exploration méthodologique pour une archéologie du sonore⁵⁸²

L'analyse d'archétypes⁵⁸³ basés sur le son acoustique permet la confrontation des éléments *audibles* avec la description de schémas et de manuscrits élaborés pendant la réalisation de l'œuvre et les informations verbalisées par le compositeur au sujet de *DNS*. La réunion de ces éléments et leur confrontation constituent la base pour élaborer une archéologie du processus créatif à partir du sonore.

Méthodes d'analyse associées

- 1) D'une part l'analyse de conduites de l'écoute de l'œuvre réalisée, dans sa version intégrale et discographique (dans la mesure où je ne prends pas en compte les variations d'interprétation acousmatique par la distribution dans l'espace, ou la variation de sonorités suite à l'utilisation de différents haut-parleurs en situation de concert).
- 2) L'analyse musicale inspirée des U.S.T., notamment pour la recherche des archétypes musicaux en lien avec le son acoustique.
- 3) L'analyse de scènes auditives (ASA) permettra la saisie de l'œuvre dans ces 12 mouvements depuis un point de vue global et spécifique au travail sur les textures.
- 4) L'analyse expérimentale à partir des extraits de *DNS*. Par des transformations de vitesse, de renversement et de filtrage, ces transformations cherchent à comprendre le travail de composition directement sur le son.
- 5) La réalisation des enregistrements à partir de corps sonores utilisés par Parmegiani (notamment le saladier utilisé en 1974-1975) ou des corps sonores semblables (des baudruches et des élastiques) pour comprendre l'enjeu de leur utilisation et des contraintes d'enregistrement évoquées par le compositeur.
- 6) L'analyse acoustique des extraits de modes de jeu réalisé par le compositeur et présents dans *DNS*. À partir d'un choix d'enregistrements de la sonothèque du compositeur (citée plus haut) et des extraits de l'œuvre, l'analyse spectrale et d'amplitude permettra de dégager des caractéristiques spécifiques du son en relation avec l'œuvre.

3.3. Pour une conduite de l'écoute orientée processus

⁵⁸² Ce qui a été décrit dans l'introduction de ce travail comme : la recherche des indices matériels et conceptuels d'un travail direct avec la matière acoustique.

⁵⁸³ La notion d'archétype en musicologie a été commenté en première partie de ce travail, notamment par l'éclairage de ce concept qui provient de la psychologie. Développé en musicologie par plusieurs auteurs, et notamment sur le plan méthodologique par les U.S.T. Delalande, François et al., 1996. *Les Unités Sémiotiques Temporelles*, Laboratoire Musique et Informatique de Marseille (MIM), Documents Musurgia, Édition Eska, Paris.

L'analyse de conduites de l'écoute ne cherche pas ici à valider la segmentation ou la réception de l'œuvre auprès d'un public ciblé⁵⁸⁴. Il s'agit de l'écoute analytique de l'auteure qui tente de dégager des archétypes musicaux utilisés par Parmegiani dans le travail direct sur la production sonore.

Pour donner un exemple qui sera détaillé plus loin, l'utilisation du verre de cristal par sa sonorité (notamment dans le premier mouvement) a influencé un certain nombre de décisions compositionnelles. Dans ce cas, la forme du son et la forme de l'idée se retrouvent réunies. Pour d'autres archétypes, la fusion recherchée par le compositeur l'amène à masquer la forme du son (comme dans le 3^e mouvement *Géologie sonore*). Il s'agit dans ce cas d'aller *contre* la forme d'un son instrumental initial pour effacer les transitoires d'attaque.

Sur le plan méthodologique, il s'agit d'analyser les « conduites »⁵⁸⁵ de production, d'écoute et de réflexion en train de créer des objets musicaux. L'utilisation d'adjectifs, d'analogies et de métaphores pour se référer au son dans différents contextes musicaux est indissociable de la pratique. Ce réseau langagier montre le contact entre l'écoute, la production du son et de la musique et la manifestation des intentions et des « conduites » musicales.

Depuis plus de vingt ans la verbalisation *libre*⁵⁸⁶ d'un sujet écoutant constitue un outil méthodologique attesté autant pour l'analyse musicale de conduites de l'écoute⁵⁸⁷ que par les travaux d'enquête expérimentale en psychoacoustique et en sciences cognitives. Ces méthodes ont en commun l'observation de la relation entre un objet sonore ou musical déterminé et l'écoute verbalisée par plusieurs sujets.

Seule une analyse complète des discours prenant en compte le nombre et la nature des mots, les tournures grammaticales, la structure des phrases et l'implication du sujet dans l'énonciation permet d'interpréter les processus d'écoute [...] ».⁵⁸⁸

La relation entre objet sonore et conduite de l'écoute⁵⁸⁹ est ici considérée en sens inverse, sur la base des manuscrits et des entretiens de Parmegiani. Il s'agit alors d'une conduite de la

⁵⁸⁴ Comme à l'exemple de travaux réalisés sous cette notion par plusieurs auteurs (Antonio Alcazar, Nicolas Marty, Annette Vande Gorne, Francesco Spampinato, entre autres).

⁵⁸⁵ Le concept de « conduites » a été expliqué à plusieurs reprises par François Delalande, suivant le terme emprunté à la psychologie, et utilisé pour l'analyse musicale depuis les années 1980. Delalande, François, 2013. *Analyser la musique : Pourquoi ? Comment ?* INA Éditions, Paris. p.31-33

⁵⁸⁶ Faure, Anne, 2000, *Des sons aux mots, comment parle-t-on du timbre musical ?* Thèse de doctorat, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris.

⁵⁸⁷ Delalande, François, 1989. « Le bipôle objet/conduite, réflexion sur l'objectif de la sémiologie musicale », in *Études littéraires*, vol. 21, n°3, p. 152.

⁵⁸⁸ Castellengo Michèle ; Dubois Danièle, 2007, cité par Castellengo, Michèle, 2015. *Écoute musicale et acoustique*. Eyrolles, Paris. p. 366.

création du sonore. Ce *bi-pôle* devient multi-pôle par l'inclusion des étapes de travail concret sur le son et par les nombreux allers-retours entre l'idéation (désir, projet d'œuvre), les logiques de fabrication (décisions opérationnelles) et la validation par l'écoute.

3.3.1. Outils d'écoute et analyse du son

Une remarque s'impose concernant l'écoute comme *outil* de recherche. Pour l'analyse de *De natura sonorum*, la comparaison entre une écoute de studio (en stéréo, avec des haut-parleurs Genelec 6047)⁵⁹⁰ à la vue du déroulement temporel dynamique (sur le logiciel *Pro Tools*) et une autre écoute avec la même configuration de diffusion, mais en « aveugle »⁵⁹¹ sans avoir recours à la visualisation de l'amplitude sur l'écran de l'ordinateur. En effet comme Michel Chion le souligne⁵⁹², la vue d'un flux continu et des changements d'amplitude qui défilent sur l'écran de l'ordinateur permettent d'anticiper l'écoute de l'œuvre (à la manière d'une partition musicale) et en particulier des changements d'intensité. Cet aspect est plus significatif dans les mouvements comme *Incidences/résonances* où l'attaque survient de manière abrupte sans aucune préparation.

Un deuxième résultat qui émane de la visualisation de deux pistes stéréo est la différenciation non seulement par les mouvements panoramiques (droite, gauche), mais par l'utilisation différenciée de deux pistes.

Même sur une seule œuvre ces sujets sont très vastes, il sera question de se limiter à certains mouvements en privilégiant l'objet de mon investigation : la relation aux sources acoustiques. Pour comprendre cette écologie du son et du sens, il faut situer d'abord le compositeur et son contexte.

⁵⁹⁰ Une remarque méthodologique : en musicologie c'est rare d'évoquer le système d'écoute sur lequel se réalise l'analyse, particulièrement pour la musique électroacoustique le système d'écoute utilisé peut influencer le résultat de l'analyse, il conviendrait de le signaler dans les protocoles de conduites de l'écoute.

⁵⁹¹ Conférence de Michel Chion, Festival *DBâle*, Elektronische Studio Basel 2016, Bâle.

⁵⁹² Ainsi que Philippe Mion, cité par Vincent Tiffon, article cité, Vande Gorne Annette (dir.) 2011, *L'analyse perceptive des musiques électroacoustiques*, Revue *LIEM*, Musiques & Recherches, p.4.

3.4. Parcours multiples de Bernard Parmegiani

Bernard Parmegiani (1927-2013) est l'un des compositeurs « pionniers » du *Groupe de Recherches Musicales* probablement le plus écouté et le plus cité dans le domaine du répertoire électroacoustique des années 1970. En 2002 la collection *Portraits Polychromes* de l'INA-GRM lui consacre le numéro 4, et cet ouvrage constitue encore aujourd'hui le seul aperçu général de son œuvre. Disposant d'un opus de 150 œuvres musicales, dont 80 « de concert »⁵⁹³, aucune biographie exhaustive ne lui a encore été dédiée. En 1979 *De Natura sonorum* donne lieu à un projet de recherche initié par François Delalande, mené par Philippe Mion, Jean-Christophe Thomas et Jean-Jacques Nattiez⁵⁹⁴. Grâce à *l'envers d'une œuvre*, des informations très précises sur la composition de l'œuvre nous parviennent. C'est sur cette base que j'ai réalisé un entretien avec le compositeur en 2006 pour approfondir les questions relatives à la création de ses propres sons.

Après une brève introduction du parcours multiple du compositeur, il sera question d'aborder l'enjeu de matières acoustiques et l'imbrication de celles-ci dans le processus de création de *De natura sonorum*.

Du corps au son : un parcours pluridisciplinaire

Il est difficile de résumer ici toutes les influences que Parmegiani a su *incorporer* à travers tant d'expériences musicales et extra-musicales. La tâche est d'autant plus difficile qu'il n'existe aucune biographie exhaustive concernant les détails de son parcours artistique. Dans les grandes lignes, après une enfance et une adolescence nourrie de musique classique⁵⁹⁵, il s'initie à la prise de son aux Service Cinéma des Armées, puis à la création sonore en lien avec l'image et la radio à Radio France. En parallèle, il pratique de 1955 à 1959 le mime et le théâtre du mouvement avec Jacques Lecoq⁵⁹⁶ (1921-1999) et Maximilien Décroux (1930-2012⁵⁹⁷).

⁵⁹³ Le catalogue exhaustif des œuvres de Parmegiani a été élaboré par Evelyne Gayou, disponible sur le site du compositeur, en ligne: <https://bernard-parmegiani.fr>

⁵⁹⁴ Mion, Philippe ; Thomas, Jean-Christophe ; Nattiez, Jean-Jacques, 1982. *L'envers d'une œuvre. De Natura Sonorum de Bernard Parmegiani*. Buchet/Chastel, INA, Paris.

⁵⁹⁵ Parmegiani affirma avoir grandi « entre deux pianos », celui de sa mère (professeure de piano à la maison) et de son beau-père (concertiste), d'un côté Scarlatti et de l'autre Debussy, déclare-t-il dans l'entretien avec Evelyne Gayou, in *Portrait Polychromes, op. cit.* p.18.

⁵⁹⁶ L'école de Jacques Lecoq ouvre ses portes en 1957. Parmegiani fait partie des inscrits entre cette date et 1959.

⁵⁹⁷ Fils du célèbre Etienne Décroux, acteur-danseur qui est à l'origine du renouveau du mime en France, maître de Jean-Louis Barrault, Marcel Marceau parmi d'autres.

Sa passion pour les essais de photomontage surréalistes et humoristiques est traversée par une autre activité qui aura un impact sur son parcours de création : ses lectures littéraires et philosophiques. En 1951 Parmegiani participe au spectacle *Graffiti* d'André Almuró⁵⁹⁸ au studio des étudiants de la Maison des Lettres⁵⁹⁹, rue Férou à Paris. Ce spectacle met en musique le texte de Lucrèce *De natura rerum*. À cette occasion Pierre Schaeffer et Pierre Henry rencontrent l'équipe et l'invite à participer au *Club d'Essai*⁶⁰⁰.

3.4.1. Du son à la composition

En 1959 Parmegiani commence par assister Iannis Xenakis, Luc Ferrari⁶⁰¹, puis il intègre le premier « grand stage » de composition du GRM en 1961⁶⁰². Il participe aux créations sonores et musicales en lien avec l'audiovisuel et les musiques de spectacle. En 1960 lors d'une émission télévisée à la RTF, Schaeffer le présente comme « technicien, mime et... compositeur »⁶⁰³ pour une démonstration expérimentale étonnante. Une plaque suspendue est mise en vibration au contact d'une tringle en métal sur laquelle Parmegiani frotte avec un archet de violon. Il s'agit d'un prototype, créé par Bernard Baschet⁶⁰⁴, qui faisait partie de l'instrumentarium présent dans les studios du Groupe de recherches de musique concrète (GRMC) et plus tard du GRM. L'émission a pour but l'annonce des journées de la *Musique expérimentale* qui se tenait à Paris dans les jours suivants. (figure page suivante)

Dans cet extrait on découvre un geste instrumental et des timbres inhabituels. En même temps le technicien de la télévision approche le microphone cherchant à trouver le meilleur point de captation pour un dispositif hors de commun. Alors que le geste de Parmegiani est soigné et produit des sonorités très riches, Schaeffer n'hésite pas à soulever le caractère

⁵⁹⁸ André Almuró, (1927-2009), compositeur et réalisateur de radio et de cinéma expérimental. Jubard, Philippe, 2015. *André Almuró. Du Sensationnisme au Dual-Art*. Delatour, Paris. p. 35 Font partie de *Graffiti* : Guy Humbert Droz et Christian Hackspiel. Jubard, Philippe, 2015. *André Almuró. Du Sensationnisme au Dual-Art*. Delatour, Paris. p. 35

⁵⁹⁹ Pendant ces années cet endroit est décrit comme « atmosphère inouïe de liberté et de création, organisant lectures, concerts de jazz et musique classique, théâtre, le premier cabaret littéraire de la rive gauche », où il était possible de rencontrer Queneau, Camus, Barthes, mais aussi Isidore Issou, etc. Rapporté par Jacques Lacarrière, 2005. *Chemins d'écriture*, Plon, Paris, p. 21.

⁶⁰⁰ Parmegiani, Bernard, Entretien avec Evelyne Gayou, *Portrait Polychromes, n°4, op. cit.*, p.19.

⁶⁰¹ Parmegiani, *Portrait Polychromes, n°4, op. cit.*, p. 19.

⁶⁰² Stage animé par P. Schaeffer, L. Ferrari et Mireille Chamass-Keyrou. *Répertoire acousmatique, op. cit.* p. 275.

⁶⁰³ Pierre Schaeffer et Jacques Brissot à propos du festival de la recherche, émission du 17 juin 1960, Philippe Noiret présentateur, Radio France.

⁶⁰⁴ Cette plaque suspendue est utilisée pendant plus de vingt ans au GRM, elle est encore visible dans plusieurs documentaires audiovisuels comme celui du 15 mai 1968, *Électroacoustique qu'est-ce que c'est ?*, Roger Kahane, dir. (INA-GRM, [Fiche](#) 00211), où Guy Reibel et François Bayle montrent les différentes étapes de réalisation du son électroacoustique.

hasardeux d'une telle entreprise. Contrairement à ce que l'on perçoit, Schaeffer qualifie l'exploration de « laborieuse et aléatoire ».



Fig. n° 118. Parmegiani, image du film documentaire réalisé à la RTF, 17/06/1960⁶⁰⁵.

Pour la réalisation du *Concert collectif*⁶⁰⁶ en 1963⁶⁰⁷, Parmegiani change son statut au sein du GRM, car il y participe non seulement en tant que technicien du son et assistant, mais également en tant que compositeur. Toutes les œuvres de ce concert se basent sur les mêmes matériaux acoustiques, pour la plupart instrumentaux. Les œuvres produites sont *mixtes*⁶⁰⁸, sauf *Alternances* de Parmegiani, qui est acousmatique. C'est à l'écoute de celle-ci que le violoniste Devy Erlih lui propose de créer une œuvre pour violon en direct et électroacoustique. Fruit d'une intime collaboration entre Parmegiani et Erlih, *Violostries*⁶⁰⁹ voit le jour en 1965. Elle sera jouée en Europe et en Amérique, notamment grâce à la chorégraphie créée sur cette composition par Michel Descombey⁶¹⁰.

Avec cette œuvre, Parmegiani est à un tournant de sa carrière. Il continue à composer de nombreuses œuvres électroacoustiques « de concert », *mixtes*, de théâtre musical et pour la

⁶⁰⁵ In *Pierre Schaeffer et Jacques Brissot à propos du festival de la recherche*. En ligne sur le site de l'INA (<https://fresques.ina.fr/>). Le Film *Hommage* réalisé par Franck Podguszer en 2014 reprend cet extrait télévisé. En ligne sur : <https://bernard-parmegiani.fr>

⁶⁰⁶ Participent à ce Concert collectif : F. Bayle, I. Malec, L. Ferrari, C. Canton, F. B. Mâche, Philippot, J. E. Marie.

⁶⁰⁷ Pierre Schaeffer n'hésite pas à lui *conseiller* de quitter le métier de mime pour se consacrer à la composition.

⁶⁰⁸ L'émergence de musiques mixtes a été évoquée en première partie. Celles-ci associent sur scène « des instruments acoustiques et des musiques électroacoustiques fixées sur un support », d'après Laurent Pottier, 2012. « Les musiques mixtes en temps réel : pour une interprétation du son électronique en concert » in *Soixante ans de musiques mixtes*, Marc Battier - OMF MINT, Nov 2012, Paris, France. en ligne : hal-01312708

⁶⁰⁹ Parmegiani, Bernard; Erlih, Devy, 2018. *Violostries*, Maison Ona, Marseille, Paris.

⁶¹⁰ Dans la revue *Ballet Théâtre Contemporain*, d'octobre 1970, *Violostries* fait partie du répertoire contemporain de danse qui associe des compositions musicales récentes à des créations chorégraphiques, entre autres : *Hymnen* (Stockhausen, direction Diego Masson, Descombey), *Déserts* (Varèse, Descombey), *Aquathème* (Ivo Malec, Françoise Adret), *Le soleil des eaux* (Char, Boulez, Skibine).

danse tout en développant pour les « musiques d'application »⁶¹¹ une démarche originale de concepteur de sons⁶¹² avant l'heure.

Que ce soit pour le film de création, d'animation ou le documentaire, Parmegiani garde son identité créatrice en adéquation avec différents formats et contextes de réalisation qui lui sont proposés. Son intérêt pour les articulations entre son et image l'amène à signer aussi la réalisation de deux films : *L'Œil écoute* (1971) et *L'écran transparent* (1973).

En 1973, au début de la création de *De natura sonorum*, Parmegiani a 46 ans, il vient de créer depuis deux ans le célèbre « sonal » qui donnera l'identité sonore de l'aéroport Charles de Gaulle pendant plus de trente ans, extrait qui sera à la fois le plus court et le plus diffusé dans l'histoire du GRM⁶¹³.

3.4.2. Contexte institutionnel

1975 est l'année de plusieurs changements au cœur de radio française. Au moment de l'éclatement de l'O.R.T.F. et de la naissance de l'INA, le GRM est intégré au Département de Recherche et de Créations, désormais logé dans la nouvelle Maison de la Radio. Pour le GRM cette année marque un *renouvellement*⁶¹⁴, autant sur le plan esthétique que technologique, induit par le son digital et l'inclusion de l'informatique. Par ailleurs les cours d'électroacoustique dispensés au Conservatoire de Paris viennent rejoindre les locaux du GRM, prenant le statut de « Classe de Composition et Recherche en Musique Électroacoustique »⁶¹⁵. Au lendemain de la création de *De natura sonorum*, Parmegiani présente une analyse de son œuvre aux élèves du Conservatoire⁶¹⁶, document sur lequel je reviendrais.

La *nature* du son, dans sa conception et sa *facture*⁶¹⁷, est en train de changer sur plusieurs plans. Selon une double analogie, l'*écriture* électroacoustique devient un terme courant pour exprimer un travail à la fois intellectuel et *manuel* de création sonore et musicale.

⁶¹¹ Terme utilisé au GRM pour les musiques destinées à l'audiovisuel, au spectacle vivant. Se distingue de musiques de concert. Mâche, Geneviève ; Vande Gorne, Annette, 1980. *Répertoire acousmatique*, Ina-GRM, Paris.

⁶¹² Équivalent de l'actuel anglicisme *designer sonore*.

⁶¹³ Christian Zanési répond à par cette affirmation devant la question de la journaliste Fabienne Chauvière, « Quelle est l'œuvre la plus connue du GRM ? », émission du 13 juin 2009. Consulté sur le site de l'INA-Strasbourg.

⁶¹⁴ Chion, Michel ; Reibel, Guy, 1976. *Les musiques électroacoustiques*, op. cit. 97.

⁶¹⁵ Gayou, Evelyne, *Le Groupe de Recherches Musicales*, op. cit. p. 160. La recherche en informatique démarre en 1977.

⁶¹⁶ Parmegiani, Tapuscrit « Conservatoire. De la Nature de sons », daté du 4/6/1975. Classeur DNS.

⁶¹⁷ Ce terme que la langue n'a pas prévu d'attribuer à la production du son, Schaeffer l'instaure en l'associant à l'*entretien* du son. La *facture* est un critère qui désigne la « façon caractéristique d'entretenir la vibration d'un corps sonore » dans le temps. Schaeffer, Pierre, 1966. *Traité des objets musicaux*, op. cit. p. 444.

L'idée de Schaeffer de « penser avec les mains » et d'« écrire avec son oreille »⁶¹⁸ deviendra dans le discours de François Bayle la *main-oreille*⁶¹⁹ évoquée en première partie. Autant par l'écoute que par le travail concret sur le son et l'intention de plusieurs compositeurs et compositrices, l'écriture avec le son désigne ce qui est *finement* produit. Pour Parmegiani le milieu des années 1970 marque la fin de l'*âge des ciseaux* et le début de l'*âge de la souris*. Il appelle cette période intermédiaire « la création d'une grammaire sonore »⁶²⁰.

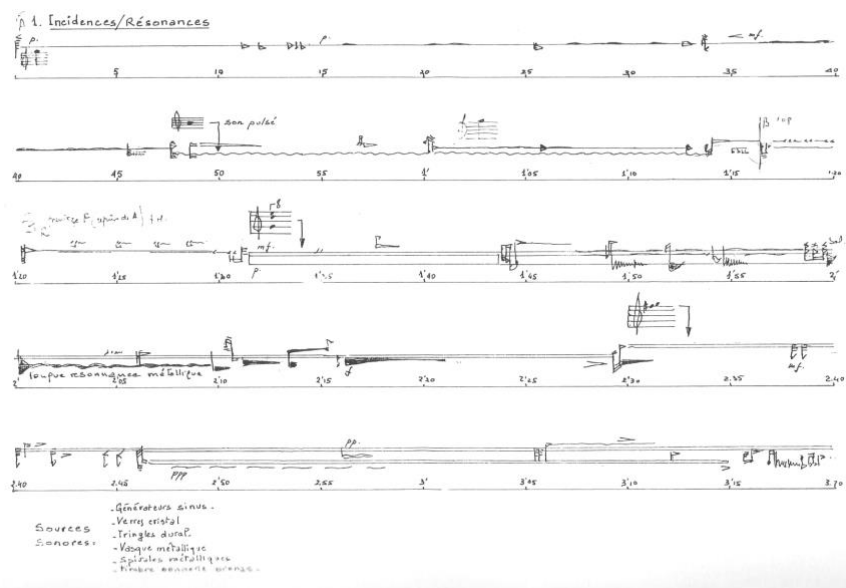


Fig. n° 119. Parmegiani, *De natura sonorum*, 1975, partition de diffusion, *Incidence/résonances*.⁶²¹

La fin de l'*âge des ciseaux* ne signale pas la fin du travail sur bande magnétique, mais un tournant dans l'intention compositionnelle, sur laquelle je reviendrai dans l'analyse.

De natura sonorum fait preuve d'un changement où Parmegiani « renonce à tous ces procédés d'envoûtement par répétition » dans l'utilisation de boucles, « volontairement en rupture sur les œuvres précédentes » [...] et où il « refuse certains effets, avec une farouche autodiscipline où l'on sent l'inquiétude d'un compositeur qui cherche un nouveau palier d'abstraction »⁶²².

⁶¹⁸ Schaeffer, Pierre, 1966. *Traité des Objets Musicaux*, op. cit., p. 597.

⁶¹⁹ Cité dans Padilla, Abril, *Entretien avec François Bayle*, 2006.

⁶²⁰ Ces trois expressions de Parmegiani furent formulées pour décrire son propre parcours et pour scinder son catalogue détaillé sur le site du compositeur. Document en ligne, consulté le 02/08/2018 : <https://bernard-parmegiani.fr/musiques/repertoire/>

⁶²¹ Parmegiani, *De natura sonorum*, partition de diffusion, in Mion, Thomas, Nattiez, 1982. L'Envers d'une œuvre, op. cit., p.4. Parmegiani réalise cette partition « après la composition en vue de guider l'interprétation en concert » in Mion, Thomas, Nattiez, op. cit. p. 3. Mais aussi permettre de déposer l'œuvre à la SACEM.

⁶²² Chion, Michel ; Reibel, Guy, 1976. op. cit., p. 98.

En 1976 Chion et Reibel insistent sur la bidirectionnalité de cette œuvre, où d'une part elle incite par une *écriture* plus serrée à « revenir à une observation plus minutieuse de l'objet sous toutes ces facettes », et d'autre part elle met « en liberté la matière et la forme »⁶²³.

Le renouvellement technologique va conduire quelques années plus tard au son *digital* et à l'inclusion définitive de l'ordinateur au cœur de la composition, situation qui génère des attentes et de l'incertitude, car personne ne prévoit encore où conduiront ces changements.

Pour conclure le paysage institutionnel de 1975 l'émergence de plusieurs centres de « recherche musicale »⁶²⁴ et l'ouverture de l'IRCAM à Paris, ne feront qu'augmenter l'intérêt pour la création électroacoustique, mais multiplieront aussi la diversité des approches et les tensions⁶²⁵ entre ces institutions.

3.5. *De natura sonorum*

L'œuvre se compose de deux « séries » et non deux « parties ». Rappelons brièvement que la série est une « suite déterminée d'éléments de même nature formant un ensemble »⁶²⁶, alors que la partie est un élément d'un tout. Ce caractère *mobile* de la forme exprimé par les deux séries qui composent l'œuvre reflète d'une part le processus de composition (une première série a été créée en mars 1974⁶²⁷ et la deuxième en juin 1975⁶²⁸) et d'autre part le choix d'une suite de mouvements. Une certaine indépendance se dégage de certains mouvements et se manifeste dans la réalisation de versions différentes destinées à l'édition discographique ou aux présentations en concert⁶²⁹.

D'après le catalogue établi par Geneviève Mâche et Annette Vande Gorne en 1980⁶³⁰ la description du contenu des mouvements de chaque version de *De natura sonorum*⁶³¹ est basée sur les numéros des mouvements de la version intégrale de 1975.

⁶²³ Chion, Michel ; Reibel, Guy, *Les musiques électroacoustiques, op. cit.*, p.97.

⁶²⁴ Comme le centre dirigé par Iannis Xenakis qui devient après 1972 : CEMAMu, le GMEM crée à Marseille par un collectif de compositeurs : Georges Boeuf, Michel Redolfi et Marcel Frémiot. Aujourd'hui Centre National de Création Musicale, <https://gmem.org>.

⁶²⁵ Born, Georgina, 1995, *Rationalizing Culture, IRCAM, Boulez, and the Institutionalization of the Musical Avant-Garde*, University of California Press, Berkeley-Los Angeles-Londres.

⁶²⁶ Définition du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales. Consulté le 5/02/2020. En ligne : <https://www.cnrtl.fr/definition/élasticité>.

⁶²⁷ Créée à l'Espace Cardin, à Paris en mars 1974 (catalogue exhaustif du site du compositeur). Le feuillet de déclaration de l'œuvre, archives de la SACEM, est daté du 23/02/1974.

⁶²⁸ Le 3/06/1975 à la Salle Wagram, Paris.

⁶²⁹ Dans le catalogue du GRM, Parmegiani signale que le dernier mouvement peut être diffusé de manière autonome.

⁶³⁰ *Répertoire Acousmatique. 1948-1980*, INA-GRM, 1980, Paris. p.178

⁶³¹ Dorénavant j'utilise l'abréviation *DNS*.

Le tableau ci-dessous permet de les comparer la composition interne de mouvements dans trois versions.

Versions	Mouvements												d. totale
Intégrale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	53'01"
<i>Prix Italia</i>	1	2	3		5						11	12	38'47"
LP 1978	1	2	3		5		7	8	9	10	11	12	48'20"

Fig. n° 120. Versions de *De natura sonorum*⁶³²

La première édition discographique, éditée par l'INA-GRM en 1978, comporte seulement 10 mouvements, ce qui pouvait être justifié par la durée d'un disque vinyle. Elle est dédiée au Ballet Indépendant de Mexico et à Michel Descombey, lequel avait créé en 1975 un spectacle à partir de *De natura sonorum*⁶³³. La durée des mouvements entre la première (1978) et la dernière édition discographique (2008) est très proche, à l'exception du n° 9, *Matières induites*, qui est rallongé d'une minute dans la version intégrale.

Le tableau ci-dessus compare la version raccourcie de la première édition discographique et la version intégrale qui est la version de concert créée en 1975 (éditée en CD en 1990).

		Version raccourcie ⁶³⁴	LP 1978		Version intégrale ⁶³⁵	CD 2008
durée totale		INA-GRM, AM 714.01	48'20"		INA G 6000/n° 5,	53'01" ⁶³⁶
mouvements	10			12		
première série	1	<i>Incidences/résonances</i>	4'01"	1	=	4'
	2	<i>Accidents/harmoniques</i>	4'47"	2	=	4'46"
	3	<i>Géologie sonore</i>	4'36"	3	=	4'34"
	4			4	<i>Dynamique de la résonance</i>	2'53"
	5	<i>Étude élastique</i>	6'46"	5	=	6'42"
	6	<i>Conjugaison du timbre</i>	5'03"	6	=	5'05"
deuxième série	7			7	<i>Incidences/battements</i>	1'43"
	8	<i>Natures éphémères</i>	4'12"	8	=	4'08"
	9	<i>Matières induites</i>	2'58"	9	=	3'44"
	10	<i>Ondes croisées</i>	2'35"	10	=	2'01"
	11	<i>Pleins et déliés</i>	4'39"	11	=	4'39"
	12	<i>Points contre champs</i>	8'39"	12	=	8'31"

Fig. n° 121. Tableau comparatif de deux versions discographiques de *DNS* (1978 et 2008)

⁶³² La version intégrale de 1975, celle présentée pour le *Prix Italia* (RAI), et la première édition discographique en 1976, sur disque vinyle.

⁶³³ Le spectacle de Descombey *Año Cero* (l'Année zéro) fut créé avec le *Ballet independiente de México*, devenu depuis 1983 *Ballet Teatro del Espacio*. Une vidéo de ce spectacle, repris en 2000 par la même compagnie, est consultable en ligne : <http://www.balletteatrodelespacio.com>.

⁶³⁴ Il s'agit de la seule édition discographique commercialisée de la version raccourcie (48'20'') de 10 mouvements. Elle se trouve mise en ligne par divers sites sur internet.

⁶³⁵ La première édition discographique en CD de la version intégrale date de 1990, (INA C 3001, 275 762, ADD), réédité en 1994 et en 2005. En 2013 l'INA-GRM sort cette même version en LP double, REGRM 009, Éditions Mego.

⁶³⁶ Le chiffre de la durée totale est celui indiqué par les éditions INA-GRM, mais le minutage des 12 mouvements donne un total de 53'16".

La notice de présentation rédigée par Parmegiani est la même dans toutes les éditions discographiques des versions intégrales. Elle oscille entre la description des éléments constitutants (la nature des sources sonores) et les principes musicaux qui animent le mouvement, sorte de « conduite d'écoute »⁶³⁷ exprimée dans un langage plus poétique et suggestif, notamment par le jeu des mots.

À aucun moment le compositeur ne nous donne une vision globale de toute l'œuvre, elle se précise par le contenu de ses 12 mouvements et du fil conducteur qui les traverse. La « nature du son » se décline en premier lieu dans les possibilités de combinaison des trois sources : concrète, instrumentale et électronique.

- Les sources concrètes sont constituées par des corps sonores joués par le compositeur lui-même (dont le détail est donné plus loin) et par certains phénomènes naturels enregistrés à l'extérieur (averses de pluie, feu de camp).
- Les sources instrumentales comprennent des instruments joués par le compositeur (piano, piano préparé, cithare) ou par d'autres musiciens, puis des extraits d'enregistrements d'instruments classiques (orchestre et quatuor à cordes, orchestre symphonique) ou « exotiques » prélevés de disques ou de la radio.
- Enfin, les sources électroniques concernent : les ondes Martenot, l'orgue électrique, le générateur de sinus, un synthétiseur⁶³⁸ et différentes transformations du son acoustique (modulateur en anneaux, modulateur d'amplitude, filtres, etc.). Dans la variation de ses sons et l'agencement du montage, Parmegiani réfléchit aussi à l'écart de perception qui existe entre son point d'écoute, situé dans l'élaboration et la mémoire des sons, et le point d'écoute de l'auditeur qui découvre l'œuvre pour la première fois.

⁶³⁷ Delalande, François, 2013. *Analyser la musique : Pourquoi ? Comment ?* INA Éditions, Paris. p.31-33.

⁶³⁸ Le modèle n'est pas précisé, il s'agit très probablement d'un synthétiseur construit spécialement pour le GRM par François Coupigny. Gayou, Évelyne ; Garcia, Jean-Baptiste (réal.), 2017. *Entretien avec François Coupigny*, 2^e partie : Au service de la Recherche. Documentaire en ligne, INA-GRM. Consulté le 01/02/2020. En ligne : https://youtu.be/QMml_ixcmw0

3.5.1. Notice en forme de saladier

Pour la première version de *De natura sonorum* de 1974 Parmegiani rédige une présentation de l'œuvre où il affirme son intention de « redécouvrir l'essence et le sens des sons »⁶³⁹ dans un « retour aux sources ». Pour mieux éclairer son propos, il rajoute dans le programme de concert une « notice en forme de saladier, — bribes d'une conversation » entre Bernard (Parmegiani) et Bernard (Dürr)⁶⁴⁰ :

Imagine que tu pénètres chez quelqu'un dont tu ignores la profession et que tu le surprends frappant sur un grand saladier en métal dans un coin retiré de sa maison ; dans chaque main il a des fils au bout desquels sont connectés des micros qu'il balance comme un encensoir au-dessus et à l'intérieur de ce saladier. Quand tu lui poses enfin la question : « Que faites-vous ? » et qu'il te répond : « j'enregistre des sons pour l'œuvre de musique électroacoustique que je réalise actuellement », sa réponse implique qu'à l'autre extrémité les fils aboutissent à un magnétophone qui fait défiler une bande magnétique qui dépend d'une série d'appareils... [...] Cet exemple m'amène à m'interroger sur le *naturel* qu'il y a dans la chaîne : compositeur-micro-saladier. »⁶⁴¹

« Bernard Dürr : L'artifice... Il faut faire une analyse de toutes les structures globales qui sont contenues dans ce truc-là. Tu connais la nature des sons produits par le saladier et à partir de là, tu réalises un artifice : la capture du moyen d'un micro des micro-natures de ce saladier. L'intérêt du *De Natura* c'est précisément d'effectuer l'analyse d'un certain nombre de ces artifices qui permet de définir la relation que tu as avec la *nature sonore*. »⁶⁴²

Ce texte⁶⁴³ fourni l'unité que j'ai cherché à décrire par le détour d'une théorie de l'acteur réseau, et qui apparaît clairement nommée par le « compositeur-saladier-microphone ». Les « petites natures qui subissent des transformations d'artifice »⁶⁴⁴ montrent les nombreux détails que le phénomène acoustique et la captation électroacoustique produisent *ensemble*.

Le micro-baladeur se comporte comme une intelligence artificielle, dirigé par le compositeur, balancé à l'intérieur du saladier où il détecte différents critères de l'objet sonore.⁶⁴⁵ Le phénomène physique (modes de production, entretien, matériaux), sa propagation (rebondissement, résonance, « sympathie ») et l'imaginaire que l'ensemble « compositeur-saladier-microphone » génère se trouvent au cœur du son produit.

⁶³⁹ Parmegiani, Bernard, 1974. « *De natura sonorum*. Avant l'écoute », in *Bulletin-Programme* n°8 GRM, Concert du mardi 5 mars 1974, Espace Pierre Cardin, Paris, p. 24.

⁶⁴⁰ Compositeur et ingénieur. Participe depuis 1970 au GRM. En 1975 il assiste Pierre Schaeffer pour la réalisation du *Trièdre fertile : musique électronique en sept mouvements*, musique et images de synthèse, créée en février 1976 à Rennes, in Gayou, *GRM cinquante années de musique électroacoustique*, *op. cit.* p. 153 et 154

⁶⁴¹ Parmegiani, Bernard, 1974. « *De natura sonorum*. Avant l'écoute », *op. cit.* p. 24.

⁶⁴² Bernard Dürr cité dans Parmegiani, Bernard, 1974. « *De natura sonorum*. Avant l'écoute », *op. cit.* p. 25

⁶⁴³ D'après Bernard Dürr ce texte à deux voix est issu d'une conversation avec Parmegiani, qui aurait été enregistrée, transcrite puis retravaillée. (Communication personnelle, mars 2020.)

⁶⁴⁴ Bernard Dürr cité dans Parmegiani, Bernard, 1974. « *De natura sonorum*. Avant l'écoute », *op. cit.* p. 25.

⁶⁴⁵ Parmegiani, Bernard, 1974. « *De natura sonorum*. Avant l'écoute », *op. cit.* p. 25.

3.5.2. La forme globale

Dans l'enquête menée par Mion et Thomas⁶⁴⁶ Parmegiani fait part d'un travail de schématisation de la forme globale, et du besoin de « visualisation »⁶⁴⁷ de celle-ci à travers des schémas, sans citer aucune forme générale qui englobe tous les mouvements de l'œuvre.

Dans un de cahiers manuscrits se trouve le schéma ci-dessus qui montre la forme globale de *De natura sonorum II*. Le document n'est pas daté, il est probable qu'il s'agisse d'un schéma en cours de réalisation. Le chiffre *II* indique que c'est déjà la version de 1975. On retrouve la dynamique générale de l'ordre qui devient progressivement du désordre. Après trois parties stables, une forme s'agrandit progressivement suivie de la légende « Hazard⁶⁴⁸ non-hazard — constituants ».

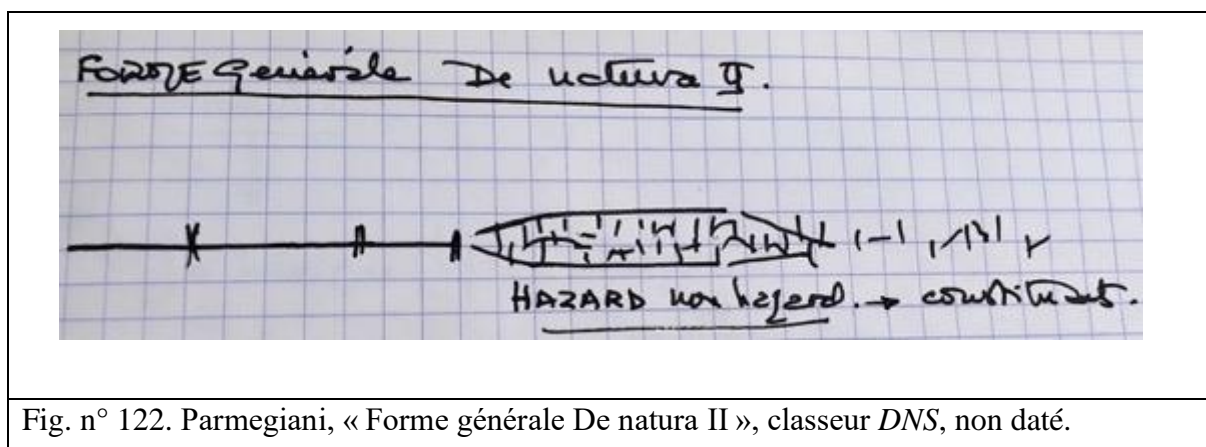


Fig. n° 122. Parmegiani, « Forme générale De natura II », classeur *DNS*, non daté.

Même s'il ne semble pas y avoir de correspondances avec les 12 mouvements de la version finale, ceci montre l'inclusion du hasard dans la forme et la recherche d'un principe général d'ordre et de métamorphose du son. On distingue dans ce schéma trois étapes d'une transformation progressive que nous allons rencontrer par la suite dans le détail des mouvements.

Les 12 mouvements de *De natura sonorum*

Pour mettre en dialogue la notice du compositeur avec ma propre analyse, je vais devoir rompre la continuité du texte de Parmegiani. La notion de « mouvement » est prise au pied de la lettre, dans sa dimension temporelle, expressive et spatiale, au cours des 12 titres. Le tableau ci-dessus montre la répartition de 12 mouvements dans les deux séries. La durée de chaque

⁶⁴⁶ Mion, Philippe ; Thomas, Jean-Christophe, 1982. *L'Envers d'une œuvre, op. cit.*

⁶⁴⁷ Cité dans Mion, Philippe ; Thomas, Jean-Christophe, 1982. *L'Envers d'une œuvre, op. cit.* p.147.

⁶⁴⁸ Il s'agit de l'ancienne forme du mot hasard. CNRTL, document en ligne consulté le 20/03/2019. <https://www.cnrtl.fr/etymologie/hasard>

mouvement varie entre 2' et 8'.

L'articulation entre les différents moments est indispensable pour comprendre la forme et guider l'écoute soit de la version intégrale à travers les plages de mouvements ou dans un défilement continu, qui est celui de la forme en concert. Dans la 1^e série prédominent les articulations par séparation d'un bref silence (mouvements : 1-2, 4-5 et 5-6). Un mouvement se succède en fondu enchaîné (2-3), et un par juxtaposition (3-4). En revanche dans la 2^e série prédominent les articulations par superposition (9-10, 10-11) et fondu enchaîné (8-9). Les deux séparations se trouvent au début (7-8) et avant le dernier mouvement (11-12).

V. intégrale	1 ^e Série (28')						2 ^e Série (25'01')						durée
Mouvements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	53'01"

Première série, de 6 mouvements

1. [...] *Incidences / résonance* met en jeu d'une manière contrôlée des résonances *par sympathie* d'événements sonores d'origine concrète avec des processus qui permettent l'entretien (prolongation d'un son) variable de sources électroniques. Les "incidents" ici sont opposés aux accidents ponctuels du second mouvement.⁶⁴⁹

Parmegiani fait référence au phénomène acoustique de la « résonance par sympathie » comme celle qui existe entre les cordes qui ont une même fréquence. Ce terme apparaît dans un manuscrit en cours de composition, il s'agit d'un principe qu'il a appliqué à la combinatoire entre son acoustique et électronique. En prenant comme point de départ des résonances très brèves, qui n'avaient que très peu d'harmoniques (les verres en cristal) il a prolongé la même fréquence grâce au générateur de sinus. Il s'agit d'une transposition de la « sympathie » acoustique à une sympathie entre la source concrète (le verre) et le son électronique (générateur de sinus). L'*incident* est décrit à travers la notion de « corps étranger » qui arrive soudainement et qui peut avoir ou non une incidence sur les sons continus qui sont déjà en place. L'accident est ce qui, au contraire, entraîne une conséquence :

2. *Accidents / harmoniques* : [...] des événements très brefs d'origine instrumentale viennent modifier le timbre harmonique du continuum qu'ils entrecoupent ou sur lequel ils se superposent.⁶⁵⁰

⁶⁴⁹ Tous les chiffres correspondent à la notice rédigée par Bernard Parmegiani, éditée en 1978 et reprise jusqu'à la dernière édition de 2008, INA-GRM. p. 22 et 23.

⁶⁵⁰ Parmegiani, 1978. *De natura Sonorum, op. cit.* Notice de l'œuvre, je souligne.

Ce mouvement accentue les variations mélodiques issues de ces « accidents », en contraste avec la fixité des hauteurs du précédent. À partir du 3^e mouvement c'est un autre aspect de la nature du son donné par la question de la distance et du point d'écoute qui devient le fil conducteur du mouvement :

3. *Géologie sonore* s'apparente au survol d'un terrain dont les différentes couches "sonores" émergeraient les unes après les autres à la surface. L'électronique et l'instrumental en viennent à se confondre par fusion, vus de si haut...⁶⁵¹

La distance efface les détails (qui ont été mis en valeur dans les mouvements précédents). Cette géologie sonore est formée à partir des manipulations au potentiomètre qui ont « gommé » (selon les termes du compositeur⁶⁵²) la surface des trames⁶⁵³ instrumentales.

4. *Dynamique de la résonance* est une exploration microphonique d'un seul corps sonore mis en résonance par différentes formes de percussion.⁶⁵⁴

Le dispositif d'exploration énoncé ici nous met en face d'un premier « acte » de production sonore, comme si pour ce mouvement aucune transformation n'était intervenue entre l'auditeur et la performance du compositeur. Les informations sur le son acoustique et les sources utilisées se poursuivent au mouvement suivant.

5. *L'Étude élastique* confronte entre eux des sons dus à différents "touchers" de peaux élastiques ou instrumentales (baudruches, zarb) ou [de] cordes vibrantes et différents gestes instrumentaux comparables à ce "toucher", mais réalisés par l'intermédiaire de processus électroniques générateurs de bruits blancs.⁶⁵⁵

Le titre *Étude* se réfère autant à l'observation attentive d'un phénomène sonore, qu'à l'analyse de variables qui modifient le timbre. L'élasticité est une notion récurrente et fondatrice qui traverse plusieurs mouvements de *De natura sonorum*, en tant que sonorité spécifique et qualité du mouvement elle sera analysée en détail plus loin.

6. *Conjugaison du timbre*, dernier mouvement de cette série, utilise la même matière pour appliquer des formes rythmiques sur un continuum dont le timbre est en continuelle variation.

⁶⁵¹ Parmegiani, 1978. *De natura Sonorum*, op. cit. Notice de l'œuvre.

⁶⁵² Cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'Envers d'une œuvre*, op cit., p.56.

⁶⁵³ La notion de « trame » utilisée fréquemment en électroacoustique, est décrite par Pierre Schaeffer comme « des fusions de sons évoluant lentement », *T.O.M.*, op. cit., p. 450. Le terme existe dans d'autres contextes musicaux depuis le XIX^e siècle (*Nouveau Traité d'instrumentation* de François A. Gavaert, 1885, Lemoine & fils, Paris. p. 265) où il est question de « trame d'un tissu instrumental ».

⁶⁵⁴ Parmegiani, 1978. *De natura Sonorum*, op. cit. Notice de l'œuvre. Je souligne.

⁶⁵⁵ Parmegiani, 1978. *De natura Sonorum*, op. cit. Notice de l'œuvre.

En fonction de la distance à la source sonore, ces quatre mouvements (de 3 à 6) décrivent une forme A —B —B' —À', en considérant A pour le lointain, et B pour la proximité.

N°	Nom du mouvement		Durée de chaque mouvement	Minutage du début sur la version intégrale DNS (53'')
3	<i>Géologie sonore</i>	lointain	4'34"	13'20''
4	<i>Dynamique de la résonance</i> ⁶⁵⁶	proche	2'53"	16'13''
5	<i>Étude élastique</i>	proche	6'42"	22'55''
6	<i>Conjugaison du timbre</i>	lointain	5'05"	28'

Les titres des mouvements sont liés intimement au processus de création musicale et sonore. Ils reflètent clairement le propos du compositeur à travers des principes physiques perceptibles qui constituent de véritables clés d'écoute. C'est sur ces titres que nous allons partir pour une analyse musicale et également pour tracer une partie du processus de création.

Deuxième série de six mouvements⁶⁵⁷

La deuxième série de *DNS* exhibe une correspondance formelle avec la première série. Toutes les deux se composent de 6 mouvements. Dans son manuscrit Parmegiani se propose de garder certaines similitudes et de créer des correspondances entre les mouvements de deux séries.

7. *Incidences / battements* est une forme de rappel du premier mouvement de la première série .⁶⁵⁸

Ce mouvement similaire au 1^{er} mouvement (*Incidences/résonances*) reprend le même modèle physique d'impact/résonance. Les variations apportées proviennent de battements de sons sinusoïdaux de fréquences très similaires.

8. « *Natures éphémères* : jeu de sons éphémères instrumentaux et électroniques davantage individualisés par la forme de leur trajectoire interne que par leur matière elle-même. »⁶⁵⁹

La thématique de l'*éphémère* va connecter *DNS* à tout un répertoire d'images et des sons chers à Parmegiani, ainsi que *Capture éphémère* composée en 1967.

⁶⁵⁶ Ce mouvement ne figure pas dans la version raccourcie de *De natura sonorum*, édité en vinyle en 1978.

⁶⁵⁷ Dans la deuxième série, Parmegiani poursuit la numérotation de 12 mouvements. Le n° 7 est le 1^{er} de la deuxième série, etc.

⁶⁵⁸ Parmegiani, 1978. *De natura Sonorum*, op. cit. Notice de l'œuvre.

⁶⁵⁹ *Ibidem*.

9. « *Matières induites* : de même que des effervescences moléculaires donnent lieu à des transformations d'état, il semble ici que les différents stades de ces états des matières sonores soient issus les uns des autres comme par induction. »⁶⁶⁰

En suivant le sens lexical de l'*induction*, des multiples explications vont permettre de brasser l'identité de ce mouvement. C'est le principe de la métamorphose qui guide la forme continue de ce mouvement constitué de lentes évolutions de matières sonores très denses⁶⁶¹.

10. Dans *Ondes croisées*, les vibrations audibles de *pizz.* interfèrent avec les ondes de gouttes d'eau que l'on devine "visibles" sur une surface de la même matière.⁶⁶²

L'adjectif *visible* est pris dans le sens d'imaginaire ou d'un *cinéma pour l'oreille*. « L'oreille peut voir ? » se demande Parmegiani quelques années avant dans *L'Œil écoute* (1971)⁶⁶³. Ce mouvement exprime la nature acoustique du son, où l'instrumental et l'aquatique sont « croisés », c'est-à-dire mis dans des directions obliques. Une autre caractéristique de ce mouvement est la respiration d'un phrasé inspiré du jeu instrumental. De ce fait il nettoie l'espace sonore avant l'augmentation de densité qui s'accroît à travers les mouvements 11 et 12 conduisant à la fin de l'œuvre.

11. *Pleins et déliés* peut être écouté comme une étude des énergies amorties de corps mis en mouvement puis rebondissant. Telles des "bulles" creuses et des points mettant en relation la pesanteur des uns et le mouvement très délié des autres.⁶⁶⁴

Ici deux paramètres sont associés l'un à l'autre : la densité (le plein et le vide) et l'articulation (lié-détaché). La « bulle » d'air est inspirée du principe du ludion⁶⁶⁵. Sans cesse Parmegiani associe l'idée musicale à son expérience du mouvement, même si le vocabulaire musical est « caché » derrière les jeux de mots, comme le titre suivant le confirme :

12. *Points contre champs* : la notion de perspective de différents fils sonores qui trament une sorte de réseau ou champ, rend captifs les éléments ponctuels itératifs du premier plan et les absorbe progressivement afin de donner libre cours au champ, — et aux chants sonores qui s'épanouissent.⁶⁶⁶

⁶⁶⁰ Parmegiani, 1978. *De natura Sonorum*, *op. cit.* Notice de l'œuvre.

⁶⁶¹ En relation à la densité d'attaque à l'intérieur des textures sonores.

⁶⁶² *Ibidem*.

⁶⁶³ Inspiré par le titre de Claudel, la réalisation électroacoustique sui en parallèle un film réalisé par Parmegiani en ayant comme seule image les photographies de son propre œil faites par W. Borowczyk.

⁶⁶⁴ Parmegiani, 1978. *De natura Sonorum*, *op. cit.* Notice de l'œuvre.

⁶⁶⁵ Parmegiani, in Mion, Philippe ; Thomas, Jean-Christophe ; Nattiez, Jean-Jacques, 1982. *L'envers d'une œuvre. De Natura Sonorum de Bernard Parmegiani*. Buchet/Chastel, INA. p. 127. « Je pense en les écoutant [les bulles d'air] à un ludion qui monte et qui descend ».

⁶⁶⁶ Parmegiani, 1978. *De natura Sonorum*, *op. cit.* Notice de l'œuvre.

Ce mouvement est le dernier et le plus long de toute l'œuvre. Parmegiani explique comment le travail à partir d'un matériau initial de 2 minutes l'amène à une durée 8 minutes. Alors que tous les titres sont exprimés par deux mots, dans *Points contre champs* les deux éléments sont explicitement mis en opposition l'un contre l'autre. C'est l'action qui est accentuée, et qui permet le jeu de mots à la fois sur le contrechamp en musique et sur la dimension spatiale.

Le titre annonce des *points* et des *champs*. Dans le domaine visuel le *point* est localisable dans l'espace, alors que le *champ* est un vaste domaine qui s'ouvre devant nous. Dans ce dernier mouvement, les sons brefs (ou *points*) se superposent à une masse sonore (les *champs*) qui prend de plus en plus de place — dans l'espace sonore — pendant un long crescendo. Métaphore d'une nature du son en *expansion* où des plans sonores intermédiaires ne cessent d'apparaître (à partir de 49'). Le jeu de mots (champ/chants) annonce la toute fin du mouvement (52'40'') où des lignes mélodiques très lointaines paraissent s'approcher de l'auditeur. Dans cette proximité le tout dernier impact (d'un son de castagnettes très vif) paraît nous sortir enfin du sortilège des sons, et nous ramener au présent.

En ce qui concerne la distinction des sources sonores (concrètes, instrumentales ou électroniques) Parmegiani nous donne une information qui n'est pas toujours perceptible à l'écoute. Ceci paraît d'autant plus paradoxal que son effort de composition réussit à les mêler par leur timbre et forme dynamiques les confondant ainsi dans une nouvelle entité hybride.

En suivant des stratégies de composition qu'il se donne et en tenant compte de l'influence d'une *écoute réduite* qu'il côtoie depuis plus de 15 ans, il éloigne l'écoute de l'auditeur de la question *causale* pour proposer un champ sémantique riche en images (au sens d'un imaginaire) où le son est le protagoniste. L'auditeur peut ainsi laisser libre cours à une écoute *musicale* (en considérant ce terme comme contraire à l'« anecdotique »). Pourtant dans la notice il nous livre des informations concrètes sur l'agencement de sources sonores.

Par exemple il nous avertit que la deuxième série de l'œuvre est *moins* instrumentale que la première, alors que le mouvement *Ondes croisées* compte non seulement des sons instrumentaux,⁶⁶⁷ mais aussi un phrasé qui rappelle les expériences de *Jazzex*⁶⁶⁸ (1966) ou du *Diable à quatre* (1971), deux œuvres créées avec et pour des musiciens de jazz.

⁶⁶⁷ Pierre Couprie réalise avec le logiciel *EAnalysis* une vidéo d'analyse musicale en suivant les différentes sources sonores évoquées par le compositeur dans *L'Envers d'une œuvre*. Celles-ci sont facilement repérables à l'écoute, à tel point qu'il serait possible de faire une transcription musicale.

⁶⁶⁸ La connexion entre *musique concrète* et *free jazz* a été soulignée par plusieurs auteurs, notamment rott, Eric, 2011. « Free Jazz in France », in *Music and the Elusive Revolution*, University of California Press. En ligne : <http://www.jstor.org/stable/10.1525/j.ctt1ppgv.8>

3.5.3. Principe compositionnel et instrumentation dans DNS

Tout au long de 12 mouvements nous trouvons les différentes combinatoires entre les trois types de sources (concrètes, instrumentales et électroniques) exploitées dès le début du projet. Nonobstant, la description de ces divers matériaux, communs à cette période de l'électroacoustique, ne nous dit pas comment ils ont été utilisés et surtout combinés pour arriver à un résultat où il n'est pas toujours possible de les séparer.

Dans *L'Envers d'une œuvre* Parmegiani éclaire l'intention et l'émergence de ces différentes intentions notamment par les comparaisons *entre* les mouvements. Ce qui montre la connexion entre le processus de composition et la totalité de l'œuvre, même lorsqu'il se réfère à un élément sonore ponctuel.

Le processus de création ne suit pas l'ordre des mouvements, mais il poursuit une logique qui émane d'un travail direct avec le son. Comment alors l'intention musicale de chaque mouvement se connecte-t-elle avec les ressources matérielles employées ?

Pour tenter d'y répondre il sera nécessaire d'associer toutes les ressources matérielles qui informent de l'élaboration et de la production de l'œuvre avec les intentions compositionnelles. Dans ce sens le suivi de titres embryonnaires de mouvements et leurs transformations constituent un fil conducteur qui permet de relier le sens et le son en cours d'élaboration. Sur le plan méthodologique, ces informations sont indispensables pour situer les différents documents en fonction des différentes étapes du processus.

Instrumentation dans DNS

Pour avoir un aperçu des matériaux et des notions musicales sur lesquels *De natura sonorum* est basée, je résume dans ce chapitre les éléments décrits par le compositeur dans *L'Envers d'une œuvre* et dans ses manuscrits. Les « fiches techniques »⁶⁶⁹ de l'enquête de Mion et Thomas détaillent les sources sonores et les manipulations réalisées par le compositeur en séparant les détails de fabrication et de conception de l'analyse du processus⁶⁷⁰. C'est alors sur cette articulation que je propose de revenir, pour associer les productions du son et du sens dans une même analyse.

Bien évidemment il est très difficile de parler du son sans se référer à d'autres sens ou à des

⁶⁶⁹ Delalande, François, « Présentation » in Mion; Thomas; Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre*, op. cit. p. 26.

⁶⁷⁰ Une enquête reste en cours sur la face visible de *L'Envers d'une œuvre*, où l'enquête de l'enquête permettrait de mettre en relief les nombreuses connexions qui se dégagent à la lecture de l'ouvrage, et d'analyser la méthodologie - j'insiste, sur son originalité - qui a été utilisée.

images. Les auteurs font l'effort (et c'est une des richesses de l'ouvrage) de laisser « intacte » la parole du compositeur, toujours repérable par l'utilisation du texte en italique.

Comme ce moyen d'identification de la verbalisation de Parmegiani n'a pas été réutilisé pour les fiches techniques, Jean-Jacques Nattiez⁶⁷¹ remarque que le lecteur ne peut plus « séparer » ce qui est dit par Parmegiani de ce qui est a été synthétisé par Mion et Thomas. C'est grâce à la consultation des manuscrits du compositeur que cette séparation peut se faire : tous les termes techniques et le vocabulaire utilisé dans les fiches techniques de *l'Envers d'une œuvre* sont ceux de Parmegiani.

Les informations synthétisées ici sont indispensables pour situer les différents documents qui accompagnent le processus de création dans la relation entre le son et l'intention musicale qui détermine l'identité de chaque mouvement. Ainsi que Parmegiani l'exprime, les points de départ pour la composition de chaque mouvement répondaient à différentes idées et circonstances, dans un aller-retour permanent entre la réalisation et l'idée.

Le tableau ci-dessous retrace les 12 mouvements de la version intégrale (de 53'). De gauche à droite sous l'intitulé « mouvements » se trouvent les titres définitifs signalés en gras et les anciens titres de ces mouvements entre parenthèses. Dans la deuxième colonne sous l'intitulé général de « principes compositionnels » se trouvent les notions qui ont été verbalisées par Parmegiani (en italiques) et celles que je déduis à l'écoute de ces mouvements. En fin dans la colonne « ressources sonores », suivant le même principe, liste des instruments, corps sonores et transformations sonores décrites dans *L'envers d'une œuvre* et dans les manuscrits. Les termes qui ne sont pas en italique proviennent de mon analyse à l'écoute de l'œuvre.

De natura sonorum, première série

n°	Mouvements	durée ⁶⁷²	Principe compositionnel ⁶⁷³	Sources sonores utilisées
1	<i>Incidences /résonances</i> (Corps Accords)	4' [0'] ⁶⁷⁴	impact-résonance <i>substitution d'attaque</i> <i>filtrage</i> sons tenus, apparition/disparition	<i>verre de cristal, tringle Dural, saladier métallique, spirales métalliques, sonnette de bronze, générateur de son sinus</i>
2	<i>Accidents harmoniques</i>	4'46"	tenue (<i>La</i>), battements lents, sans attaque au	Sons d'instruments solo prélevés de disques, <i>flûte à bec, trombone, cor</i>

⁶⁷¹ Nattiez, Jean-Jacques, « Esquisse d'une poétique sémiologique du *De Natura Sonorum* », *op. cit.*, p.175.

⁶⁷² Les durées de chaque mouvement correspondent aux plages dans le même ordre du CD de la version intégrale de la dernière édition discographique (CD INA 2008).

⁶⁷³ Le principe compositionnel intègre certains archétypes analysés, mais il dépasse cette catégorie, car il intègre des procédés, des notions musicales qui constituent les directions et intentions de chaque mouvement.

⁶⁷⁴ Entre crochets je signale le début de chaque mouvement à partir de la durée totale de 53'.

	(<i>La Musique, Patchwork</i>)	[4']	départ, puis des <i>agrégats et des agglomérats</i> ⁶⁷⁵ d'origine instrumentale. La fabrication de ce mouvement a beaucoup de liens avec <i>Natures éphémères. Micro-montage (micro-agencement)</i> ⁶⁷⁶	<i>d'harmonie, vibraphone, cromorne, guimbarde, tabla, zanzi africain, balafon, marimba</i> ⁶⁷⁷ . Instruments enregistrés par Parmegiani : <i>violon, contrebasse, bandonéon, zarb, piano, saxophone baryton, woodblock,alebasse, orgue électronique.</i> <i>Extrait de musiques : Quatuor de Beethoven [non précisé], nombreux accords</i> ⁶⁷⁸ , <i>contemporaine, Lasry-Baschet</i> ⁶⁷⁹
3	Géologie sonore (<i>Couleur du son, Farben</i> ⁶⁸⁰)	4'34" [8'46'']	champ lointain. Différentes strates <i>gommées au potentiomètre</i> . ⁶⁸¹ <i>Métamorphose continue de la matière</i> . ⁶⁸² Transformation progressive de trames.	<i>Trames orchestrales</i> rendues méconnaissables. <i>Orgue électrique. Trompette harmonique : réalisée pour Jazzex</i> . ⁶⁸³ <i>Trame fuselante (L'écran transparent</i> ⁶⁸⁴). <i>Trame-violon</i> ⁶⁸⁵ . <i>Trame-orgue + GBF</i> ⁶⁸⁶ .
4	Dynamique de la résonance	2'53" [13'22'']	Impact/résonance proximité/éloignement sons tenus/glissando	percussions (zarb ?) synthétiseur/transpositions chambre écho
5	Étude élastique ⁶⁸⁷	6'42" [16'14'']	apparitions/disparitions rapides sons complexes/résonance. variabilité de la densité phrasée rythmique irrégulière	<i>Ballons de baudruches (frottements, torsions, etc.)</i> <i>Zarb, zarb + résonance de piano, orgue électrique (+ pédale wha-wha), synthétiseur</i> . ⁶⁸⁸
6	Conjugaison du timbre	5'05"	continuum, hauteur fixe <i>inventaire de timbres</i> ⁶⁸⁹	Matériaux issus des <i>saxophones baryton et ténor (Jazzex</i> ⁶⁹⁰), <i>du jeu</i>

⁶⁷⁵ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.* p. 45.

⁶⁷⁶ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982, *op. cit.* p. 53.

⁶⁷⁷ Parmegiani, *op. cit.*, p. 51.

⁶⁷⁸ *Idem.*

⁶⁷⁹ Il s'agit du « cristal Baschet », joué par l'ensemble Lasry-Baschet : Yvonne et Jacques Lasry, Bernard et François Baschet. Très probablement un extrait pris du disque « Les Structures Sonores Lasry Baschet ».

⁶⁸⁰ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.* p. 65. Il s'agit de l'influence de la *Farben* d'Arnold Schœnberg et de *Turenas* de John Chowning.

⁶⁸¹ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.* p. 56.

⁶⁸² Parmegiani, *op. cit.* p. 57.

⁶⁸³ *Idem.* C'est le trompettiste Bernard Vitet qui participe dans *Jazzex* (1966).

⁶⁸⁴ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.* p. 58. Le terme "fuselant" est utilisé régulièrement par Parmegiani, je m'attarderais plus tard à tenter de l'expliquer. Il s'agit ici d'une trame réalisée en amont pour *L'écran transparent* (1973) production audio-visuelle créée à la WDR de Cologne.

⁶⁸⁵ Plusieurs autres trames qui après le travail de filtrage se fondent, elles ne sont plus reconnaissables.

⁶⁸⁶ Terme utilisé par Parmegiani, GBF : grosses basses fréquences.

⁶⁸⁷ Par les raisons décrites précédemment, ce mouvement porte le n°4 dans l'Édition discographique de 1978 et dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.*

⁶⁸⁸ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.* p. 70.

⁶⁸⁹ Parmegiani, *op. cit.* p. 82.

⁶⁹⁰ Il s'agit du saxophoniste Jean-Louis Chautemps.

	(<i>Litanie du timbre</i> , dans la 1 ^{re} version)	[22'56'']	actions de filtrage (mélodie de timbre, ouverture brusque) contraste avec le mouvement précédents	direct ⁶⁹¹ . Demande de Parmegiani au musicien : des sons brefs (différents types d'attaque : slap), des tenues, associées aux résonances du piano improvisations rythmiques (staccato), mouvement autour du microphone (effet de détimbrage), des sons « blancs » du souffle ⁶⁹²
--	---	------------	--	---

Deuxième série

n°	Mouvements	durée	Principe compositionnel	Sources sonores utilisées
7	<i>Incidences /battements</i>	1'43" [28'13'']	alternance stéréo (ping-pong), battements électroniques variables	synthétiseur, matériaux similaires au mouvement n° 1
8	<i>Natures éphémères</i> (<i>Éphémère I Les corps étrangers</i>) ⁶⁹³	4'08" [30'06'']	sons statiques/ dynamiques : déplacement (Gauche/Droite) changement de la forme ; éléments élastiques rebondissant <i>alternance éphémère/stabilité</i> ⁶⁹⁴ Proche-loin <i>contrarier le matériau</i>	création des séquences à partir de sons éphémères, effervescences/respirations montages de sons concrets grappes d'impulsion électroniques (bobinos différents) travail par séquences très courtes instruments : crotale, wood-block, vibraphone, castagnettes, zarb, violon (<i>Violostries</i>), piano, disques : accord orchestre symphonique, orgue électronique, modulateur en anneau
9	<i>Matières induites</i> (<i>Métamorphoses</i>) ⁶⁹⁵	3'44" [34'05'']	niveau microscopique du son, inventaire, libération de la matière, métamorphose : passer d'une matière à l'autre de manière continue, par analogie de forme. ⁶⁹⁶	<i>Sons concrets : grains de café, clous, gouttes d'eau, craquements de bambou, crépitements d'un feu de bois, transformés par différents effets électroniques.</i> ⁶⁹⁷ <i>Instruments : cymbale, cithare, wood chimes et glass-chimes, wood block</i>
10	<i>Ondes croisées</i> (<i>Ondes amorties</i>)	2'01" [37'49'']	<i>rapprochement entre des lois physiques de propagation (dans l'air et dans l'eau).</i>	<i>pizz. contrebasse</i> ⁶⁹⁹ , <i>fil élastique épais (3 m de long), micros de contact, petits élastiques + bouche comme résonateur, goutte d'eau</i> ⁷⁰⁰

⁶⁹¹ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.* p. 83

⁶⁹² Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.* p. 86.

⁶⁹³ Parmegiani, manuscrit « Séquences possibles », archives DNS.

⁶⁹⁴ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.*, p. 88.

⁶⁹⁵ Parmegiani, manuscrit « Séquences possibles », archives DNS.

⁶⁹⁶ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.*, p. 110 et p.108.

⁶⁹⁷ La liste complète de transformations électroniques est rapporté dans l'analyse détaillée plus loin.

⁶⁹⁹ Prises de son réalisées en amont pour *Jazzex*, avec le contrebassiste Gilbert Rovere.

⁷⁰⁰ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982, *op. cit.* p. 124.

			<i>Amortissement, perte d'énergie.</i> ⁶⁹⁸	
11	<i>Pleins et déliés (Rebonds)</i>	4'39" [39'50'']	<i>notion d'énergies amorties et rebondissements (registre grave, image d'un ludion qui monte et qui descend)</i> ⁷⁰¹	<i>sons concrets : billes métalliques, « rebonds »</i> ⁷⁰² . <i>Instruments : crotale, timbale à pédale, zarb + piano. Sons électroniques : en imitation du rebond, orgue électronique.</i> ⁷⁰³
12	<i>Points contre champs</i>	8'31" [44'30'']	<i>Histoire d'un long combat entre des événements antagonistes, (ponctuels vs. continus). Étude sur l'espace, (notion de perspective, de plans, de proximité et d'éloignement)</i> ⁷⁰⁴	Grande variété de sources concrètes et instrumentales associées au synthétiseur et à la modulation en anneaux : triangles, ressorts, diapason, balles de ping-pong, castagnettes, wood-block. <i>Orgue électronique (différentes trames : bruit blanc, harmonique), variations de filtres,</i>
Fig. n° 6. Instrumentation dans <i>De natura sonorum</i> , sources sonores et principes compositionnels				

Si les trois sources de départ (concrète, instrumentale et électronique) sont considérées à part relativement égale leur traitement diffère en ce qui concerne la transformation sonore par la vitesse et la transposition réalisées sur la bande magnétique. Les sons concrets et électroniques vont subir des transformations multiples (de registre, de vitesse et de timbre) alors que les sons instrumentaux vont rester reconnaissables, très souvent dans le tempo et la hauteur d'origine. Ce constat est principalement audible dans le 2^e mouvement, *Accidents/Harmoniques*, et le 10^e mouvement *Ondes croisées*. Dans les deux cas la reconnaissance du son instrumental participe du projet de composition, les rapprochant d'une musique « mixte ».

3.4.2. Les influences musicales

Dans le manuscrit Parmegiani note à plusieurs reprises « *Klangfarbenmelodie* »⁷⁰⁵, l'idée d'une *mélodie de timbres* va traverser plusieurs mouvements de *De natura sonorum* (notamment *Conjugaison du timbre* et *Accidents/Harmoniques*), par le recours à des timbres instrumentaux très divers, mais également par les transformations de filtrage et ce qu'il appelle le « détimbrage ».

⁶⁹⁸ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *op. cit.* p. 116.

⁷⁰¹ Parmegiani, *op. cit.* p.126.

⁷⁰² Parmegiani éclaire l'utilisation des corps sonores, bien que ceux-ci ne soient pas décrits. « Les corps sonores n'ont été utilisés que pour fabriquer des éléments simples, des sons isolés. Pas de séquences jouées ». p. 132

⁷⁰³ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.* p.133.

⁷⁰⁴ Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, *op. cit.* p.134.

⁷⁰⁵ La technique de « mélodie de timbres », en remplaçant l'alternance de hauteurs par celle des timbres. Parmegiani s'inspire de cette technique pour le 2^e mouvement *Accident/Harmoniques*.

Pour le mouvement *Géologie sonore*, il fait allusion à *Farben* (1909) d'Arnold Schönberg,⁷⁰⁶ mais la technique d'un accord unique développé à travers différentes couleurs instrumentales sera réalisé par Parmegiani dans *Accidents/Harmoniques*, sur la pédale de *la*. D'autres compositeurs qui apparaissent cités dans ses manuscrits pour la constitution de « trames orchestrales » sont : Verdi, Debussy et Scelsi⁷⁰⁷. L'intérêt de Parmegiani pour le son instrumental se traduit à plusieurs niveaux, y compris dans la réutilisation des sonorités de son inventaire. Je résume ici les principaux apports des instrumentistes ayant enregistré différents types de matériaux en amont, notamment dans le cadre d'œuvres de Parmegiani antérieures à *De natura sonorum* :

- Violon : Devy Erlih, (*Violostries*, 1963), pour *Natures Éphémères*⁷⁰⁸
- Saxophone baryton : Jean-Louis Chautemps, (*Jazzex*, 1965), pour *Conjugaison du timbre*⁷⁰⁹
- Bandonéon : Michel Portal (*Et Après*, 1972)
- Zarb : prises de son avec Jean-Pierre Drouet (*Le Diable à quatre*, 1971), pour l'*Étude élastique*
- Clarinette basse : Michel Portal (*Le Diable à quatre*, 1971)
- Contrebasse : Gilbert Rovère (*Jazzex*, 1965), pour *Ondes croisées*.

D'autres œuvres réalisées en amont de *DNS* se trouvent souvent associées à des trames :

- *Thalassa* (1971)
- *Capture éphémère* (1967)
- *Enfer* (1971-1972), *Paradis* (1974)⁷¹⁰

L'utilisation des matériaux enregistrés dans le contexte d'autres œuvres n'implique nécessairement une « citation » ni l'utilisation d'un même son. Le nom de l'œuvre ou de l'instrumentiste, lui permettent tout de suite de situer le type d'enregistrement, où il distingue séparément les sons « non utilisés ».

3.5.4. Le son « concret »⁷¹¹

Si les sons instrumentaux font référence à des interprètes et à des œuvres antérieures, le « son concret » et notamment les corps sonores joués par Parmegiani lui-même, n'ont pas été décrits de la même manière. Cette différence faite dans le récit « technique » des sources enregistrées pourrait répondre à plusieurs raisons : par leur nombre trop important et leur utilisation plus fréquente, ou finalement par leur « anonymat » immanent.

⁷⁰⁶ Parmegiani, *op. cit.* p.56.

⁷⁰⁷ Dans un manuscrit de *DNS*, une annotation associe le violoniste Devy Erlih à Scelsi. Erlih crée en 1964 l'œuvre pour violon solo de Giacinto Scelsi *Xynobis*. puis en 1965 *Anahit*, pour violon et ensemble, du même compositeur.

⁷⁰⁸ Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'envers d'une œuvre, op. cit.*, p.105.

⁷⁰⁹ Mion, Thomas, Nattiez, *op. cit.*, p.83.

⁷¹⁰ Mouvements du cycle *La Divine Comédie*, co-signé avec François Bayle, 1973-1974

⁷¹¹ Le son concret est l'expression utilisé par Parmegiani au cours des entretiens, un son qui n'est pas instrumental.

C'est pour cette raison que l'exemple du saladier, permet de démontrer qu'ils n'existent pas des corps sonores « génériques » et tout comme chaque instrumentiste à « sa » propre sonorité, le couple musicien-corps sonore répond à la même distanciation. L'utilisation des instruments de percussion est très répandue notamment au GRM où il était possible d'emprunter l'instrumentarium de Radio France.

Nous retrouvons souvent dans le studio du musicien électroacoustique ces temple-blocks, ces vibraphones, ces timbales, ces bongos sur lesquels se penchent attentifs et subtils micros pour capter le détail des sons qu'on en tire en grattement, frottement, avec mailloches et archets.⁷¹²

Nous avons d'une part des sons qui ont été joués, enregistrés, coupés, collés, transformés, et d'autre part des « mots » qui décrivent différents aspects de ce travail. Le vocabulaire de Parmegiani véhicule son écoute analytique, mais aussi son écoute créative par des intentions, des informations opératoires (classifier, assembler, inventorier) qui reflètent des aspects du sonore bien différents (acoustique, métaphorique, opérationnel, esthétique). Ce vocabulaire se réfère autant à l'œuvre réalisée qu'aux divers stades du processus qui éclairent la relation du compositeur avec le sonore.

Surface du son concret : *Matières induites*

Ce mouvement, le 9^e de *De natura sonorum*, va permettre non seulement d'analyser la cohésion entre matériaux acoustiques et forme, mais aussi d'aborder ce que Parmegiani entend par « matière ». *Matières induites* traite du passage progressif d'une matière à une autre. Ces matières sont classées en fonction des qualités directement liées aux matériaux (dans le sens concret du mot) utilisés pour produire le son acoustique.

La liste de 18 corps sonores joués et enregistrés correspond à trois groupes qu'il nomme dans son manuscrit : bois, verre, fer. Dès la fabrication de ces matières sonores se dessine le projet de leur métamorphose. C'est ainsi que divers modes de jeu sont associés à ces corps sonores pour créer des variations autour de notions énoncées par Parmegiani comme la production de « corpuscules »⁷¹³, de « grappes de sons » et leur accumulation. Les différentes étapes qui connectent la production sonore, l'enregistrement, et l'utilisation de ces matières sont résumées ici entre guillemets les termes utilisés par le compositeur :

- travail d'inventaire de matières élémentaires : « le bois, le fer, le verre »⁷¹⁴ ;

⁷¹² Chion, Michel ; Reibel, Guy, 1976. *Les musiques électroacoustiques*, op. cit., p. 20.

⁷¹³ Cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'Envers d'une œuvre*, op. cit., p. 108

⁷¹⁴ Cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. op. cit., p. 109

- changement progressif de textures par le passage du « verre au bois, du verre au liquide... »⁷¹⁵ ;
- enchaînement de matières différentes par l'analogie d'une « forme accumulative » qui rend « facile » la métamorphose (comme « de la pluie aux applaudissements ») ;
- ces textures tendent à « disparaître de l'attention », par le fondu enchaîné et la subtilité des variations progressives ;
- principe de corrélation d'une matière à une autre par « induction de matières : une en appelle une autre »⁷¹⁶

Accompagnant ce travail direct sur le sonore acoustique il cherchait à comprendre les propriétés physiques telles que la raideur et l'amortissement de différents corps solides, au travers, je le cite, « de leur structure moléculaire ».

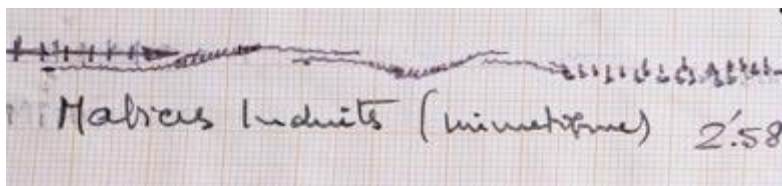


Fig. n° 123. Parmegiani, forme globale de *Matières induites*, 1975.

Cette jonction entre matière « solide » (jouée) et matière sonore (entendue et enregistrée) soulève beaucoup de questions au cours de l'enquête. Elle explique pourtant le lien entre l'idée de départ (la métamorphose⁷¹⁷), les contraintes de sa réalisation et le sens attribué par le compositeur à « l'induction de matières », par la continuité « sans montage »⁷¹⁸. Mion et Thomas avouent ne pas comprendre tout à fait la connexion entre la matière du son et les principes physiques évoqués par Parmegiani. En guise d'explication les auteurs citent un extrait d'une discussion entre François Bayle et Parmegiani, à ce sujet :

François Bayle : Quand tu dis matière-bois, matière-verre... Pour moi, ce sont de causalités, ce ne sont pas des matières... [...] des représentations, des références, des idées que l'écoute fournit et par lesquelles elle renvoie à l'expérience qu'on a de triturer du bois ou du verre. Mais je pense que quand tu dis matière, il s'agit de toute autre chose.

Bernard Parmegiani : Je l'emploie dans le sens le plus concret, le plus immédiat [...] à la façon de les manœuvrer. [...] Les sons pratiqués à partir d'un certain matériau brut sont très assujettis à ce matériau. [...] si je prends la notion de frottement et que je l'applique à la matière bois, je l'appliquerai d'une certaine façon, avec un certain geste, une certaine énergie, certaines précautions de manipulations, qui ne seraient pas du tout les mêmes que si je travaillais avec des ustensiles en verre, par exemple⁷¹⁹.

⁷¹⁵ *Idem*

⁷¹⁶ Cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *op. cit.*, p. 108

⁷¹⁷ Cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'Envers d'une œuvre, op. cit.*, p. 108 ?

⁷¹⁸ Cité par Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'Envers d'une œuvre, op. cit.*, p. 110.

⁷¹⁹ Dialogue radiophonique réalisé en 26 mai 1978, in *L'Acousmatique pour tous*, France-Culture. Cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'Envers d'une œuvre, op. cit.*, p. 109-110.

Ce dialogue explique l'interaction des corps sonores et d'un contact direct avec ces matières concrètes dans la production du son acoustique. Mion et Thomas soulèvent cette connexion entre l'expérience sensible et l'écoute des différentes matières, mais sans pouvoir intégrer les questions que Parmegiani se pose au sujet de la correspondance entre la structure des solides, leur capacité à se déformer et leur sonorité.

À ce sujet, l'acoustique des matériaux solides désigne des caractéristiques physiques bien précises pour chaque élément. Par ailleurs des logiciels de traitement du son développés vers la fin des années 1990 (*Modalys*⁷²⁰ notamment) utilisent ces informations pour modéliser les correspondances entre timbre et matières basées sur certaines propriétés de matériaux solides.

Revenant sur *Matières induites*, les matériaux évoqués (le bois, le fer, le verre) ne sont pas mis en vibration par le principe d'impact/résonance (comme dans le 1^{er} mouvement *Incidences/résonances*), mais par l'entre-choc de différents corps sonores. Ce type d'entretien du son réalisé avec des matériaux si différents que le verre, le bois, les grains de café et de riz, crée différentes textures qui partagent un haut niveau de densité de « micro-phénomènes »⁷²¹, par la multitude d'attaques.

Tout comme *Concret PH* de Iannis Xenakis, l'effet granulaire est ici obtenu par l'émiettement des grains de sons. Ce procédé donnera par suite aux recherches sur la synthèse granulaire⁷²² basée sur un modèle physique où « plusieurs événements d'une même structure »⁷²³ produisent par frottement ou par écoulement, une répétition plus ou moins variée d'une même forme.

Dans *Matières induites* la fluidité de ce mouvement se produit grâce à une transformation progressive des matières *liquéfiées*, sans forme. Ce mouvement semble répondre à la logique du *fluide*, qui cherche à « épouser la forme d'un contenant »⁷²⁴. Parmegiani explique que tout

⁷²⁰ Le logiciel *Modalys* a été conçu initialement par Jean-Marie Adrien à l'IRCAM, puis développé par différents chercheurs et compositeurs. Depuis 2009 ce logiciel permet d'être associé avec des instruments joués en direct, suite aux travaux de recherche du compositeur Lorenzo Pagliei et du technicien du son Nicholas Ellis, in *An Introduction of Modalys*, 2009. Document consulté le 25/07/2019, en ligne : <http://support.ircam.fr/docs/Modalys/current/co/Introduction.html>

⁷²¹ Cité dans Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'Envers d'une œuvre*, op. cit., p. 114.

⁷²² La synthèse granulaire électronique sera développée quelques années après la création de DNS, notamment en par Curtis Roads depuis 1978, puis par des logiciels de traitement du son (autant par le GRM que par L'IRCAM) dans le courant des années 1980.

⁷²³ Bascou, Charles, 2004, *Modélisation de sons bruités par la Synthèse Granulaire*, Mémoire DEA-Atiam, Université d'Aix-Marseille II, GMEM, Marseille. p.16.

⁷²⁴ Définition de fluide. J'ai cité cette notion dans ma composition *Fluide Urbain* (2003), in *Villes Manifestes*, 6^e Concours d'art radiophonique, Padilla, Abril ; Birolini, Hervé ; Turcotte, Roxanne ; Roux, Sébastien, WDR, Radio Suisse Romande, Muse en Circuit, Alfortville.

ce mouvement paraît se « tenir » ⁷²⁵ grâce à l'encadrement créé par les contraintes du mouvement précédent (*Natures éphémères*) et du suivant (*Ondes croisées*).

Le jeu musical avec le son

Créer une « collection » de timbres à partir d'un principe (comme l'écoulement des graviers), est une démarche récurrente qui associe projet musical et production du son acoustique. À ce sujet Parmegiani s'exprime en 2006 :

A.P: J'en reviens au gravier ; au moment de chercher à faire ces sons, vous êtes dans un tempo musical, dans un jeu musical, ou dans le son ?

B.P : [silence] « Il est évident que la *fin* est musicale alors je fais cela avec une finalité musicale dès le début. Même si je n'ai pas encore commencé la composition je sais que je vais aller dans un sens musical, je ne vais pas faire ça en me disant, "tiens qu'est-ce que ça fait un caillou qui tombe ?". Je vais le faire dans un sens musical. Je ne fais pas n'importe quoi non plus. C'est-à-dire que je fais des dosages d'écoulements, je prends différentes matières, etc. Ma finalité c'est d'avoir à partir d'un seul matériau toute une collection de timbres de ce dernier mis en action pour pouvoir profiter de ses variations dans la composition. ⁷²⁶

Matières induites et *Géologie sonore* (3^e mouvement) sont toutes les deux constituées par de longues trames, mais de textures très différentes. Dans *Géologie sonore* toutes les « aspérités » ont été enlevées, alors qu'il s'agit de sons instrumentaux, ils ont perdu leur identité au profit d'une masse sonore homogène qui évolue lentement.

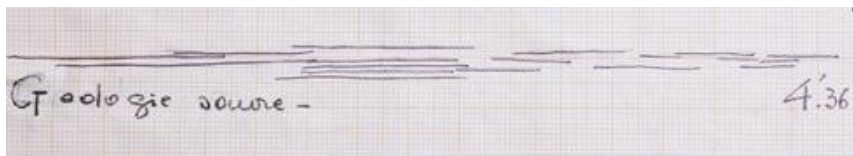


Fig. n° 124. Parmegiani, forme globale de *Géologie sonore*, manuscrit, 1975.

Pendant que *Géologie sonore* évoque le lointain (la vue depuis un avion) et l'homogène, *Matières induites* appelle à la proximité. C'est alors dans ce sens que le contact et la distance évoqués par les textures sont un paramètre structurel de ces mouvements et de la forme globale.

La composition électroacoustique ne produit que rarement de partition avant la réalisation. Par contre le recours à différentes formes de notation (schémas, graphiques, textes et également la notation musicale) fait souvent partie du quotidien d'un travail qui est rarement rendu public ⁷²⁷.

⁷²⁵ Parmegiani, *L'EdO*, op. cit. p. 113.

⁷²⁶ Parmegiani, cité dans Padilla, *Entretien avec Bernard Parmegiani*, 2006.

⁷²⁷ L'édition critique des partitions instrumentales ne trouve que de rares échos en ce qui concerne le répertoire électroacoustique. À ce sujet il est pertinent de remarquer le travail de la Maison Ona, dirigé par Maxime

En ce qui concerne le travail de Parmegiani, ces manuscrits montrent tout un réseau linguistique qui reflète, au-delà du vocabulaire technique commun à une école, d'autres termes qui proviennent de la rencontre directe avec le sonore et du travail de production de la composition. Bien que l'influence de la terminologie schaefférienne soit très forte chez Parmegiani, les termes utilisés sont spécifiques à son expérience du sonore (et non seulement musical) et à son imaginaire personnel.

Pour comprendre la connexion entre les mots utilisés par le compositeur et l'œuvre, je vais tenter de les associer, et si possible les mettre en dialogue. Mais *passer* du son au mot et inversement paraît une tâche quasiment impossible, Parmegiani ne donne que rarement ce « mode d'emploi ». C'est en essayant de reconstruire un réseau de *son-sens* qu'il serait possible de tenter une analyse de conduites de production, centrées sur le sonore et le musical en train de se faire. C'est-à-dire « tout » est en train de se faire ensemble : et le son, et le sens et la musique.

Par une imagination concrète du sonore qu'il sera possible de saisir l'intention et le travail de Parmegiani. Décrire le travail d'expérimentation à l'échelle microscopique requiert la connaissance d'un travail sonore *concret*. Après un aperçu global du réseau de connexions *poétiques*⁷²⁸ et matérielles élaborées au cours du processus de création de l'œuvre, je vais me concentrer sur un choix de mouvements, car une analyse « à la loupe » excède le projet du présent travail. De plus certains mouvements permettent d'entendre plus clairement l'enjeu des matériaux acoustiques dans l'élaboration de *DNS*. Dans ces cas, l'agencement et le micro-montage n'a pas modifié, ou peu, les qualités acoustiques du son concret et instrumental.

Par le non-hasard de coïncidences, en cherchant cette présence acoustique, c'est à nouveau la proximité microphonique dont il sera question de se focaliser. Le 5^e mouvement, *l'Étude élastique* va nous permettre de relier le paradigme de la proximité à l'élaboration musicale dans le temps. Finalement, ce n'est pas alors l'*élasticité* qui relie les sons et les mots.

Barthélemy et Michel Gauchat, qui depuis 2013 se consacre à remplir ce vide éditorial. Catalogue en ligne : <https://www.maison-ona.com/>

⁷²⁸ Poétique est utilisé ici dans le sens d'imaginaire qui peut être source d'inspiration comme principe opérationnel dans le sens de « thématiques » que Nattiez utilise pour décrire les concepts énoncés par Parmegiani, dans *l'Envers d'une œuvre*, op. cit. p 195.

3.6. Les éléments d'une genèse

Le présent travail ne prétend pas rendre compte d'un processus linéaire, ni rapporter de manière exhaustive l'ensemble des documents qui constituent les cahiers et le journal de Parmegiani sur *De natura sonorum*. L'exploration acoustique et le travail de composition se trouvent emmêlés à un réseau d'idées et à des images associées à la genèse de l'œuvre.

Si tous les documents de ce *journal*⁷²⁹ de travail ne peuvent pas être traités ici, la sélection des manuscrits analysés répond à la recherche des informations sur la relation entre matières sonores créés et l'imaginaire qui leur est associé. La jonction de ces documents avec l'œuvre finalisée est possible grâce aux titres « provisoires » que les différents moments constitutifs de l'œuvre ont suivis.

Une boîte d'archives rassemble les divers documents sous le nom de *De natura sonorum*⁷³⁰

- un classeur A4, couverture rouge
- un cahier A4, à spirales, couverture verte (dessin imprimé de feuilles)
- plusieurs partitions de pré-mixage
- des documents sur *Trio*⁷³¹ (1973)

Les documents concernent les deux périodes de création, la première partie créée en 1974, et la deuxième en 1975. La première date qui se trouve dans les manuscrits est septembre 1973, avec ces trois idées :

De Natura — septembre [1973 - 1974]

- *Le bruissement de la vie*

- *La Phonosphère*

*Litanie sonore*⁷³².

Comment ces premières images peuvent-elles se relier avec *DNS* ? C'est en cherchant à mettre en relation ces métaphores que je propose d'observer les germes *communs* du projet d'œuvre avec une « poétique » du sonore. « Le bruissement de la vie » et « La Phonosphère » soulignent d'emblée une opposition dans la dimension spatiale par la différence de grandeur ou

⁷²⁹ Cité dans Padilla, Avril, 2006, *Entretien avec Bernard Parmegiani*. ENM de Pantin, inédit.

⁷³⁰ Dorénavant je me réfère à cette boîte d'archives avec l'abréviation archives *DNS* (*De Natura Sonorum*)

⁷³¹ Parmegiani, Bernard, 1973. *Trio essai de théâtre musical*, interprété par Michel Chion le 3 avril 1973, à la Maison de la Radio, Paris. Catalogue Parmegiani, INA-GRM, p. 14.

⁷³² Parmegiani, feuille manuscrite, encre noire, archives *DNS*.

de « taille » contenue dans leur signification. Le bruissement associe le son à un mouvement (bruissement d'ailes), alors que la *Phonosphère* appelle à l'unité d'une masse sonore davantage immobile. Cette différence peut évoquer des oppositions dynamiques d'intensité, mais surtout du point d'écoute induit par la proximité (dans le « bruissement »⁷³³) et par l'éloignement (la « Phonosphère »). Il s'agit d'une opposition qui se manifeste clairement dans *DNS*, notamment entre le 3^e mouvement *Géologie sonore* et le 5^e mouvement *L'Étude élastique*.

Le dernier mot de la liste ci-dessous « Litanie sonore » évoque la répétition d'un motif ou d'une séquence musicale. Ce titre se rapproche du 7^e mouvement dans la première version de *DNS* nommé *Litanie du timbre* titre qui devient dans la version 1975 *Conjugaison du timbre*⁷³⁴. La transformation des mots suit des métamorphoses qui permettent de comprendre l'élaboration des certains aspects qui combinent l'élaboration du son et l'idée musicale tout au long du processus créatif.

3.6.1. Les listes, les idées et le processus

Par hasard un noyau posé en équilibre sur le plateau du magnétophone, travaillant sur tout autre chose me rappelle à *De Natura*. Un mouvement naturel qui contient son énergie naturelle, sa vie propre est un son de nature spécifique dû à une impulsion accidentelle. Le son naît, décroît, meurt. Il doit être ainsi de nombreux sons (à rechercher). Bernard Parmegiani, 4.X.73, manuscrit, journal de *De Natura Sonorum*.

Parmegiani développe autour de l'idée du naturel et de l'artificiel un réservoir d'idées et de ressources à la fois sonores et poétiques qui influencent les critères d'organisation et de structure. Pour analyser ce fonctionnement, je distingue deux types de documents manuscrits, ceux qui présentent des « idées en vrac » et ceux qui décrivent une procédure pour un mouvement identifié sous un titre provisoire ou définitif. Dans la transcription du manuscrit⁷³⁵ de la liste d'idées qui suit, Parmegiani présente déjà le contenu « thématique »⁷³⁶ de l'œuvre, très proche des éléments qui se trouvent dans la version définitive :

« – le naturel bruit
- l'artificiel concret / électroacoustique
- l'instrument
- les métamorphoses = [symbole fondu/enchaîné]

⁷³³ Ce « bruit faible, confus et prolongé » était souvent utilisé en musique, avant l'apparition de la notion d'objet sonore, pour se référer au bruit utilisé en musique, plusieurs exemples ont été donnés en première partie (notamment chez Messiaen).

⁷³⁴ Parmegiani, Bernard, in *L'Envers d'une œuvre*, op. cit. p. 81.

⁷³⁵ Pour toutes les transcriptions je respecte le manuscrit original, et lorsqu'il est nécessaire de compléter le sens où un mot, je le signale entre crochets.

⁷³⁶ Nattiez rédige un « index thématique » qui synthétise les différents concepts évoqués par Parmegiani tout au long de l'enquête rapportée dans *L'Envers d'une œuvre*, op. cit. p.194-195.

- parfois la nature des sons entrecoupés dans leur matière ou leur forme ne laisse distinguer [...] ce qu'il y a de naturel ou d'artificiel
- synthèse du naturel à l'artificiel
- des sons de la nature à la nature des sons
- battements hétéroclites (*Klangfarben*)
- l'invention musicale
- rythmes reflex
- les 4 éléments : eau — air - feu - terre
- objets de passage (^----^----)
- collage - la nature des musiques⁷³⁷

Dans cette liste on remarque que les « sons de la nature » sont précisés de manière spécifique à travers les « 4 éléments : eau, air, feu, terre ». À ce stade ils sont pensés ensemble, alors qu'au fur et à mesure de l'élaboration de *DNS* ces éléments vont s'inscrire dans des mouvements différents. Ils ne font pas partie d'un « programme » où le son de la nature serait thématiqué. Ces éléments participent davantage à dynamiser et à faire varier les sonorités instrumentales (dans *Ondes croisées*) ou à nourrir la densité de matières acoustiques (*Matières induites, Étude élastique*).

Sur un autre manuscrit, de corps sonores sont associés aux titres provisoires des mouvements (« titre à trouver ») et à des minutages qui peuvent correspondre soit à des premiers enregistrements, soit à des séquences déjà composées :

« Fréquences-promenade

3'30 L'objet = un saladier métallique [...]

Manipulation sonore : micro – pendule à proximité des fréquences, il les isole, les fait disparaître⁷³⁸. Trois variantes = dynamiques, [non lisible] dominants »

« Matières élastiques - (titre à trouver) - guimbarde, élastiques, vibré

~~Résonances d'objets (titre à trouver)~~⁷³⁹

4'15" Corps accords :

3'30 Battements (saladier) »

Au début de la liste, le saladier métallique (qui correspond à la photographie montrée plus bas) se trouve associé aux « Fréquences-promenade ». La « promenade » concerne ici le mouvement du microphone autour du saladier. Ce mouvement permet de filtrer ou d'accentuer manuellement les sonorités graves du récipient métallique.

Après les « Matières élastiques », la liste part dans autre une direction, donnée par les « résonances d'objets ». « Corps Accords » était le titre provisoire d'*Incidences/résonances*. Les

⁷³⁷ Parmegiani, manuscrit, encre noire, archives *DNS*.

⁷³⁸ Il s'agit du mouvement du microphone autour du saladier décrit dans la « Notice en forme de saladier ». Ici Parmegiani explicite la proximité et la « disparition » de fréquences suite à son éloignement.

⁷³⁹ Barré dans l'original. L'indication « titre à trouver » indique probablement que « Résonances d'objets » était une indication de titre possible, ce qui s'approchait (est assez proche ?) d'*Incidences/résonances*.

« matières élastiques » sont ici la guimbarde, les élastiques (de tailles différentes⁷⁴⁰) et un instrument non identifié (« vibré »). Dans d'autres manuscrits les élastiques sont associés à différents types de cordes. Ces sources permettent de jouer sur le profil mélodique du son, par des variations de hauteur en glissando.

Un autre mot-clé récurrent est celui de l'éphémère, par exemple dans l'extrait manuscrit ci-dessous, en lien avec des matériaux réalisés en 1967 pour l'œuvre *Capture éphémère*. Sur une feuille quadrillée, écrite à l'encre noire, non datée, le compositeur explicite :

Éphémère — le mouvement fait partie de *Capture éphémère* (1967)

Étude élastique : Jeu des doigts sur des matières imprévisibles reprenant leur forme première [...] des matières élastiques, mises en rapport avec le feu qui ressemble au langage du souffle avec ses compressions et ses détentes bruit blanc devient aussi transparent...

la résonance naturelle des corps, matières élastiques tendues sur lesquelles les doigts modulent des impulsions

Dynamique de la résonance

Les résonances naturelles d'un saladier métallique sélectionnées, mélangées, spatialisées par le mouvement naturel de deux micros qui, tels des pendules, se balancent à des rythmes et dans des directions différentes à l'intérieur de l'objet »

La description du « mouvement naturel de deux micros » autour du saladier concerne directement le jeu microphonique avec le champ proche (comme cela a été décrit dans *Mikrophonie I*). Le saladier en métal⁷⁴¹ (de 36 cm de diamètre) avait été ausculté et transcrit par Parmegiani. Ainsi, le timbre du saladier, ses fréquences et sa résonance font partie du processus de l'œuvre, de même que sa rondeur, car elle permet le jeu d'autres corps sonores à l'intérieur d'un contenant résonant (billes de ping-pong, etc.). L'idée d'une « Notice en forme de saladier » donne le titre de la première présentation de l'œuvre en 1974.

L'éphémère et l'élastique vont apparaître à plusieurs reprises, non seulement dans les mouvements qui portent un titre y faisant directement allusion (*Natures éphémères* et *l'Étude élastique*), mais aussi dans un réseau de correspondances plus subtiles entre divers paramètres.

Le son du saladier fait partie de plusieurs mouvements de *DNS*. Le manuscrit reproduit ci-dessous montre une liste décrivant la fabrication de différentes trames « GBF »⁷⁴², réalisées soit avec le générateur de sons sinusoïdaux, soit avec le « synthi »⁷⁴³. Pour la première trame on

⁷⁴⁰ Cité dans Padilla, Abril, *Entretien avec Bernard Parmegiani*, 2006.

⁷⁴¹ Qui se trouve toujours dans la cuisine de Mme Parmegiani.

⁷⁴² Dans le système d'abréviation de Parmegiani : « grosses basses fréquences ».

⁷⁴³ Synthétiseur « portable » le Synthi AKS est commercialisé par la firme EMS dès 1972. Le groupe Pink Floyd rendit ce modèle célèbre notamment par l'album *The Dark Side of the moon*, sorti en 1973, et François Bayle composa *Electrucs !* en 1974 avec ce synthétiseur.

remarque que le saladier est associé au « battement léger des fréquences », l'accord qui est décrit peut se référer autant à la transcription des sons du saladier qu'à des fréquences électroniques produisant des battements avec celui-ci. Une hypothèse sera proposée à la page suivante. La deuxième trame paraît associer la première (les battements sont dessinés par les ondulations, n° 1) à d'autres fréquences. (« identiques, + ou - épaisses »).

La troisième ligne ne fait pas apparaître le terme de « trame », mais une série de 4 hauteurs numérotées.

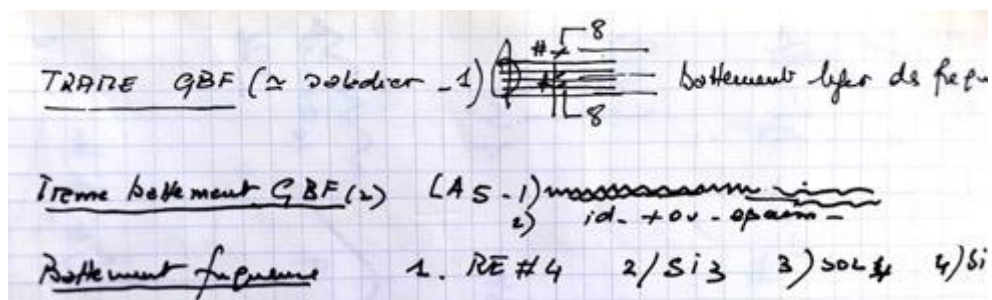


Fig. n° 125. Parmegiani, manuscrit, cahier vert.

En cherchant à analyser le « son » du saladier, j'ai pu enregistrer un court exemple, dont nous découvrons ici (à droite) l'analyse spectrale d'un son percuté et de sa longue résonance.



En partant de la transcription de tous ces éléments, reportés dans le tableau ci-dessous, des combinatoires qui concernent les battements sont facilement repérables. Le premier accord est la transcription du spectre inharmonique du saladier, en tenant compte d'une approximation d'environ 20 cents, car il n'est pas tempéré. Ensuite j'ai transcrit les accords et les hauteurs que

Parmegiani avait associés à ces trames : 1) « GBF », 2) « battement » et les variations apportées par le « Battement [de] fréquence ».

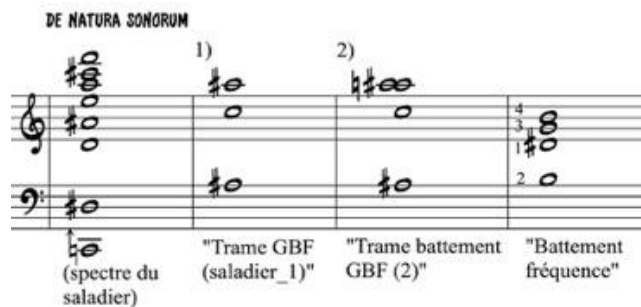


Fig. n°128. Transcription du spectre inharmonique du saladier, transcription du manuscrit précédent « Trame GBF », « Trame battement » et « Battement [de] fréquence ».

La troisième trame transcrite porte les chiffres qui étaient associés, en référence soit à une accumulation par l'apparition progressive de sons sinusoïdaux, soit en alternance. En comparant les trois accords (1, 2 et « Battement ») avec la transcription du spectre du saladier, on constate le réseau de battements possibles qui peuvent se créer non seulement par les intervalles de seconde, mais aussi par ceux de neuvième (*re3/do 4*), ou entre le *do*¹ du saladier et le *do*⁴ de la Trame n°1 et la trame n° 2⁷⁴⁴.

Les trames graves comportant des battements se trouvent principalement dans Incidences/battements (7^e mouvement de *DNS*). Le mouvement du microphone autour du saladier crée par un moyen simple la possibilité de rajouter ou d'enlever les fréquences plus graves de celui-ci (le *do*¹ et le *fa*^{#2}). Ces battements graves sont « visibles » par l'analyse spectrale reproduite à la fig. n° 10.

⁷⁴⁴ En sachant que le saladier n'est pas tempéré, il est possible que Parmegiani accordait à l'écoute de celui-ci les fréquences réalisées par le générateur de sinus, sans se référer à un tempérament égal. Les notes musicales signalés dans ses manuscrits reflètent alors le tempérament donné par le son concret, du saladier, ou comme pour le premier mouvement *Incidences/résonances* à partir des fréquences des verres en cristal.

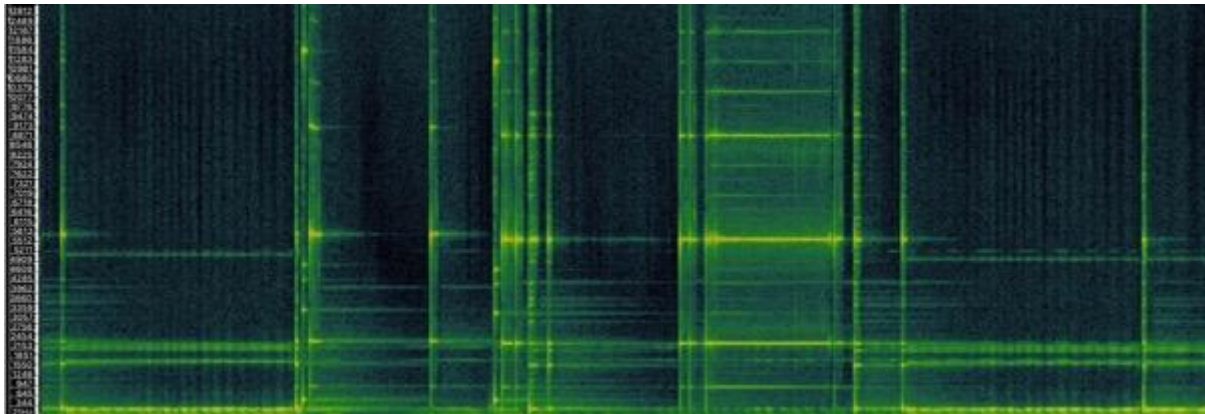


Fig. n° 129. Analyse spectrale du début d'*Incidences/battements* (7^{me} mouvement)

Ces battements ne sont pas produits seulement par la différence de fréquences très proches, mais aussi par un tremolo d'amplitude. Tout le mouvement paraît être construit sur l'effet qui produit le mouvement du microphone autour d'une résonance, comme celle expérimentée par Parmegiani autour du saladier. La comparaison avec un extrait d'une séquence d'impacts réalisés par le compositeur, sur différents verres, permet de saisir les changements de timbre. Parmegiani qualifie le timbre de verres comme « pauvres », avec très peu de partiels comme le montre le sonagramme ci-dessous.

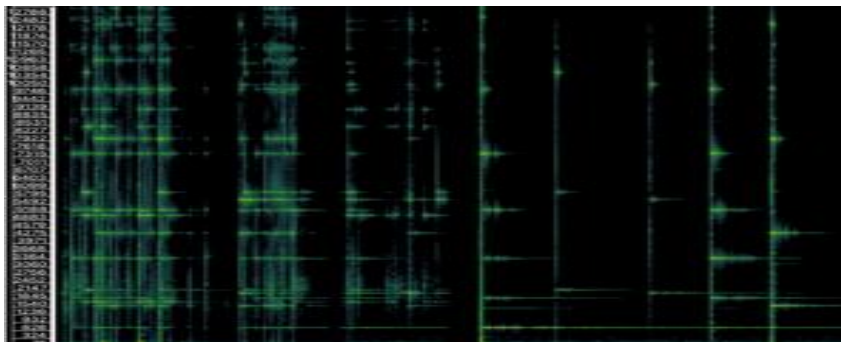


Fig. n° 130. Analyse spectrale d'un enregistrement issu de la sonothèque de B. Parmegiani, « verres ».

Le mot *corps* est utilisé à plusieurs reprises, aussi bien pour le corps sonore (comme le saladier cité plus haut) que comme synonyme de la présence physique du son. *Corps Accord* est le premier titre du mouvement *Incidences/résonances*. La notion de « corps étranger » associe le corps matériel à une fonction structurelle, particulièrement dans le 8^e mouvement *Natures éphémères* :

Corps étranger : Dans un “décor sonore” ~~quotidien~~⁷⁴⁵ très habituel, situé à la proximité de notre écoute, ~~mais seulement à la proximité~~, insuffisant par son contenu pour y focaliser notre attention — Il ne s’y passe rien [...] selon une organisation des événements hasardeux. [...] cette accumulation d’événements ne se masque pas.⁷⁴⁶

Dans ce texte la proximité au son est associée à un contenu sonore « insuffisant » pour « focaliser » l’attention. Dans *Natures éphémères* effectivement les « événements hasardeux » sont constitués d’éléments hétéroclites (instruments, corps sonores, sons électroniques) qui, traités par micro-montage ne se masquent pas. Par contre l’idée d’un « décor sonore très habituel » paraît avoir été abandonnée dans la composition finale.

3.6.2. Métamorphoses, ordre/désordre

Dans la liste ci-dessous se trouvent les termes « Mimesis, (mimétisme) » et « Métamorphoses » qui donneront suite au mouvement *Matières Induites*. Tout en haut de la liste « Les éléments : terre, feu, air » font référence aux quatre éléments de la nature qui se retrouvent dans plusieurs autres documents, comme un réservoir de matériaux (sonores et/ou thématiques) qui ne sont pas ici directement associés à un mouvement.

La métamorphose, tout comme les anamorphoses, va constituer l’un de paradigmes de la perception entre les années 1970 et 1980. Sur la base forgée par la théorie de l’information du couple variation/redondance, la métamorphose se base sur l’analyse minutieuse de ce qui peut être modifié sans altérer la continuité du processus. Le jeu des variantes et des invariants va permettre dans le son comme dans le film d’animation l’obtention de l’effet d’un mouvement « naturel » car « progressif ». Les transformations progressives du son vont intéresser également des compositeurs comme Jean-Claude Risset et John Chowning dès le début de l’informatique musicale.

⁷⁴⁵ Barré dans l’original.

⁷⁴⁶ Parmegiani, Bernard, feuille manuscrite à l’horizontale, encre noire, cahier rouge, archives DNS.

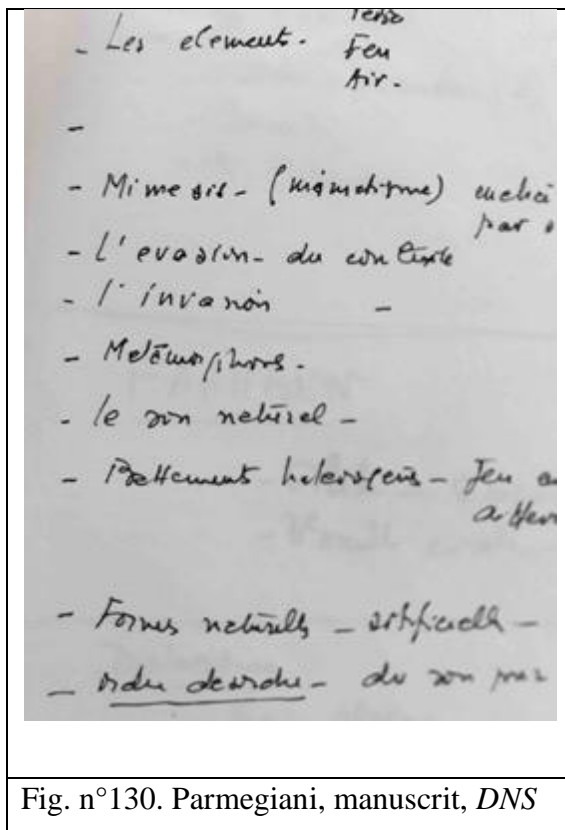


Fig. n°130. Parmegiani, manuscrit, DNS

Sur le quatrième point de cette liste, une phrase attire particulièrement mon attention. Le jeu de mots entre l'« évasion du contexte » et l'« invasion [du contexte] », est un terme sur laquelle Parmegiani reviendra dans un autre document, en gardant seulement « l'invasion du contexte ». Cette expression pose plusieurs questions. D'une part sur l'enjeu du contexte dans la relation du sonore au musical – et l'attribution d'un sens – et d'autre sur part l'action du compositeur de *fabriquer* le contexte nécessaire.

Dans le cadre de *De natura sonorum*, j'émetts deux hypothèses sur ce que le mot « contexte » pourrait apporter à la création sonore : soit l'opposition entre contexte

« musical » et contexte « dramatique », soit le jeu musical entre différents plans sonores. Ce deuxième aspect est pertinent du fait que le *sofège de l'objet sonore*⁷⁴⁷ s'attarde à des « figures » isolées et rarement à leur agencement dans un contexte musical. *Mimesis* et *Métamorphoses* seront des noms provisoires de mouvements, ainsi que des idées — clés que Parmegiani utilise à l'intérieur de la composition en tant que principes de transformation.

⁷⁴⁷ Cité dans Padilla, Abril, *Entretien avec Bernard Parmegiani*, 2006.

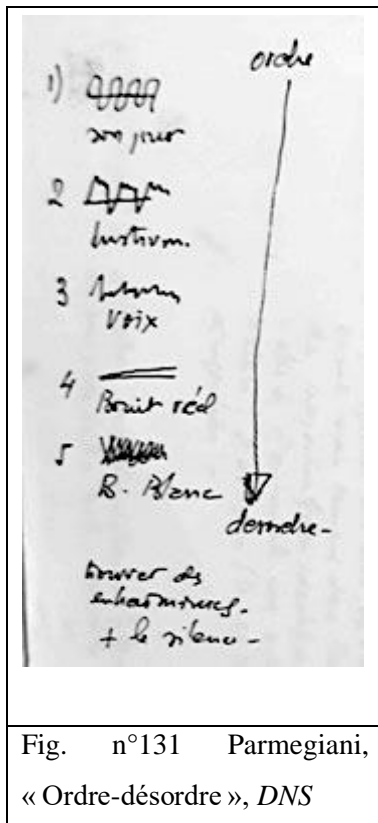


Fig. n°131 Parmegiani, « Ordre-désordre », DNS

L'opposition « ordre et désordre », qui apparaît dans d'autres manuscrits, est ici déclinée en cinq termes. En partant du « son pur » (n° 1 : le son sinusoïdal) associé à l' « ordre », Parmegiani élabore une liste de matériaux qui progressivement amènent au « désordre » associé au bruit blanc (n° 5). Les intermédiaires entre ces extrêmes sont : le son instrumental (n° 2), la voix (n° 3) et le « bruit réel » (n° 4). Ce dernier concerne les sons des phénomènes naturels, mais peut être également le « son concret » qui est réalisé par des corps sonores (autres que des instruments).

Très souvent une idée est exprimée de manière synthétique sous forme de liste, comme on vient de le voir, mais également développée à travers de courts textes, ce qui apporte une nuance, un espace de réflexion et d'élaboration des termes intermédiaires entre les catégories :

- « - formes naturelles — artificielles
- ordre désordre - du son pur au [bruit] blanc
- sons de passage : ou de nature inconnue — dont l'origine est moins connue des bruits naturels très caractérisés — donc très peu identifiable - leur nature s'identifie différemment ou pas du tout après un traitement, un artifice de fabrication et une immersion dans un contexte de sons de ~~nature~~ image (électrique) par exemple
- De toute nature = la juxtaposition des sinus, d'abord, des musiques [?], mais ramenés dans leur mécanique rapide [...] non identifiables
- l'ensemble [donne] une notion de nature, d'artifice [...] de composition »⁷⁴⁸.

Le mot qui a été raturé montre l'hésitation sur une « nature électrique » possible, laquelle se retrouve précisée dans la phrase suivante où les sons électroniques sont inclus, mais en tant que « non identifiables ». Ceci se retrouve réalisé dans l'œuvre à plusieurs reprises par la technique de micro-montage qui crée l'effet de masque du son électronique par des sons acoustiques⁷⁴⁹.

⁷⁴⁸ Parmegiani, Bernard, feuille manuscrite, encre noire, archives DNS, fonds privé. Les mots soulignés sont originaux.

⁷⁴⁹ Comme c'était le cas pour l'impact du verre en cristal dans *d'Incidences/résonances*

3.6.3. Équivalences et correspondances entre les mouvements

Le tableau « Équivalences ou différentes possibilités » ci-dessous laisse supposer qu'il s'agit de l'élaboration de la deuxième série de *De natura sonorum*. En effet la première colonne reprend les titres des mouvements prévus en novembre 1974⁷⁵⁰. La deuxième colonne commence avec le titre de la première version (créée en mars 1974) : *Dedans-dehors*, qui sera abandonné pour *DNS*, mais qui sera utilisé deux années plus tard pour l'œuvre *Dedans-dehors*⁷⁵¹.

« Équivalences ou différentes possibilités » ⁷⁵²			
Corps Accord Le vide pluriel Silences	Dedans. dehors Centre Plein L'interstice	La robe de cristal L'Unisson Où ? Quand ?	
Écho Mimesis	Doux Oiseau — ⁷⁵³	Air est air -	une étoile me parle à l'oreille
Dynamique de la résonance		Tu résonnes...	
les Éphémères Étude élastique Masse Harmonique	- Matière et Main Ouir	- Le nome [sic]	
Fig. n° 132. Parmegiani, manuscrit, tableau « Équivalences ou différentes possibilités » ⁷⁵⁴			

Suivant le titre de ce tableau « Équivalences ou différentes possibilités », la lecture transversale entre ses colonnes permet de trouver l'association de différents matériaux qui vont constituer les futurs mouvements de *De natura sonorum* :

- La partie « Corps Accords » (*Incidences/résonances*) avait sollicité des sons de verres en cristal. Le « vide pluriel » (*Accidents/harmoniques*⁷⁵⁵) se base sur une collection de sons instrumentaux autour de l'unisson sur *La*.
- La deuxième ligne du tableau est plus difficile à associer à un seul mouvement de *DNS* : « Écho — Doux Oiseau⁷⁵⁶ — Air est air » en revanche la dernière phrase de ce manuscrit

⁷⁵⁰ Parmegiani, Bernard, lettre adressée à François Bayle, 24/11/1974.

⁷⁵¹ *Dedans-Dehors* (22') créée au Palais des Arts, à Paris février 1977. Dans la notice de programme, Parmegiani associe cette œuvre à *DNS*, comme une suite de la thématique de « l'artificiel, le naturel et les métamorphoses du son et de l'écoute ». Note de programme, de *Dedans-Dehors*, 1977.

⁷⁵² La transcription respecte l'utilisation des majuscules et des minuscules originales.

⁷⁵³ Le tableau n'est pas rempli intégralement, ceci montre peut-être un stade d'élaboration intermédiaire.

⁷⁵⁴ Parmegiani, manuscrit, classeur rouge, boîte d'archive *DNS*.

⁷⁵⁵ C'est une hypothèse, non confirmée par les manuscrits de Parmegiani.

⁷⁵⁶ Probablement encore une correspondance avec l'œuvre *Dehors-Dedans* (1977), « Doux oiseau » pourrait se connecter avec « Retour à la forêt », titre d'une des cinq mouvements, parmi lesquels : « Lointain/proche » et « Métamorphoses » et « En phase/Hors phase ». Cette note manque de clarté, on ne comprend pas !

signale : « une étoile me parle à l'oreille ». Elle exprime un paradoxe spatial fort intéressant sur lequel je reviendrai plus tard dans l'analyse de la proximité. Le mot « Mimesis » pourrait aussi se trouver associé à la proximité par les textures qui vont constituer le mouvement *Matières induites* (décrit précédemment)

- Les dernières lignes du tableau se réfèrent à trois mouvements présents dès le début : « les Éphémères » (au départ Parmegiani avait composé deux séquences sous ce titre), *Étude élastique* et Masse Harmonique, (*Géologie sonore*).

3.7. Analyses acoustiques

À partir d'une première intention qui était de brasser tout ce qui était possible en termes de sonorités, la *nature* du son ouvre pour Parmegiani la question de la création de matières à partir des trois aspects :

- 1) les différentes « sources » sonores,
- 2) les types de formes (enveloppe dynamique),
- 3) l'entretien du son.

1) Pour constituer son « catalogue de sons » il distingue trois catégories de sources sonores : instrumentale, concrète et électronique. Les sons instrumentaux concernent de courts échantillons d'instrument seul et de prélèvements des enregistrements. Ceux-ci varient de l'ensemble instrumental de musique classique (quatuor à cordes, orchestre) jusqu'aux enregistrements ethnographiques, souvent d'un instrument seul. Parmegiani utilise le terme courant à cette époque d'instrument *exotique*.

Comme nous allons le voir plus tard cet « inventaire » de sons est très large et il concerne des sons préexistants au projet de *DNS*, ainsi que d'autres, réalisés spécialement pour cette œuvre. C'est sur ces derniers que mon investigation va se centrer, cherchant à relier l'exploration acoustique orientée vers des intentions compositionnelles.

- 2) Les formes sonores. La diversité d'attaques possibles, mais aussi d'extinctions est un élément central pour caractériser la diversité sonore. Par micro-montage Parmegiani obtient des objets sonores composites, jouant avec la non-reconnaissance des sources utilisées.
- 3) L'entretien du son dans le temps est considéré indépendamment de l'enveloppe dynamique. Bien qu'influencé par les trois types d'entretien chez Schaeffer (naturel, mécanique et

humain)⁷⁵⁷, Parmegiani développe une large palette de types d'entretiens en fonction d'autres variables liées aux catégories spécifiques de *DNS*. Pour lui, l'entretien permet de connecter directement la matière à la forme du son.

3.7.1. La nature impulsionnelle du son : *Incidences/résonances* (1^{er}. mouvement)

Ce premier mouvement de *De natura sonorum*, débute avec une attaque franche suivie de très longues résonances. Un contraste d'intensité et de contenu spectral se produit dès les premières millisecondes entre l'attaque et la résonance. Ce contraste n'est pas audible immédiatement, nous pouvons l'observer ci-dessous, soit comme un changement soudain d'amplitude (Fig. 133a), soit par la différence de « bruit » présent dans le spectre (fig. 133b). Le son acoustique du départ provient d'un verre en cristal percuté. Le même son se trouve coupé et collé, mais dans des différences d'intensité très grandes.

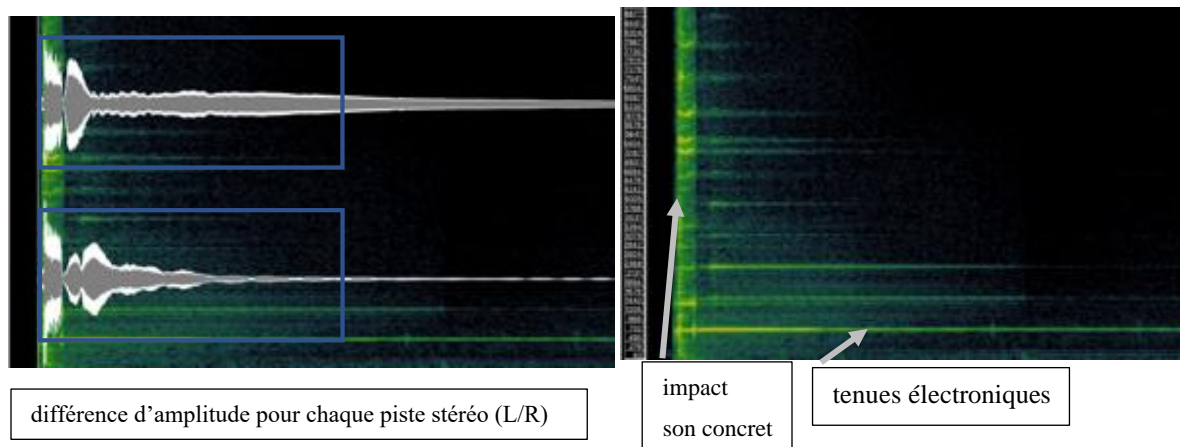


Fig.n°133a Analyse de l'amplitude (stéréo) et du contenu spectral début *Incidences/résonances*

Fig.n° 133b Analyse du contenu spectral début *Incidences/résonances*

Par cette coupure, dans les premières millisecondes dans le son d'un verre en cristal percuté, Parmegiani prend profit autant de la netteté de l'attaque, que de la durée d'une résonance sans bruits parasites. De plus, les sons sinusoïdaux masqués par l'attaque prolongent les mêmes fréquences produites par la résonance du verre (impact initial).

Cette différence d'amplitude dans un temps très court permet de créer rapidement un contraste entre une extrême proximité (l'impact du son concret) et un certain éloignement. En effet l'impact conserve toutes ses transitoires d'attaque produites par la percussion sans que le

⁷⁵⁷ Ces trois types d'entretien ont été décrits en première partie au sujet de la terminologie du *Traité des Objets Musicaux* en lien avec la production acoustique de l'objet sonore.

bruit de l'enregistrement ne se prolonge tout au long de la résonance, car celle-ci est rapidement remplacée par les sons électroniques accordés à la même fréquence que les deux premiers partiels du verre de cristal.

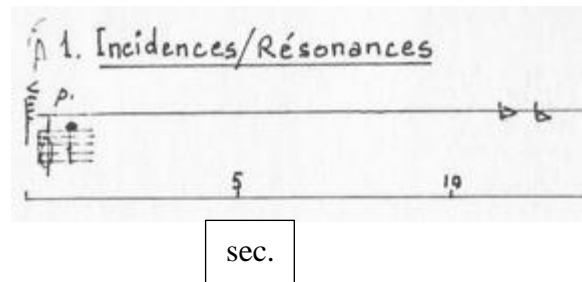
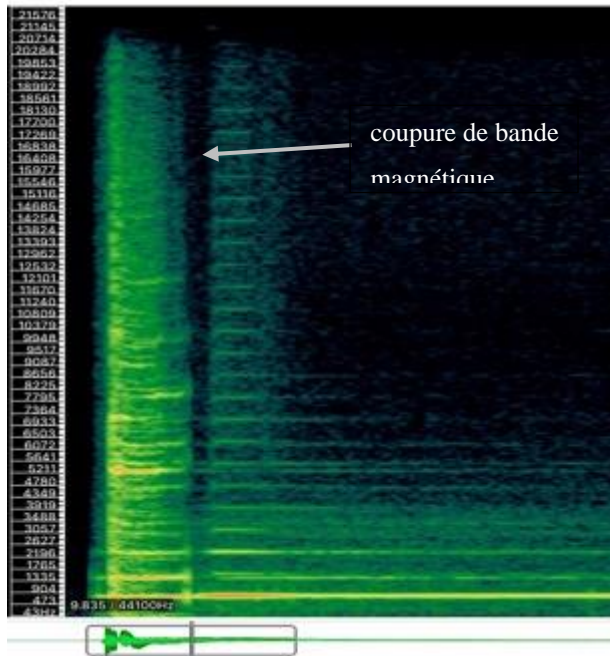


Fig. n°134b Parmegiani, 1975, Partition de diffusion, *Incidences/résonances*.⁷⁵⁸



Fig. n°134a Début d'*Incidences/résonances* ; les 10 premières millisecondes.

Fig. n° 134c Parmegiani, manuscrit « dislocation ». ⁷⁵⁹

Dans cet agrandissement du sonogramme (Fig. 134a) des premières secondes d'*Incidences/résonances*, la coupure de bande est visible par l'espace intermédiaire entre l'attaque et la résonance. Ce n'est pas un silence audible, ou du moins nous n'arrivons pas à le percevoir en tant que silence (l'exemple dure 4 millisecondes), mais c'est une distance importante dans le domaine de la perception des transitoires d'attaque. En phonétique on observe de nombreux exemples où ce type de phénomène permet de distinguer un « d » d'un « p ». En effet, ce micro-silence est souvent caractéristique des consonnes plosives.

Les substitutions d'attaque (à la minute 2'30 du mouvement) : constituent un « remplacement de l'attaque d'une percussion-résonance par celle d'une autre ». Un schéma dessiné par Parmegiani décrit la substitution d'attaque d'un son par un autre. (Fig. n°134c)

⁷⁵⁸ Parmegiani, *De natura sonorum*, partition de diffusion, in Mion, Thomas, Nattiez, 1982. L'Envers d'une œuvre, op .cit. , p.4.

⁷⁵⁹ Parmegiani, manuscrit, schéma qui décrit le principe de « dislocation » par la substitution d'attaque d'un son à un autre.

Les explications du tableau suivant éclairent l'opération de micro-montage. C'est l'une des études les plus détaillées de *L'Envers d'une œuvre* en ce qui concerne la composition à partir du montage réalisé avec la bande magnétique.

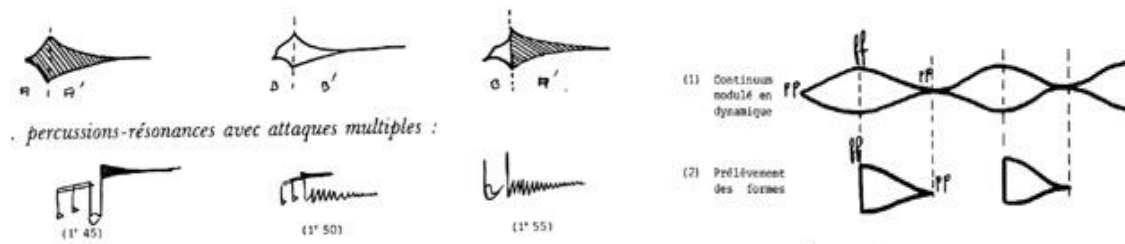


Fig. n° 135. « Réalisation de figures composites », *Incidences/résonances*.⁷⁶⁰

Fig. n° 136. « Prélèvement des formes »⁷⁶¹ à partir d'un son électronique.

La coupure d'attaque (fig. de gauche) est déclinée avec différentes appoggiatures et de types d'entretiens différents. Dans l'exemple on voit apparaître à 1'50 ce qui sera développé dans « Incidences/ battements », par la variation de fréquences entre des tenues électroniques. Dans la fig. de droite, Parmegiani éclaire la fabrication des « fausses » percussions/résonances à partir des sons électroniques qui ont un profil dynamique réalisé « au potentiomètre ». Le prélèvement d'une forme se réalise directement par le coupage dans la bande magnétique.

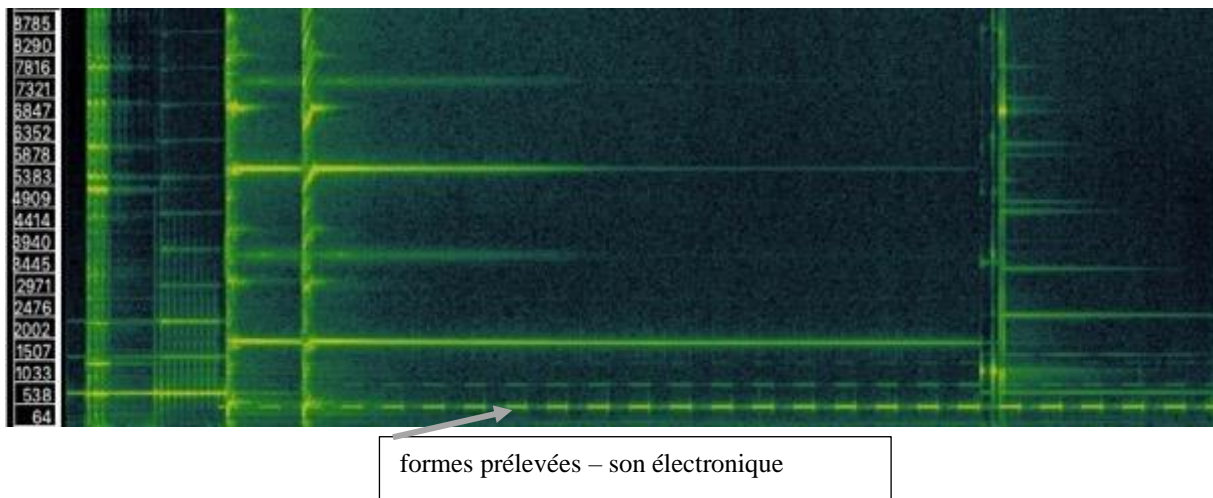


Fig. n°137. Extrait d'*Incidences /résonances*, minute 2'. Analyse du contenu spectral.

On perçoit l'apparition du son itéré, obtenu par la découpe de sons électroniques expliqués plus haut (fig. n°). L'apparition de ce son est masquée par l'attaque d'un son percussif du verre en cristal. Le jeu de textures ressort d'autant plus dans le contraste entre les mouvements. Ainsi,

⁷⁶⁰ Parmegiani, Mion, *L'Envers d'une œuvre*, op. cit. p. 42

⁷⁶¹ *Idem*, p. 41.

« Dynamique de la résonance » (4^e mouvement) présente un changement par rapport à « Géologie sonore » (3^e mouvement) et au premier mouvement « Incidences/résonances » .

Diversité de textures

Le 3^{ème} mouvement « Géologie sonore » (sonagramme ci-dessous) permet d'entendre le travail de « gommage » de toutes les attaques « au potentiomètre »⁷⁶². La composition est basée sur la variation de densité de chaque texture, constituée par plusieurs strates qui ont été fusionnées, filtrées, et mixées en différentes étapes (on pourrait même dire qui ont été malaxées). Ce mouvement s'associe dans l'imaginaire de Parmegiani à la vue de la terre « depuis un avion »⁷⁶³, par l'absence de détails de formes. Cette image est une métaphore de l'homogénéité de la *surface* du son.

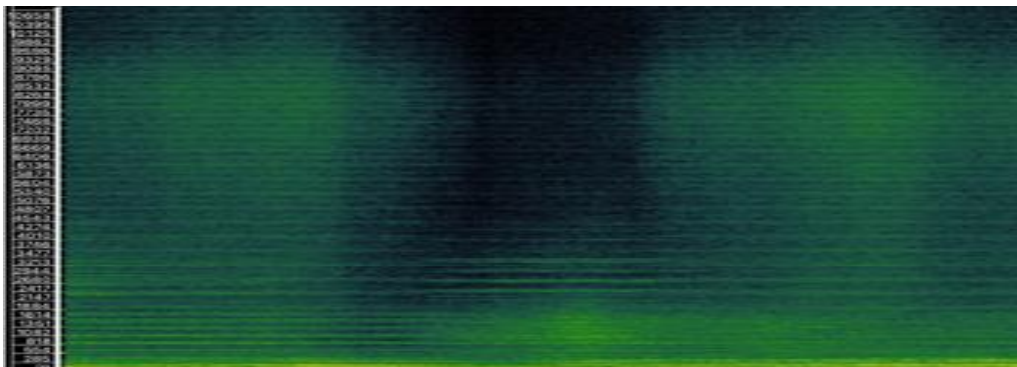


Fig. n°138. Analyse du contenu spectral, extrait de *Géologie sonore*

À l'opposé du mouvement précédent le 4^e mouvement « Dynamique de la résonance » il est basé sur des impacts de percussion (notamment le zarb) à partir de quels Parmegiani a exploré différents types de résonances et filtrages. À partir de 1'41'' le profil dynamique de la résonance change pour se transformer dans un spectre qui perdure. Ce mouvement ne fait pas partie de la version de *De natura sonorum* raccourcie à 10 mouvements⁷⁶⁴.

⁷⁶² Parmegiani, cité dans Mion, Thomas, Nattiez, *op. cit.* p.56.

⁷⁶³ Parmegiani, *op. cit.* p. 62.

⁷⁶⁴ De ce fait il n'a pas été commenté dans *l'Envers d'une œuvre*.

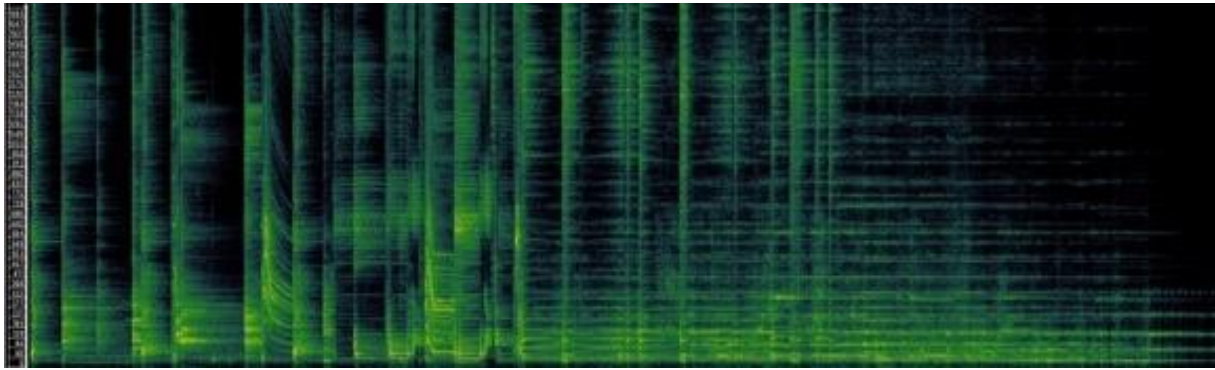


Fig. n° 139. Analyse spectrale de tout le mouvement *Dynamique de la résonance*

3.7.2 La nature élastique du son : *Étude élastique* (5^e m.) *Ondes croisées* (10^e m)

À travers une sélection limitée de documents qui accompagnent le processus de composition, je vais tenter de faire émerger l'importance de la notion d'*élasticité* qui émane du travail créatif de Parmegiani avec le sonore, autant des corps sonores élastiques (boudruches, bandes élastiques, cordes de nylon) que de la sensation de souplesse, de tension et de rebond⁷⁶⁵. C'est alors l'élasticité entre le faire, l'entendre et l'imaginer qui est à l'œuvre.

En partant de diverses définitions de l'élasticité, l'analyse de *l'Étude élastique* permettra d'introduire cette notion à un ensemble d'autres mouvements de *De natura sonorum*.

« Élasticité :

- Propriété de certains corps qui leur permet de reprendre entièrement ou partiellement leur volume, leur forme, quand une force (de pression, de traction, de flexion, de torsion, etc.), cesse de s'exercer sur eux. *Élasticité des gaz, des métaux, du caoutchouc, des muscles.*
- Absence de rigidité ; flexibilité, souplesse. *Élasticité de la démarche d'un athlète.*
- Aptitude à réagir, à se redresser rapidement.
- Possibilité de variation d'un phénomène en fonction d'un autre, établie par le rapport entre leur variation relative. »⁷⁶⁶

Toutes ces définitions concernent un corps physique : celui du corps sonore, le corps du musicien, le *corps* au sens symbolique d'une unité dynamique dans le temps. La définition même de l'élasticité, au sens physique, induit un mouvement de résistance de la matière par la pression, la traction, la flexion ou la torsion.

⁷⁶⁵ Ces deux derniers points ont été relevés par Delalande et Thomas en tant que « thématiques » qui ont été dégagés de la verbalisation de Parmegiani dans Mion, Thomas, Nattiez, *op. cit.* p. 155.

⁷⁶⁶ Définitions du CNRTL, en ligne : www.cnrtl.fr/élasticité

L'élasticité porte aussi une *modalité* ou qualité, synonyme de souplesse autant du sujet (actant ou écoutant) que de l'objet matériel ou de l'objet sonore. Une souplesse psychologique à la base de la créativité et de la réflexion.

Pour Michèle Castellengo, l'élasticité est la capacité d'un matériau à « reprendre sa forme d'origine lorsqu'il a été déformé »⁷⁶⁷, [...] « lorsque sa structure est telle qu'il s'oppose à une force qui le déforme ». L'élasticité porte ainsi un double jeu d'un lien et d'une tension, « une force contraire, dite *force de rappel*, qui tend à ramener la zone déformée à sa position de départ. Une corde élastique revient à sa longueur initiale lorsqu'elle a été tendue. »⁷⁶⁸

Mon hypothèse est que la sensation d'élasticité (éminemment physique) réunit divers aspects : l'expérimentation, l'écoute et la réflexion. Est élastique ce qui crée une tension tout en gardant le contact au moins dans deux extrémités. L'élasticité impose comme condition une relation et une proximité spécifiques. S'attarder sur cette notion à propos de l'*Étude élastique* va permettre non seulement d'éclaircir ce mouvement de *DNS*, mais aussi toutes les autres *élasticités* décrites par Parmegiani au cours de *L'Envers d'une œuvre*.

L'appellation d'étude, paraît contradictoire comme titre d'un mouvement considéré comme l'un des plus « libres » par le compositeur, à l'opposé de ceux qui répondent à une structure clairement énoncée où la forme du sonore se plie.

Pourtant l'*Étude* élastique peut se comprendre sous l'angle de l'exploration d'une matière ébouriffée, folle et imprévisible, qui justement ne se laisse pas attraper. L'étude n'est pas alors l'activité « studieuse » au sens scolaire, mais l'étude scientifique de propriétés ou l'étude philosophique du complexe et du vivant. *Être* à l'étude, comme quelqu'un qui se donne à l'observation minutieuse d'un fait extraordinaire, pour finir par le comprendre, le « façonner » ou le maîtriser. Ce que le mouvement donne à entendre dans son déroulement. Le sens donné à l'étude est à comprendre dans l'idée physique d'un défi et d'un surpassement de soi, et non dans l'application scolaire de principes donnés de l'extérieur. C'est le sens de toute étude du mouvement et du corps que l'on retrouve chez Lecoq et chez Décroux.

Synthèse des caractéristiques évoquées par les différentes matières à travers ces critères : les matières molles, liquides ou gazeuses dans un même groupe et à l'opposé les matières solides.

⁷⁶⁷ Castellengo, Michèle, 2015. *Écoute musicale et acoustique*, op. cit. p. 518.

⁷⁶⁸ *Idem*.

matières molles, liquides ou gazeuses
la forme dépend d'une action
extérieure, elle n'est pas conservée
pas de forme/pas de résistance
densités variables

- la goutte
d'eau
- élastique

matières solides
garde une forme (contrôlé)
opposent une résistance
densités variables

Entre les matières molles et les matières solides, la goutte d'eau et l'élastique constituent un groupe intermédiaire, par le jeu de souplesse et de forme qui leur permet passer d'un groupe à l'autre. Voyons comment se répartissent les mouvements de *DNS* en fonction de ces deux critères de matières.

Les mouvements de *DNS* en fonction de la « forme » et l'élasticité.

matières sans forme	matières élastiques	matières formées
<i>Géologie sonore</i> (3 ^e m)	<i>Étude élastique</i> (5 ^e m)	<i>Incidences/résonances</i> (1 ^e m) ⁷⁶⁹ <i>Incidences/battements</i> (7 ^e m)
<i>Conjugaison de timbre</i> (6 ^e m)	<i>Accidents/Harmoniques</i> (2 ^e m)	
<i>Matières induites</i> (9 ^e m)	<i>Ondes croisées</i> (10 ^e m)	<i>Natures éphémères</i> (8 ^e m)
	<i>Plein et déliés</i> (11 ^e m)	<i>Dynamique de la résonance</i> (4 ^e m)
	<i>Points contre champs</i> (12 ^e m)	

L'élasticité que Parmegiani cherche à comprendre concerne aussi bien les propriétés physiques du niveau « moléculaire des matériaux » dans leur capacité de déformation, que la capacité d'un mouvement dynamique. Par ailleurs le son *élastique* l'amène à investiguer la sonorité de plusieurs types de cordes, élastiques et matières extensibles (comme les ballons de baudruche). La goutte d'eau est aussi un exemple d'élasticité éphémère, car en tant que fluide elle finit par épouser la forme de son contenant.

⁷⁶⁹ Le numéro de mouvement se réfère toujours à la version intégrale (de 12 mouvements, et de 53').

3 8. Conclusion. Le son acoustique, acteur de l'expérimentation et de la méthode

Le son acoustique est une source de contraintes et de possibles, il ne constitue pas une simple matière docile. De ce fait toute la relation de Parmegiani avec le son est imprégnée d'un aller-retour entre intention, imaginaire, conditions matérielles et processus de composition. Ce processus a été analysé ici à la lumière des écrits inédits du compositeur, de son « inventaire » sonore, et de l'analyse de l'œuvre à travers différents types de « loupes ». De l'archétype, qui signe un mariage particulier du son et du musical, jusqu'à l'analyse spectrale qui permet de voir une partie de la fabrication de l'œuvre, même imperceptible à l'écoute, le présent travail a tenté de naviguer entre les échelles.

Changer l'échelle de perception auditive d'un extrait musical (de la milliseconde à la séquence musicale) ainsi que d'échelle visuelle (le fait d'agrandir l'image d'un sonagramme) est une méthode attestée dans plusieurs disciplines (acoustique, phonétique, biologie acoustique⁷⁷⁰), mais qui reste rarement utilisée par la musicologie. Ce changement d'échelle (audible et/ou visuelle) démontre l'enjeu du « couplage » entre l'objet d'étude et le sujet qui étudie, par la nécessité d'un calibrage du rapport sensible à la matière du son.

Habituellement l'analyse des musiques électroacoustiques n'associe que rarement les documents écrits. Tout se passe comme si le travail direct avec le sonore qui entraîne la création électroacoustique ne disposerait pas d'un support écrit, textuel et/ou graphique. Alors que ces moyens sont courants et souvent indispensables dans le déroulement du processus de création. En cherchant dans les documents écrits de *DNS* les connexions poétiques internes à l'œuvre, le son acoustique est apparu même là où on ne s'attendrait jamais à le trouver.

L'analyse musicale par les « conduites de l'écoute » proposée par Delalande est adaptée ici à l'écoute du compositeur et d'un ensemble des matériaux sonores en cours de travail. Elle devient alors une conduite de l'écoute orientée processus, c'est-à-dire, plutôt que centrée sur l'écoute d'un auditeur extérieur au processus de création, elle cherche à comprendre la *performance* sur le sonore en train de se faire. Dans ce sens c'est une conduite de l'écoute *et* de la production. En forçant un peu les termes, c'est également une conduite du son en tant qu'acteur dans ce processus. Pour l'analyste ceci implique d'étudier ce qui se passe *entre* le son et le compositeur, dans le contexte d'un projet d'œuvre.

⁷⁷⁰ Le ralentissement du son est nécessaire pour l'étude du mouvement chez les insectes. in Griboval, Antoine, 2005. « Recherche sur le terrain et identification sonore des Orthoptères », in *Insectes* n°137. Document en ligne : <http://insectes.xyz/pdf/i137griboval.pdf>

Parmi les influences artistiques qui mériteraient d'être explorées dans un travail futur se trouve l'influence de techniques du mouvement de Jacques Lecoq dont Parmegiani avait reçu l'enseignement. Pour résumer ici cet apport, la démarche que Lecoq amène (depuis le travail autour du masque et de la *Commedia dell'arte*⁷⁷¹) à l'analyse de qualités du mouvement, imprégnée d'un vocabulaire issu du monde phénoménal. Je retiens ici trois caractéristiques principales⁷⁷² de la démarche présente dans *De natura sonorum* :

- le corps en mouvement comme point de départ (plutôt que l'analyse psychologique) ;
- l'exploration de la matière et de ses archétypes (à travers l'observation et l'imaginaire issu de 4 éléments)⁷⁷³ ;
- travailler la précision de formes, leur imitation, répétition, mais aussi leur déformation (par la métamorphose, et la caricature⁷⁷⁴).

L'apport de Lecoq, qui reste à approfondir également dans d'autres œuvres de Parmegiani, permet ici de comprendre la dimension imaginaire d'un travail physique et cinétique qui s'associe au sonore. Parmegiani affirme que cette discipline l'a beaucoup « aidé » dans la musique⁷⁷⁵. Un des exercices qu'il préférerait, en tant que mime, était les « métamorphoses gestuelles ».

Le travail avec Lecoq réunit une approche sensible du concret et la corporéité de qualités de du mouvement (dynamique, direction, force, résistance). Cet apport à priori opposé à l'écoute réduite, vient au contraire, chez Parmegiani, la nourrir par l'observation attentive de transformations de la matière et du mouvement. Finalement à quelle expérience concrète font appel les qualités d'entretien du son et d'allure *mécanique, vivante et naturelle*⁷⁷⁶ proposées par Schaeffer ?

Ainsi considérer le son comme un « être vivant » est, pour Parmegiani, lui donner le rôle d'acteur du processus, avec sa présence, ses exigences, ses contraintes et ses potentiels. En tant que vibration le son répond, tout comme le corps en mouvement, au principe élastique d'action-réaction⁷⁷⁷. Il s'agit alors d'associer à la fabrication du son électroacoustique l'imaginaire

⁷⁷¹ La *Commedia dell'arte* n'expression d'un théâtre populaire du XVI^e siècle, que Lecoq trouve « en direct » lors de ses séjours à Padoue à la fin des années 1940. Ce théâtre n'est pas basé sur des textes « classiques » mais sur des archétypes décrits par les caractéristiques de ces personnages.

⁷⁷² Cette synthèse est basée sur la démarche expliquée dans Lecoq, Jacques, 2016. *Le corps poétique*, Actes sud, Arles. (1^e éd. 1997).

⁷⁷³ Sur ce point Lecoq rejoint la notion de *concret imaginaire* que Gaston Bachelard développe à travers ses

⁷⁷⁴ La caricature n'a pas été abordée ici directement, mais elle apparaît chez Parmegiani dans les titres comme « La Musique » pour le 2^e mouvement, et dans la déformation ludique *d'Ondes croisées*, 10^e mouvement.

⁷⁷⁵ Cité par Évelyne Gayou, *Portraits Polychromes*, op. cit. p. 23.

⁷⁷⁶ Schaeffer, Pierre, 1966. *T.O.M.*, op. cit. p. 558.

⁷⁷⁷ Lecoq, Jacques, 2016. *Le corps poétique*, Actes sud, Arles. (1^e éd. 1997), p.128.

concret basé sur l'effort physique, où la mise en relation de toutes les conditions et attentes fait partie intégrante d'un jeu de forces : « induites », « élastiques » ou « éphémères ».

Mais dans ce jeu d'expérimentation avec le sonore, ce ne sont pas seulement les *qualités* de celui-ci qui renvoient aux images décrites plus haut, mais les multiples *affordances* et contraintes de fabrication, qui sont les résistances de tout ce qui participe à l'action (comme le saladier, le verre en cristal, les baudruches ou la bande magnétique). Si tout son a un « mot »⁷⁷⁸ à dire sur sa genèse, le son acoustique générée dans un contexte électroacoustique ne se réduit pas à un son « naturel » sorti de nulle part.

Si le « son » de musiques enregistrées est un sujet abordé et traité notamment dans le cadre de la post-production pour les musiques populaires⁷⁷⁹, il est moins fréquent de trouver cette réflexion dans l'analyse des musiques électroacoustiques, basées sur les conduites de l'écoute⁷⁸⁰.

En effet l'ensemble de conditions matérielles donnent une identité singulière au son acoustique non seulement au départ du processus, mais tout le long et jusqu'à la réalisation finale de l'œuvre. Tout ce qui participe du processus de création de manière active, positive ou négative (comme le danger signal/bruit dans l'enregistrement) est pris en compte par Parmegiani et ne cesse de rentrer en jeu avec l'intention musicale dès la gestation de sons électroacoustiques :

- les modes de production physiques qui combinent des variables très diverses où l'humain et le non-humain sont en contact (matériaux solides, souples, gestes, interaction des modèles physiques, variables et accidents) ;
- les modes de captation (microphone de contact, aérien, distance, mouvement du microphone ou du corps sonore) ;
- le niveau d'enregistrement (rapport signal/bruit, saturation).

Les modes de production sonore ont été décrits en relation avec les différents archétypes sonores présents dans les mouvements de *DNS*. En ce qui concerne les modes de captation, une remarque s'impose pour l'ensemble d'enregistrements, car elle concerne une contrainte générale de l'enregistrement électroacoustique analogique.

Concernant les différentes façons d'enregistrer, le niveau d'enregistrement va jouer un rôle essentiel pour l'obtention d'une qualité sonore maximale, en évitant la saturation. Cet aspect

⁷⁷⁸ Suivant l'image du son comme « être vivant », le *mot* qu'il à dire est l'ensemble de références qui à travers lui se réveillent dans celui qui l'écoute. Tout le réseau qui est porté par un son dans un contexte précis.

⁷⁷⁹ Delfino, Paola, in Arbo, Alessandro ; Lephay, Pierre-Emmanuel (dir) *Quand l'enregistrement change la musique*, GREAM, Herman, Paris.

⁷⁸⁰ Marty, Nicolas, 2016. *Analyse de musiques électroacoustiques*. Éditions Delatour, Paris.

qui à première vue semble exclusivement « technique », Parmegiani l'inscrit dans la réalisation de ses propres sons, en l'intégrant dans la composition.

L'exemple d'*Incidences/résonances* montre comment le micro-montage permet de gagner en netteté de l'attaque et, mais aussi d'enlever la présence du bruit produit par l'enregistrement (souffle du microphone et de la bande magnétique) dès les premières millisecondes de la résonance. Cela correspond au changement soudain entre un gros plan et un plan lointain, comme il est habituel pour l'image cinématographique.

Tout le « bruit » contenu dans l'attaque (par les modes propres du verre en cristal percuté et par le « souffle » de l'enregistrement) est assimilé à l'archétype énergétique de l'attaque/résonance. Mais ce même bruit issu de l'enregistrement devient « parasite » dans la durée et en présence d'une faible résonance qui n'arrive pas à le masquer. Ainsi Parmegiani arrive à tirer profit d'un niveau d'intensité suffisamment fort pour la conserver la précision de transitoires d'attaque (traitement qui est perceptible tout le long d'*Incidences /résonances*) et la netteté de la résonance. Le même exemple montre comment les fréquences produites par les verres ont déterminé le jeu des hauteurs de tout le mouvement.

Ce mouvement en particulier ne cesse d'inspirer des analyses qui cherchent soit une transcription musicale très précise (comme ceux de Di Santo⁷⁸¹, Thoresen⁷⁸²), ou bien un rendu visuel esthétique (De Siena⁷⁸³). Lasse Thoresen (fig. ci-dessous) réalise sous forme audiovisuelle le résultat de son analyse, en privilégiant les intensités, la hauteur et les durées

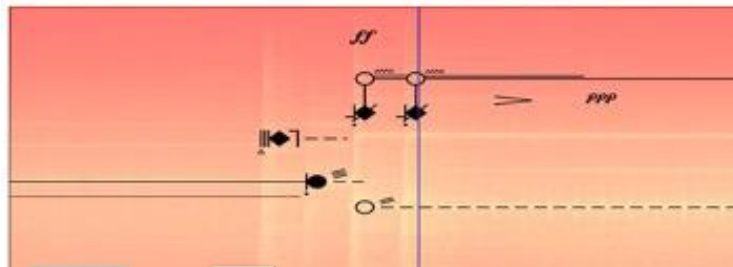


Fig. n°140. Analyse d'*Incidences/résonances*, Lasse Thoresen, 2015.

Chaque image interagit différemment avec la réception de la même musique, même si l'utilisation du sonagramme est très répandue, les choix d'échelle, de couleur et de représentation

⁷⁸¹ Di Santo, Jean-Louis, 2019. « Incidences/résonances de Bernard Parmegiani : du perceptible à l'imperceptible » in Lalitte, Philippe, 2019. *Musique et cognition. Perspectives pour l'analyse et la performance musicales*. Éditions Universitaires de Dijon, Dijon. p. 107-119.

⁷⁸² Thoresen, Lasse ; Hedman, Andreas, 2015. *Emergent Musical Forms: Aural Explorations*. University of Western Ontario, Ontario. Extrait de l'analyse en ligne : <http://www.auralsonology.com>

⁷⁸³ De Siena, Luca, 2010. *Analisi Incidences-Résonances di Bernard Parmegiani*. p.1-6. Consulté 15/03/2018. En ligne : <https://lucadesiena.files.wordpress.com/2010/03/analisi-incidences-resonances.pdf>

des éléments musicaux (attaques, durées, instrumentation) montrent des aspects différents de l'analyse et focalisent l'écoute sur certains aspects induits par le rendu visuel.

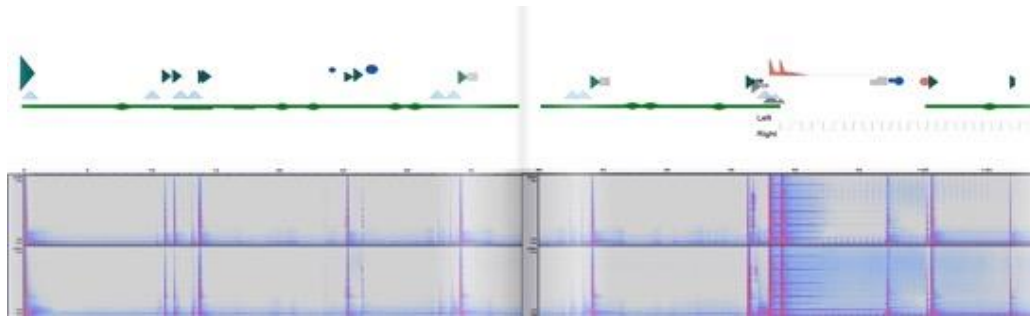


Fig. n°141. Analyse d'*Incidences/résonances*, Luca de Siena, 2010.

La réflexion scientifique sur les outils de recherche doit également concerner l'esthétique et notamment l'influence de la vue sur l'écoute des musiques acousmatiques où les modes de réception de ces musiques impliquent une écoute « aveugle »⁷⁸⁴. Et surtout : devant l'absence d'images externes, c'est tout le réseau d'images internes qui est convoqué. Et c'est sur ce point que la présente investigation sur l'imaginaire créateur chez Parmegiani a tenté de démontrer l'enjeu pour la création. L'outil scientifique, et à plus forte raison en art, ne peut fermer ni les yeux, ni les oreilles sur la réflexion concernant ses propres outils de recherche, et notamment lorsque ces outils se veulent des clés de réception pour un large spectre d'auditeurs experts ou novices.

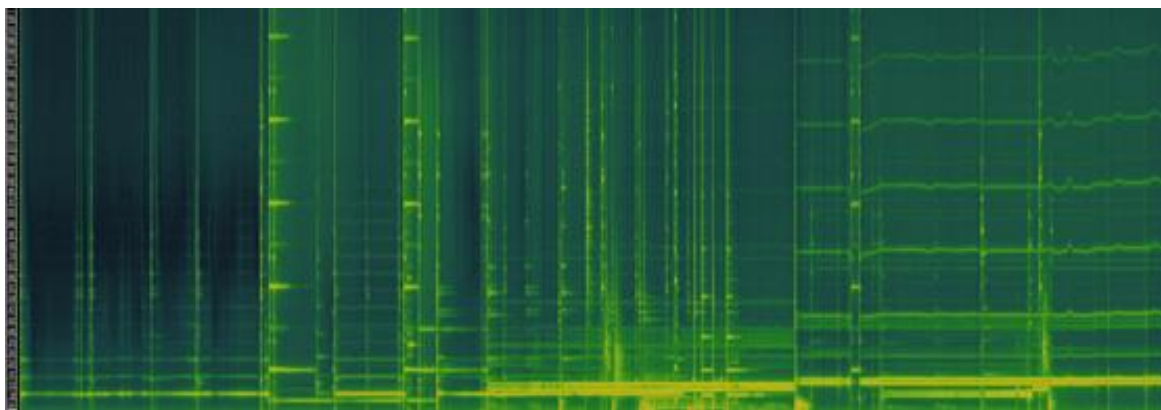


Fig. n° 143. *Incidences/résonances*. Padilla, 2019.

⁷⁸⁴ C'est un terme proposé par Philippe Mion, cité dans Tiffon, Vincent, 2011.in Vande Gorne, *L'Analyse perceptive des musiques électroacoustiques*, op. cit. p .5

Si les réflexions et recherches sur les « champs optiques ambiants » et le couplage avec différentes interfaces⁷⁸⁵ associent le concept d'*affordance*⁷⁸⁶ aux nouvelles technologies, quelle place pour l'écoute « aveugle » ? La production du son acoustique et électroacoustique, les modes de captation et d'enregistrement ont été mis en relation avec le réseau imaginaire spécifique décrit par Parmegiani dans le journal de *DNS*. Il ne s'agit pas d'un potentiel imaginaire esthétique⁷⁸⁷, mais d'un potentiel qui émane de celui qui participe à la construction de l'œuvre de l'intérieur.

Par le rapport au son, aux modes de jeu et aux variables de l'enregistrement (le mouvement du microphone et la proximité), la relation du compositeur avec les sources sonores a joué un rôle actif dans les conduites de production sur lesquelles *De natura sonorum* s'est bâtie. En partant de l'impasse naturel/artificiel, Parmegiani développe un monde de tensions *élastiques*, *éphémères*, et *fuselantes*.

Ce travail a proposé ainsi le terme de conduites du *processus* pour allier les conduites d'écoute et de production même lorsque l'objet musical n'a pas été produit, mais latent et « en attente » d'une cristallisation. Image qui revient à George Simondon pour qui « l'individu n'est pas un être, mais un acte ». ⁷⁸⁸ L'individuation est cette « capacité à se conditionner soi-même », matière et forme agissent ensemble. En ce qui concerne l'œuvre musicale, affirmant à travers l'affordance du son, non seulement ce qui est « possible », mais ce qui s' « offre » et qui résiste dans le son.

La création avec le sonore se joue selon le paradigme du cristal, expliqué plus loin à partir d'une expérience courante en acoustique musicale réalisée par Michèle Castellengo. Devant nous un verre en cristal joué de deux manières différentes. La première fois le verre est percuté ou pincé, la deuxième le même verre est frotté avec un archet. Les deux images (ci-dessous), décrivent l'amplitude et le spectre produit par des deux mouvements différents. Ce sont alors deux sonorités bien distinctes avec le même corps sonore.

⁷⁸⁵ A ce sujet l'article de Simone Morgagni poursuit cette réflexion sur le terrain de l'anthropologie. Simone, Morgagni, 2011. « Repenser la notion d'affordance dans ses dynamiques sémiotiques », *Intellectica*, n° 55, p. 241-267.

⁷⁸⁶ Gibson, James, 2014. *Approche écologique de la perception visuelle*. (1 éd. 1979), Putois, Olivier (trad.), Éditions Dehors, Bellevaux.

⁷⁸⁷ C'est un autre imaginaire que celui d'un « scénario imaginaire » qui émane de l'analyse, tel que Pierre Couprie le présentait dans le colloque organisé par Martá Grabócz, Modèles naturels et scénarios imaginaires, mars 2012, CDMC, Paris.

⁷⁸⁸ Simondon, Georges, 2005. *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, Éditions Jérôme Millon, Grenoble, (rédigé entre 1954 à 1958), p. 191.

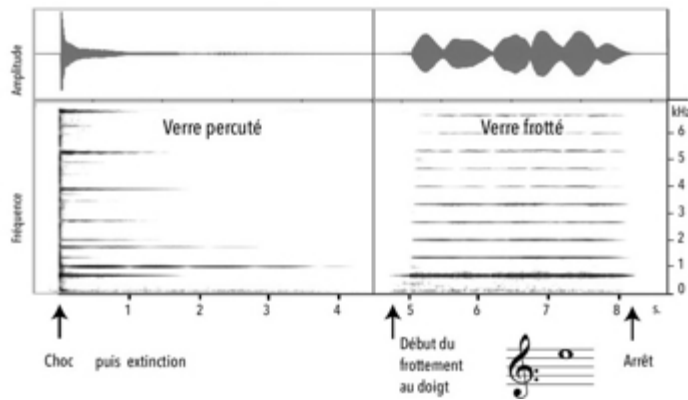


Fig. n° 144. Castellengo, « Le même corps excité de deux façons différentes : à gauche un choc, à droite par un frottement. Analyse de l’amplitude et du contenu spectral., 2015, *Écoute, op. cit.* p.10

Nous avons le choix : soit de le pincer, soit de le frotter. Dans la différence entre ces deux régimes physiques réside le paradigme (philosophique humain, politique, culturel, musical) d’un travail avec le son : le régime *libre* ou le régime *forcé*. Soit celui qui est événement soudain, qui change constamment dans le temps, soit celui qui se répète et perdure. La résistance du verre est celle de tenter à chaque fois que l’archet le libère, de revenir à ses modes propres au plus vite. Dans ce jeu non seulement notre écoute est attentive, mais aussi notre place devant et dans le monde.

Ce chapitre a tenté de démontrer l’enjeu d’une analyse *écologique*, acoustique et anthropologique du processus musical, méthode qui cherche à comprendre le travail avec le son là où il se trouve, entre sa fabrication, l’écoute intérieure, l’écoute imaginative et les conditions de production de l’œuvre. En considérant le compositeur comme un “homme du commun à l’ouvrage”⁷⁸⁹, qui joue avec la résistance du son et par l’élasticité de son écoute.

⁷⁸⁹ Dubuffet, Jean, 1973. *L’Homme du commun à l’ouvrage*. Gallimard, Paris.

IV. *Guero* pour piano seul, d'Helmut Lachenmann

4. L'étude de la main-piano

Composée entre 1969 et 1970, *Guero* est une étude pour piano seul, commandée par le pianiste Alfons Kontarsky à qui elle est dédiée. Cette étude constitue le premier cas, dans l'œuvre de Lachenmann, où le pianiste n'enfonce jamais les touches de l'instrument. Créée le 1^{er} décembre 1970 à Hambourg par Peter Rogenkamp, elle sera éditée dans un recueil d'études pour piano en 1972⁷⁹⁰ et en 1989⁷⁹¹ en tant que partition indépendante.

Le titre évoque le nom de l'instrument de percussion d'origine latino-américaine du nom *guiro*, en français comme en espagnol et non *guero*. Selon la pianiste Margarita Fernandez⁷⁹² cette différence serait due simplement à une erreur de la part de Lachenmann à l'époque de sa composition.

En espagnol « *guiro* »⁷⁹³ désigne autant l'instrument de percussion que laalebasse, fruit à partir duquel est construit l'instrument. Aujourd'hui il y a uniformisation du nom de l'instrument, « *guiro* » est utilisé en français, en italien, en anglais et en allemand. Dans les années 1950 plusieurs partitions⁷⁹⁴ et méthodes d'instrument utilisent « *guero* » pour l'idiophone.

Le piano est en soi un instrument hybride ; à la fois instrument à cordes, de percussion et à clavier, mais aussi par la diversité de matériaux qui le composent : des bois différents, du métal souple (pour les cordes) et métal rigide (pour les chevilles), du feutre, différents types de surfaces sur les touches (autrefois le nacre, l'ébène). Le piano porte l'emblème du compositeur, en étant très souvent l'instrument qui s'associe historiquement à l'acte de composer⁷⁹⁵. Dans ce sens il héberge autant l'image d'une tradition que d'une modernité (de John Cage à Phil Corner, Action Piano) et d'une décomposition, dans les œuvres d'Arman.

⁷⁹⁰ Kontarsky, Alfons, 1972. *Studien zum spielen neuer Musik : für Klavier*. Pro Musica Nova, Gerig, Cologne. Rééditée en 1980, par Breitkopf & Härtel, Wiesbaden. p.39-43.

⁷⁹¹ Lachenmann, Helmut, 1989. *Guero* (1969/1988), 1989. Breitkopf & Härtel, Wiesbaden. Les modifications concernent exclusivement la précision de certaines indications d'intensité, l'œuvre reste pour l'essentiel la même. Le premier enregistrement discographique fut également publié en 1989, dans un CD dédié aux œuvres pour piano de Lachenmann, interprétées par Roland Keller. Col Legno, SDR.

⁷⁹² Fernandez, Margarita, communication personnelle, février 2016. Cette pianiste argentine a rencontré Lachenmann à plusieurs reprises. Elle crée en 2016 un spectacle musical basé sur *Montage* de Lachenmann (réunissant *Guero*, *Dal Niente* et *Pression*) dans un concert-conférence-performance.

⁷⁹³ *Diccionario de la Real Academia de España*, 2019. Consulté en ligne : <https://dle.rae.es>.

⁷⁹⁴ Pour donner un exemple, *Zyklus* (1959) pour percussion solo de K. Stockhausen, Universal Edition, n° UE 13186

⁷⁹⁵ Michel Chion a traité ce sujet à propos de l'image du compositeur au cinéma dans Chion, Michel, 1995. *La musique au cinéma*. Fayard, Paris. Chapitre VIII.

Lachenmann attribue à *Guero* le statut d'étude ou même de « situation »⁷⁹⁶ où le pianiste est invité à considérer l'instrument comme un *meuble*⁷⁹⁷. D'un point de vue technique cette indication concerne l'abandon d'une technique pianistique habituel, basé sur l'enfoncement de touches qui activent les marteaux sur les cordes. Le meuble est ici considéré comme *surface* à faire sonner par frottement, pincement et rarement par des frappes. Les différentes surfaces de l'instrument-meuble, sont en contact avec la caisse de résonance. Il s'agit donc d'un meuble qui serait presque *vide* à l'intérieur, car les cordes ne vont jamais sonner de manière habituelle.

De ce fait, n'étant pas fait pour sonner fort, *Guero* réveille le son, presque imperceptible au loin, de l'*ossature* du piano et de ses différentes surfaces. Malgré le niveau très faible d'intensité dégagé par ces modes de jeu, le compositeur refuse l'utilisation des moyens d'amplification électroacoustique.

C'est sur ce constat que la présente analyse tente de préciser l'enjeu d'une proximité acoustique manifestée dans *Guero* et probablement dans d'autres œuvres du compositeur. L'étude de techniques instrumentales, du transfert organologique (du *güiro* au piano) et du phénomène acoustique permettra de nous approcher d'un espace d'expérimentation propre à Lachenmann. Réfractaire à toute analyse musicologique qui le rapprocherait des techniques instrumentales « étendues »⁷⁹⁸, le compositeur défend sa démarche inscrite dans un contexte philosophico-musical spécifique forgé à partir d'une expérience personnelle.

Les aspects esthétiques et philosophiques de la *musique concrète instrumentale* développée par Helmut Lachenmann vers la fin des années 1960 ont été largement décrits et commentés par les ouvrages du compositeur⁷⁹⁹, ainsi que par les textes, ouvrages et entretiens de Peter Szendy et Martin Kaltenecker⁸⁰⁰ en langue française.

Mais en plus d'une vaste littérature internationale consacrée à son œuvre, c'est à travers des documents audiovisuels, films et reportages que Lachenmann transmet directement sa démarche, son esthétique et son écoute. En 2011 le label Mode records et l'Ensemble *Signal* éditent un DVD⁸⁰¹ avec cinq œuvres du compositeur, parmi lesquelles *Guero* interprété par lui-

⁷⁹⁶ Lachenmann, Helmut, 2016. Communication personnelle. (Bern, février 2016)

⁷⁹⁷ Lachenmann, Helmut, 1996. « *Guero*. Studie für Klavier I » in *Musik als existentielle Erfahrung, op. cit.* (1977), p.383.

⁷⁹⁸ Lachenmann, Helmut, communication personnelle mail du 18/02/2017. « Ce qui semble combiner mon nom avec cette « *extended play technics* », c'est ma technique de composition : parce que j'essaie de « vider » les moyens de production du son de ceux habituels (faire le vide, *make empty, fare vuoto*) ».

⁷⁹⁹ Lachenmann, Helmut, 1996. *Musik als existentielle Erfahrung*, J. Häusler (éd), Breitkopf & Härtel, Wiesbaden. Mentionnez les versions françaises aussi, nous sommes en France !

⁸⁰⁰ Kaltenecker, Martin, 2001. *Avec Helmut Lachenmann*, Van Dieren, Paris

⁸⁰¹ Lachenmann, Helmut, 2011. *Zwei Gefühle, Pression, Piano Works*. Lauren Radnofsky (cello), Brad Lubman (dir.), Ensemble *Signal*, Brian Brandt (prod.), Mode records, New York.

même. Une série de sept DVD consacrés à ses œuvres et des moments de répétition a été documenté par la réalisatrice Wiebke Pöpel.⁸⁰² Dans ces films on découvre l’aller-retour entre l’écoute et le commentaire (verbal et sonore⁸⁰³) du compositeur qui permet aux musiciens de préciser leurs gestes et le timbre sollicité, en jouant directement de ses sons⁸⁰⁴.

Ces sources permettent de trouver un point de rencontre entre l’action physique instrumentale, l’écoute et la pensée créatrice sous l’angle de l’expérimentation *concrète*. Les écrits de Lachenmann et sa conception du sonore constituent une unité indissociable. Le compositeur est très attentif à comment la musicologie décrit son travail, et notamment comment analyser et se référer au « son » de ses musiques. Contraire à tout « bruitisme »⁸⁰⁵ il défend une philosophie de l’écoute et de la rigueur. Le travail d’interprétation, auquel il tient particulièrement, veuille à transmettre une manière d’entendre, de faire la musique mais surtout une technique spécifique pour la production sonore. Cela démontre que « l’écoute est désarmée sans l’écoute » et que malgré les nombreux écrits qui éclairent sa démarche et les précisions soigneuses que transmettent ses partitions, les mots et les signes ne peuvent pas remplacer la connaissance par l’écoute.

En ce qui concerne *Guero*, deux analyses méritent d’être cités. Depuis le point de vue de l’interprète, Mario del Risco⁸⁰⁶ s’interroge sur la caractérisation de différents modes de jeu et les limites perceptives de variations prescrites.

Le musicologue Rainer Nonnenmann⁸⁰⁷ rédige un article en 2000 sous une approche esthétique et philosophique mettant en rapport *Guero* avec l’image que le piano porte dans l’art contemporain, en relation avec les actions de *Fluxus*. L’auteur souligne la « prise de distance » de l’objet culturel « piano ». Si cette distance est formulée sur le plan philosophique en tant que *métaphore* elle ne constitue pas une réalité physique.

⁸⁰² Pöpel, Wiebke, 2015-2019. *Lachenmann Perspectives*, DVD BHM 7811-17, Breitkopf & Härtel, Wiesbaden.

⁸⁰³ Lachenmann imite à la voix le type de son sollicité, et à certains moments il emprunte un instrument pour montrer directement une position, un geste ou bien une sonorité spécifique à obtenir.

⁸⁰⁴ Plus loin je cite précisément le DVD n°1 de l’œuvre *Accanto*, BHM 7811, sur un extrait qui concerne la répétition de parties de percussion.

⁸⁰⁵ Réduire l’analyse à la seule présence de matières bruiteuses, sans les inscrire dans le contexte d’une démarche et d’une œuvre.

⁸⁰⁶ Del Risco, Mario, 2016, « Análisis de Guero », *Estructuras musicales*, Université Tres de Febrero, Buenos Aires.

⁸⁰⁷ Nonnenmann, Rainer, 2000. « Das unerkant Bekannte. Kritische Anmerkungen zum Verfremdungsgebrauch in Helmut Lachenmanns „Guero. Studie für Klavier“ (1970) », in: *Musiktheorie*, 15, 2000, p. 103–112.

4.1. Proximité acoustique.

Ce qui sera démontré ici est, dans le sens envers, la construction d'une écoute de la proximité. Le décentrement du jeu habituel du piano, au lieu de s'éloigner de l'instrument concret le rapproche des infimes détails. Penser et écouter l'instrument le plus quotidien pour Lachenmann est l'explorer dans une extrême *proximité*. Je vais me concentrer sur cette proximité à l'instrument, question qui n'a pas été traitée par d'autres ouvrages Lachenmann, concernant l'articulation entre mode de jeu, phénomène physique, organologie et son perçu. C'est à travers la notion de « contact » que j'analyse ici l'articulation entre la démarche d'expérimentation et le phénomène acoustique mis en évidence dans *Guero*.

Focaliser l'analyse sur le contact implique d'une part d'observer les différents modes de jeu qui ont été expérimentés directement par Lachenmann avec le piano (et qui sont audibles dans ses interprétations enregistrées de l'œuvre) et d'autre part le contact que l'œuvre crée par l'écoute de proximité. Au-delà de *Guero*, la proximité de l'écoute est explicitée dans une interview réalisée par Michel Gielen⁸⁰⁸ en 1973, où le compositeur rapporte ses premières expériences d'écoute de l'orchestre, où il était tout près du clarinettiste, au milieu d'autres instruments.

Chez Lachenmann la proximité et le contact sensible au son proviennent d'une *intériorisation* de l'instrument, qui correspond plutôt à une *incarnation (embodiment)*⁸⁰⁹ qu'à la notion d'une technique d'« extension » instrumentale. L'« émancipation du son » correspond à la réflexion d'un processus physique audible⁸¹⁰ et du potentiel musical, tel un mouvement vers l'intérieur et l'écoute.

La question posée ici, à travers *Guero*, est de savoir « à quelle distance le compositeur écoute l'instrument, ici le piano, et davantage *le piano* construit dans *Guero*. L'hypothèse proposée ici part de l'influence des multiples expériences musicales (y compris électroacoustiques) sur l'écoute lachenmannienne, qui ont forgé une sensibilité particulière aux nombreux détails seulement perceptibles à faible distance de l'instrument. Une proximité qui, même en refusant le recours au microphone, fonde l'écoute de phénomènes singuliers seulement audibles à quelques centimètres de l'instrument. C'est la raison pour laquelle *Guero* est considéré ici comme une étude de cas d'une proximité « microphonique sans-microphone ».

⁸⁰⁸ Lachenmann, Helmut, 1973 in *Orchesterfarben*, film documentaire, Michel Gielen (dir), SWR, Baden-Baden.

⁸⁰⁹ Dans le sens d'une « cognition incarnée », telle que développée par plusieurs auteurs (James J. Gibson, 2014. *Approche écologique de la perception visuelle*, Éditions Dehors, Bellevaux. (1979) dans son approche « écologique » de la psychologie, ou Nicholas Cook pour la pratique musicale, Cook, Nicholas, 2013. *Beyond the score*, Oxford University Press, New York .

⁸¹⁰ Le processus d'écoute se combine à la « forme manuelle », que Kaltenecker rapproche de la poésie de Francis Ponge. Kaltenecker, *Avec Lachenmann*, op. cit., p.67-69

4.2.Méthode

À la différence des compositeurs déjà traités, Lachenmann affirme ne pas utiliser l'enregistrement pour garder la trace de sons qui l'intéressent, y compris dans des situations d'exploration instrumentale. Interrogé en 2016 au sujet de cette activité, il me répond que ce moment de recherche « ne constitue pas une improvisation musicale ». Il décrit son attitude de recherche plutôt qu'un acte musical comme quelqu'un qui fait « son marché » de sons.

Après une recherche sur les manuscrits et les esquisses de *Guero* qui se trouvent aux archives de la Fondation Paul Sacher je ne découvre que très peu de traces d'une exploration sonore. En revanche il est possible d'observer la recherche graphique d'une manière de traduire le mouvement (notamment la fluidité) par différents types de traits et de signes. Grâce à ces esquisses on comprend comment la notation finalisée est le reflet d'une schématisation et d'un processus de sélection parmi plusieurs autres possibilités qui ont été essayées.

Dans un échange de courrier avec le compositeur, il affirme avoir essayé beaucoup plus de sonorités que celles qui constituent cette étude. Aucune trace ne reste de ces explorations. Je décide alors d'orienter mes recherches sur le son de l'œuvre, les modes de jeu et l'organologie spécifiques que *Guero* requiert.

L'écoute de deux interprétations jouées par Lachenmann permet non seulement de comparer deux versions à des moments différents (1993 et 2011) mais aussi d'aborder le problème de la proximité microphonique à travers un enregistrement audio réalisé en 1993⁸¹¹ et un enregistrement audiovisuel datant de 2011.

Pour comprendre les principes acoustiques spécifiques à l'œuvre, la réalisation des études acoustiques portant sur des sonorités inhabituelles du piano s'avérait nécessaire.

Mais pour étudier les modes de jeu utilisés dans l'œuvre depuis un point de vue acoustique il faut pouvoir isoler et comparer les sonorités sur la même configuration d'enregistrement et avec le même instrument. En effet ces sonorités ne font pas partie de celles habituellement associées à l'identité acoustique du piano. C'est en enregistrant de manière isolée les modes de jeu caractéristiques de *Guero* et sur un même instrument que j'ai pu obtenir une meilleure compréhension du phénomène acoustique.

En associant l'expérimentation acoustique centrée sur les modes de jeu et l'organologie spécifique du contact main-piano, l'analyse spectrale va permettre de décrire le résultat perceptif de phénomènes physiques mis à l'œuvre. Dans ce contexte la comparaison entre la

⁸¹¹ Ensemble recherche & Helmut Lachenmann, 1995. Montaigne- MO 782075. Helmut Lachenmann : piano.

sonorité du güiro (l'idiophone) et les modes de jeu dans *Guero* (sur le piano) permettra de mieux comprendre les variables qui agissent dans l'étude. En effet, les modes de jeu qui structurent l'œuvre sont une clé pour l'écoute, en confirmant la proximité et le transfert comme sources créatives.

4.3. Contexte de création

Helmut Lachenmann a 34 ans et se trouve dans une période de grande activité à travers la création de plusieurs œuvres (*temA*, *Notturmo*, *Pression*), la rédaction d'articles, ses cours de composition et ses conférences.

En septembre 1969 il vient de créer, au Festival de Darmstadt, *Air* pour percussion soliste et orchestre. L'œuvre démarre avec un raclement des tuyaux du vibraphone suivi des motifs rythmiques joués au güiro qui vont se retrouver dans l'œuvre à plusieurs reprises.

Tout le travail de Lachenmann se fonde sur un contact direct avec les « propriétés de la matière » d'où émanent des « qualités sensibles nouvelles et inouïes jusque-là. »⁸¹²

La nouveauté d'un mode de jeu ou d'une sonorité n'est pas son cheval de bataille : « Je n'étais pas le premier ni le seul qui ai employé de tels choses. Kagel, Schnebel, Luc Ferrari - et les bruitistes des années 1920. »⁸¹³. Lachenmann se distingue alors, par le « sérieux » et le serein de sa démarche, malgré l'accueil « bruyante » que très souvent le public lui accorde⁸¹⁴ à ses œuvres vers la fin des années 1960.

L'expérimentation directe de phénomènes acoustiques l'amène à « composer son instrument »⁸¹⁵ par l'écoute du détail et de la singularité des modes de production sonore, qui situent le corps au même niveau que l'instrument.

Peter Szendy connecte *Guero* aux œuvres précédentes du compositeur pour piano seul, par exemple *Wiegenlied* (1963) qui explore la résonance par le jeu de la 3^{ème} pédale créant des mélodies « en négatif » par la disparition de touches déjà enfoncées. Mais au-delà de l'observation d'une continuité à travers le piano, j'ai cherché les connexions avec les modes de

⁸¹² Lachenmann, Helmut, cité par Kaltenecker, *Avec Helmut Lachenmann*, *op.cit.* p.32.

⁸¹³ Lachenmann, Helmut, correspondance du 18/02/2017, inédit.

⁸¹⁴ Plusieurs scandales se succèdent dans la création de ses œuvres, auxquels Lachenmann s'est prononcé « Mes œuvres qui participent de cet aspect ont provoqué de véritables scandales, y compris sur la scène de la soi-disant avant-garde qui, à l'époque, semblait pourtant être immunisée contre toute sorte de provocation : ce fut le cas avec *Air* à Darmstadt en 1969, ... ». Lachenmann, Helmut, « Des paradis éphémères. Entretien avec Helmut Lachenmann » in *Musiques en création. Écrits, entretiens ou correspondances*. 1997, Albéra, Philippe (dir). Contrechamps, Genève. p. 65-75

⁸¹⁵ Lachenmann, Helmut, 2009. « De la composition » (1986), in *Écrits et entretiens*, Martin Kaltenecker (dir), Genève, Contrechamps, p.136.

jeu et les sonorités présentes dans *Guero*, aussi bien sur la percussion que sur la palette de frottements de différentes surfaces.

Quels liens tissent en amont cette sonorité *fricative*⁸¹⁶ et plus précisément celle de l'instrument de percussion güiro, introduit dans l'orchestre contemporain notamment par Igor Stravinsky, Amadeo Roldán et Edgar Varèse ? Comment joue cette perception décrite par le compositeur comme « dialectique »⁸¹⁷, qui connecte à la fois l'objet de perception et de réflexion ?

4.4. Technique instrumentale

4.4.1. Modes de jeu dans *Guero*

D'après la commande passée par Alfons Kontarsky toute technique était envisageable sauf la « préparation du piano » développée par Cage. Ainsi aucun accessoire extérieur ne pouvait être sollicité dans cette étude pour piano seul.

D'après la consultation des esquisses et des notices qui existent sur *Guero* à la Fondation Paul Sacher, des traces d'une démarche d'expérimentation s'expriment plutôt par des essais d'une écriture qui reflète le mouvement. Aucun enregistrement sonore ne garde la trace d'une expérimentation préalable.

Une des premières esquisses de la notice révèle un autre titre donné initialement à cette étude : *Glissandostudie im Pianissimo*.⁸¹⁸ Ce titre qui a été abandonné, ne convient pas tout à fait à ce que *Guero* propose, car le raclement du clavier met en jeu la *résistance* de la main sur une surface striée⁸¹⁹. En effet, l'action de *glisser* évoque d'avantage le contact avec une surface *lisse*, alors que celle du piano est à la fois lisse et cannelée par la succession de touches.

Ce qui est proche du *glissando* pianistique c'est le geste de balayage du pianiste tout au long du clavier. En fonction de la vitesse de frottement de touches, il sera possible de passer d'un son continu (dans la vitesse) vers un autre itéré (dans les arrêts du mouvement).

Dans *Guero* c'est le clavier, en tant que surface dure et striée, qui est mis en relief. Ce clavier que le pianiste apprend habituellement à caresser et à *frapper*, va être ici *frotté*, *raclé* par la main et *pincé* par les ongles.

⁸¹⁶ Adjectif utilisé par Peter Széndy dans la description de *Guero*, base de données Brahms, IRCAM, Paris.

⁸¹⁷ Lachenmann, Helmut, propos recueillis par Peter Széndy, *Musiques en création*, op. cit. p. 65

⁸¹⁸ Tapuscrit, Collection Lachenmann, Fondation Paul Sacher à Bâle.

⁸¹⁹ Ce mode de jeu est exploité par ailleurs sur un instrument créé spécialement à cette fin : l'« arbrasson » de José Le Piez. Ce sont des instruments en bois qui « chantent sous la simple caresse de la main », consultation en ligne : <http://www.arbrasson.com>. Il s'agit d'un principe semblable à celui de le *Glassharmonica*, mais sur le bois.

Le son résultant est pourtant assez doux et assourdi, mais dans notre perception une autre *intensité* se dégage de l'action du pianiste au contact de l'instrument. Il y aurait une notion d'intensité de geste corporel qui s'oppose à une intensité phonique, donnée par la performance.⁸²⁰ Lachenmann n'a pas écrit seulement pour le piano, mais également pour les *mains* du pianiste.⁸²¹

La musique concrète instrumentale avant *Guero*

En cherchant dans les œuvres antérieures de Lachenmann non seulement la connexion avec sa musique concrète instrumentale, mais précisément l'utilisation des instruments de percussion « frottés », je découvre au tout début d'*Air* (1968-1969) la présence de deux guïros dans la percussion d'orchestre et l'utilisation tout au long de l'œuvre, de plusieurs types de raclement.

Air pour solo de percussion et orchestre, cité ici (fig. n°) démarre avec un glissando, d'intensité *forte* sur les tuyaux du vibraphone avec une baguette, élan qui se fond avec l'intervention du guïro (la partition signale le terme allemand « *Guero* »).

Air (1968-1969)

Fig. n°145. Début d'*Air* (1968-1969), solo de percussion et orchestre, dédiée à Michel Ranta

Dans un échange avec le compositeur sur les correspondances entre ce premier frottement dans *Air* et le frottement sur les touches du piano dans *Guero*, Lachenmann m'a répondu « c'est tout à fait autre chose ! Dans *Air* il s'agit d'un *ronflement* »⁸²². Même si les modes de jeu sont similaires (par le raclement de surfaces striées) il s'agit pour le compositeur de contextes musicaux très différents.

⁸²⁰ La notion de cette intensité de l'action ou « dramatique » sera développée dans un autre chapitre, en associant les démarches de K. Stockhausen et M. Kagel pour cette période.

⁸²¹ Maurice Ravel, ayant pris une certaine conscience de cela, dans son concerto pour *la main gauche* par exemple.

⁸²² Lachenmann, Helmut, communication personnelle 2016, Colloque sur Improvisation musicale et musique contemporaine, Haute École le d'Art de Berna, février 2016.

4.4.2. Interaction corps/instrument

L'interaction du corps du musicien avec l'instrument se manifeste déjà dans *Intérieur*⁸²³ (1966) pour percussion solo où apparaît l'indication de jouer avec les doigts directement sur le vibraphone. Cette œuvre situe l'interprète à l'intérieur⁸²⁴ de l'ensemble instrumental, en le considérant comme une unité instrumentale traitée par l'écriture.

Le güiro, en tant qu'instrument, se remarque dans *Consolation I*⁸²⁵ (1967) pour chœur mixte et quatre percussions. Les interventions ponctuelles de cet instrument créent un élan et une articulation structurelle entre les quatre percussions et le chœur. Cette œuvre créée à Brême en mai 1968, fut intégrée ensuite au cycle *Les Consolations* (1966-1978) pour chœur, ensemble et bande électroacoustique.

Pour Lachenmann tout élément participant à l'acte musical est susceptible d'être remis en question par la réflexion compositionnelle. Comme dans *Pression* (1970) pièce pour violoncelle seul, l'archet devient instrument. Dans *Guero* les mains du pianiste sont utilisées *autrement*, elles deviennent des archets, des baguettes, permettant le frottement des touches du clavier. C'est bien le toucher du pianiste qui est revisité par les actions sollicitées : comme le pizzicato du bord des touches, des chevilles et des cordes.

Le geste de frotter, souvent exclusif des instruments à archet ou percussion, est ici transposé à l'action des mains, plus précisément des doigts et des ongles, sur les touches du clavier. Ce qui produit sur le plan de l'écoute une *rugosité* particulière. Outre la différence entre touches blanches et noires, Lachenmann détermine les différentes parties sur lesquelles agir : le côté vertical avant de la touche (*Vorderseite*) ou bien sa surface horizontale (*Oberfläche*). Pour les doigts : soit ils sont allongés (*gestreckten Finger*) soit ils sont pliés (*gekrümmten Finger*)⁸²⁶.

4.4.3. Notation du mouvement

La partition prend comme repère spatial graphique la position habituelle du pianiste devant l'instrument. Il s'agit d'une représentation des gestes à réaliser, dont le principe avait déjà été utilisé par le compositeur dans *Pression* pour violoncelle solo (1969), dont la notation est basée

⁸²³ Créée en 1967 par le percussionniste Michel Ranta, puis interprétée également par Christophe Caskel, l'œuvre est dédiée à Siegfried Fink (1928-2006), percussionniste et compositeur.

⁸²⁴ Disposition spatiale qui avait été initiée par Stockhausen dans *Zyklus* (1960) pour percussion solo, puis reprise par plusieurs autres compositeurs, même dans d'autres instrumentations.

⁸²⁵ Texte de l'écrivain expressionniste et anarchiste Ernst Toller, *L'Homme et la masse* (1921).

⁸²⁶ Lachenmann, Helmut, *Guero*, notice de la partition, *op. cit.*

sur la position de jeu, telle une tablature.⁸²⁷ Plusieurs articles ont été consacrés à l'analyse de cette œuvre, notamment celui de François-Xavier Féron⁸²⁸ qui observe en détail les modes de jeu présents dans *Pression*, se basant sur deux interprétations enregistrées.⁸²⁹

Dans *Guero* le compositeur part de la position habituelle du pianiste et il *connecte* l'espace de la partition à la latéralité du clavier (à droite, au centre et à gauche). Tout au long de la partition le repère temporel indiqué entre deux barres correspond à peu près à une valeur métronomique d'une noire à 60 (surligné en vert sur l'extrait de la partition ci-dessous).

The diagram shows a musical score for the right and left hands of a piano. The right hand is in the treble clef (C-clef) and the left hand is in the bass clef (F-clef). The score is divided into two sections by a vertical line. The left section is labeled 'zwei Oktaven höher' (two octaves higher) and the right section is labeled 'zwei Oktaven tiefer' (two octaves lower). The tempo is indicated as 'ein Teilstrich = ♩ = ca. 60'. The right hand part features a dynamic marking of *f* (forte) and a *p* (piano) marking. The left hand part features a dynamic marking of *f mit Druck* (forte with pressure). The score is annotated with various symbols, including boxes and lines, indicating specific performance techniques and spatial relationships on the keyboard.

Fig. n°146. Lachenmann, *Guero*, 1^{er} page. Côté droit du clavier (clé de sol) et côté gauche (clé de Fa).

Si pendant les deux premières secondes se crée une analogie directe avec la latéralité du pianiste (clé de sol – main droite, clé de fa – main gauche) très vite celle-ci se complique par l'indépendance du geste instrumental sur la surface du clavier. En revanche la notation de la pédale est comme d'habitude en bas de la portée, son utilisation spécifique sera décrite plus loin. La notation musicale prescrit les différentes qualités du mouvement sur la base de l'expérience du pianiste. Ce qui pourrait à première vue déstabiliser l'interprète ou l'analyste, c'est le fait que cette convention spatiale ne fait pas référence à la perception auditive des sons qui en résultent. Autrement dit, l'écriture amène à une autre écoute, suivant ce qui est demandé par le compositeur dans la notice, comme nous le verrons plus tard.

La notation du mouvement dissocie l' ancestrale convention entre l'espace graphique de la partition et la hauteur perceptible, tout en conservant la ligne temporelle et d'autres

⁸²⁷ Mosch, Ulrich, 2006. « Das Unberührte berühren – Anmerkungen zur Interpretation von Helmut Lachenmanns Werken *Pression* und *Allegro sostenuto* » dans Jörn Peter Hiekel (dir.), *Musik inszeniert : Präsentation und Vermittlung zeitgenössischer Musik heute, Veröffentlichungen des Instituts für Neue Musik und Musikerziehung Darmstadt*, vol. 46, Schott, Mainz, p. 25-46.

⁸²⁸ Féron, F.-X. (2015). « Enjeux et évolution du système de notation dans *Pression* pour un(e) violoncelliste de Helmut Lachenmann ». *Circuit*, 25 (1), 55–66. <https://doi.org/10.7202/1029476ar>

⁸²⁹ Lauren Radnofsky, David Stromberg, violoncellistes.

conventions qui sont détaillées plus loin. Par ailleurs un nouveau rapport se crée entre le corps humain et l'anatomie de l'instrument. La coordination des mouvements des bras n'est pas corrélée aux variations de registre habituelles, ce qui amène à l'indépendance du mouvement vis-à-vis de la hauteur, et à une nouvelle connexion entre le geste et l'écoute.

La notation décrit :

- la topologie du piano (les trois clés indiquent des zones du clavier, et seulement une fois se réfèrent au registre sonore aigüe⁸³⁰)
- le type de « clavier » (touche blanche ou noire, bord de la touche, cheville, corde)
- le mode de jeu (pizzicato, frottement, frottement avec des interruptions, frappe)
- l'intensité
- la durée, exprimée en notation conventionnelle (sons brefs) ou graphique (sons longs), sur le repère constant donné par les secondes (fig. n°)
- la vitesse du frottement, décrite par le rapport entre le temps prescrit et l'extension de la surface du piano à parcourir.⁸³¹

La notation reflète ainsi le savoir-faire acquis par l'expérimentation des surfaces du piano au contact des différentes parties de la main associées aux trois types de modes de jeu : les *Glissandi* (frottement), les *Pizzicati* (pincement) et les frappes.

Pour comprendre les modes de jeu spécifiques présents dans *Guero*, il nous faut détailler la notice et de saisir l'enjeu d'un nouveau couplage organologique entre la main du pianiste et les surfaces du piano. Il sera question après de décrire les phénomènes produits depuis par ce type d'actions l'acoustique et en dernier point comprendre l'enjeu pour l'écoute, dans le contexte de l'œuvre. Seulement après d'avoir compris de manière détaillé le principe physique et le type de matériau sonore je vais aborder l'analyse musicale.

D'une part les glissandi (Fig. à gauche dans la colonne de droite) sur différentes surfaces du piano et d'autre part les *pizzicati* (Fig. à droite).

⁸³⁰ Lachenmann, *Guero*, op. cit., p.5 dernière mesure.

⁸³¹ S'ajoutent à cette notation des explications textuelles inscrites directement sur la partition, pour indiquer d'autres espaces de jeu que les 6 principaux décrits dans la notice.

Glissandos ⁸³² (DE)	Glissandos ⁸³³ frottements, (FR)
<p>□ = Vorderseite der weißen Tasten ○ = Oberfläche der weißen Tasten mit einem gestreckten Finger bzw. ⊙ = Oberfläche der weißen Tasten mit drei gekrümmten Fingern ◐ = Oberfläche der weißen und Vorderfläche der schwarzen Tasten (gleichzeitig) ● = Oberfläche der schwarzen Tasten ▮ = Stimmstifte ⊞ = Saiten zwischen Stimmstiften und Filz</p>	<p>□ sur la surface du front de touches blanches avec l'ongle du pouce (direction du mouvement vers le milieu du clavier) ou l'ongle de l'index du doigt tendu (à partir du milieu du piano vers le bord) ○ sur la surface supérieure des touches blanches avec l'ongle d'un doigt tendu ⊙ sur la surface supérieure des touches blanches avec trois doigts courbés ◐ simultanément sur la surface supérieure des touches blanches et sur le devant des touches noires avec l'ongle d'un doigt étendu ● sur la surface supérieure des touches noires avec l'ongle d'un ou plusieurs doigts tendus ▮ sur des chevilles d'accord, éventuellement avec plusieurs doigts tendus ⊞ sur les cordes entre les chevilles et la bande de feutre</p>
Fig. n° 147. <i>Guero</i> (1969) ⁸³⁴ , détail de la notice en allemand	Fig n°148. <i>Guero</i> (1969), traduction de la notice (A. Padilla)

Pizzicati, (DE)	Pizzicati, « pincer avec les ongles » (FR)
<p>Als weitere Spielweise ist eine Art pizzicato vorgesehen:</p> <p>□ = an der vorderen, seitlichen Tastenkante ▮ = an der Stimmstiftspitze ⊞ = auf den Saiten zwischen Stimmstiften und Filz</p> <p>mit Fingernagel anreißen</p>	<p>□ = à l'avant, bord latéral de la touche ▮ = au bout de la cheville d'accord ⊞ = sur la section de corde entre les chevilles et la bande de feutre</p>
Fig n° 149. <i>Guero</i> (1969), détail de la notice.	Fig n° 150. <i>Guero</i> (1969), traduction de notice.

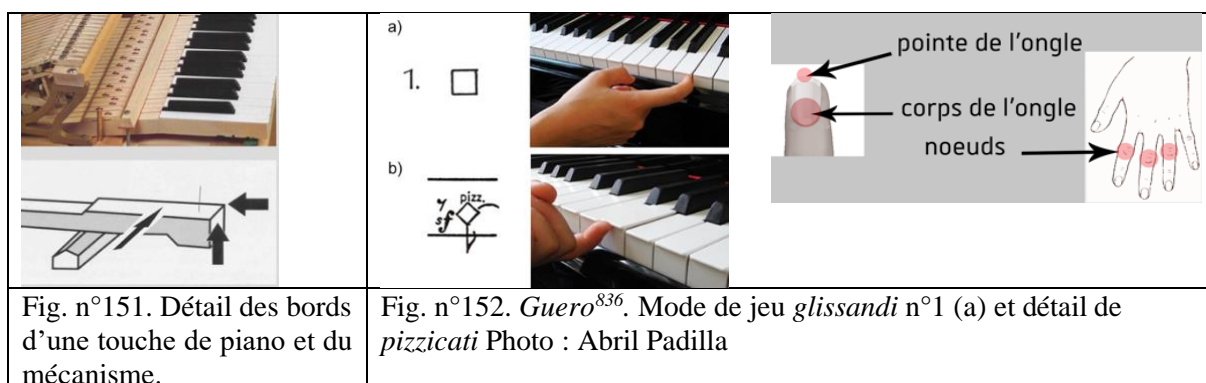
Un quatrième pizzicato est produit directement sur les cordes aigües ce qui est signalé directement dans la partition. Lachenmann nomme des « claviers »⁸³⁵, et la précision des gestes sont indispensables au jeu de combinatoires développé dans l'écriture musicale. Dans *Guero* toute la main du pianiste est sollicitée, dans la distinction de phalanges, d'ongles, comme les images ci-dessous le montrent. Les différentes parties de la touche, notamment les bords, vont permettre le jeu de pizz. (figure ci-dessous).

⁸³² Le terme original donné par le compositeur est *glissando*, et c'est aussi celui qui est repris par plusieurs analyses : Vaes, 2009, *op. cit.*, p.933. Je propose celui de frottement pour le distinguer d'un glissando d'instrument à cordes.

⁸³³ Le terme original donné par le compositeur est *glissando*, et c'est aussi celui qui est repris par plusieurs analyses : Vaes, 2009, *op. cit.*, p.933. Je propose celui de frottement pour le distinguer d'un glissando d'instrument à cordes.

⁸³⁴ Lachenmann, Helmut, 1972. *Guero* (1969) in Kontarsky, Alfons, *Pro Musica Nova, op.cit.* p.7

⁸³⁵ Lachenmann utilise le terme de « claviers » (*Guero -Klaviaturen*) pour se référer à ces différentes surfaces du piano, ainsi les chevilles constituent également un « clavier » dans sa composition. in Lachenmann, 1996. « *Guero. Studie für Klavier I* » in *Musik als existentielle Erfahrung, op. cit.* (1977), p.383.



Les différents modes proposés pour les *glissandi*, six au total, vont créer une palette riche d'interactions entre d'une part la main, les doigts et les ongles du pianiste et d'autre part les surfaces du clavier (touches noires et blanches), les chevilles et les cordes.

Dans le mode de jeu n°4 (ci-dessous) les surfaces dures des phalanges ainsi que les ongles participent au frottement. D'autre part, les touches noires présentent un « motif » strié différent de l'uniformité des touches blanches

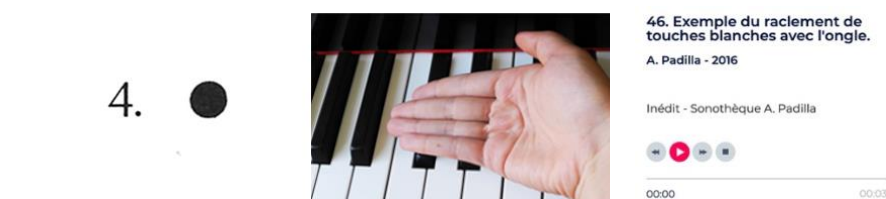


Fig. n°153. Mode de jeu n°4, notice de la partition, frottement sur les touches noires

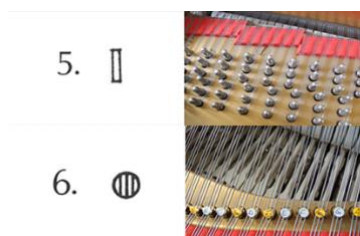
Le son produit par le frottement de touches noires est très différent de celui obtenu sur les touches blanches. D'une part l'espacement est plus grand et irrégulier entre les touches noires, car il suit le motif de regroupement de 3 et de 2, elles ne sont pas contiguës, les matériaux ne sont pas les mêmes⁸³⁷, créent une autre sonorité lors du frottement. De plus leur taille et parfois leur matériau (ébéne) différent des touches blanches. Tous ces éléments ont une influence

⁸³⁶ Lachenmann, *Guero*. Extrait de la notice de la partition de *Guero*. © 1972 by Musikverlage Hans Gerig, Köln 1980, Breitkopf & Härtel, Wiesbaden, p. 6 et 2.

⁸³⁷ Entre les deux guerres les matériaux utilisés pour le revêtement de touches du piano commence à changer, suite aux crises économiques et à l'exploration de nouveaux matériaux composites. Avant cette date la distinction était encore plus prononcée par l'utilisation du nacre, l'os, l'ivoire (pour les touches blanches, aujourd'hui interdit) et l'ébéne (pour les touches noires). Dans les années 1960 apparaissent les résines acryliques. Synthèse de l'article « La touche de plastique donne le ton », in *Plastics Le Mag*, janvier 2014. En ligne : <http://plastic-lemag.com/les-polymeres-jouent-sur-la-corde-sensible>

perceptible à l'écoute, par la production du son résultant, issu du contact des différentes parties de la main avec les différentes surfaces du piano.

Les deux derniers modes de jeu, les modes de glissando n°5 et n°6 (fig. n°) se situent en dehors du clavier, le mode n°5 (peut-être le plus abrasif pour les ongles) concerne les chevilles du piano. Cela permet un changement de surface (métal), de taille et d'espacement.



Mode 5 : pincement des chevilles

Mode 6 : jeu sur la partie de la corde située entre les chevilles et le chevalet

Fig. n° 154. Modes de jeu 5 et 6

Le frottement sur les chevilles met en résonance tout le cadre du piano. La surface totale du chevillier est interrompue par les barres de métal du piano. Contrairement à l'étendue du clavier, le geste de frottement sur la surface du chevillier est coupé par la présence de ces barres.⁸³⁸

Le mode n°6 agit sur les cordes qui se trouvent amorties⁸³⁹ entre les chevilles et le chevalet. Cependant, les différences de longueur donnent à entendre des hauteurs diverses, non déterminées. Dans le déroulement de *Guero* les cordes apportent un élément harmonique que les autres surfaces de frottement n'avaient pas produit.

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des actions en faisant correspondre les parties du corps de l'instrumentiste avec les différentes parties du piano.

Corps du pianiste	Actions (modes de jeu)	Corps du piano
Doigts Phalanges Ongles (dessous) Ongles (bord) Toute la main	Frotter	Rainures Touches blanches/noires Bord des touches
	Pincer	Chevilles Cordes ⁸⁴⁰
	Frapper	Bord de l'instrument
Pied	Activer/relâcher	Pédale

⁸³⁸ À ce sujet la thèse de Luk Vaes résume en annexes les caractéristiques de différents modèles et différentes marques de piano à queue. Vaes, Luk, 2009. *Extended piano techniques : in theory, history and performance practice*. Université de Louvain, Louvain. p.1031-1048. Consulté le 7/01/2016, document en ligne : <https://openaccess.leidenuniv.nl/handle/1887/15093>.

⁸³⁹ Cette partie de la corde est définie par l'acoustique en tant que « corde morte » car elle ne participe pas à la hauteur principale produite par l'instrument.

⁸⁴⁰ L'acoustique désigne sur ce nom de l'extrémité de la corde entre le bord du cadre du piano et la cheville. Elle se distingue de la corde « vibrante », du fait que lorsque le piano sonne, cette partie ne sonne pas. Il est seulement possible de la mettre en vibration, par un jeu direct, comme dans *Guero*.

L'écriture transmet la fluidité du mouvement par des lignes sur lesquelles des points signalent aussi de brefs arrêts. Ces arrêts créent une ponctuation à l'intérieur du mouvement continu, par le ralentissement du mouvement, et la manifestation sonore d'une *résistance* à la fluidité du frottement par les différentes surfaces du piano.

ne s'agissant pas pour autant d'impacts comme à la fin du premier système de la page n°2 (fig. n°)

The image displays three systems of musical notation for piano. The first system consists of two staves with a continuous line of points and a 'Ped.(sempre)' instruction below. A note at the end is marked 'sf' and has a circled 'p' below it. The second system also has two staves with 'f possibile' markings and a 'pizz.' instruction. The third system shows rhythmic notation with 'sempre sim.' and various accents like (^) and (>).

Fig. n° 155. Guero © 1972 by Musikverlage Hans Gerig, Köln 1980 assigned to Breitkopf & Härtel, Wiesbaden. p.2

La texture créée par le frottement ne permet pas un découpage en tenant compte des unités isolées. La technique de découpage qui, dans d'autres œuvres musicales de Lachenmann permet d'illustrer un détail en gardant l'identité de ce qui est présenté en morceaux, reste ici impossible.

Toute découpe met à l'évidence l'imbrication de textures dans la forme de l'œuvre. Une durée minimale et la répétition sont nécessaires à la construction d'un contexte unique à l'œuvre. Le jeu d'écoute qui se crée par la répétition et la variation de textures ne tolère pas le même morcellement que pour un motif rythmique ou mélodique.

L'écriture, autant que l'expérimentation, procède d'un rapprochement avec l'action physique du pianiste sur l'instrument. Un instrument qui devient *autre* à travers l'étude. Le « devenir autre » est ici l'inverse du *ready-made*, car c'est le piano qui devient meuble. Selon les propos de Martin Kaltenecker :

« Le devenir-ustensile de l'instrument est un point central de l'esthétique de Lachenmann et l'un des catalyseurs constants de son imagination sonore; il lui arrive de parler des instruments comme des meubles qu'il faut démonter et monter, puisqu'ils représentent pour lui un mobilier culturel »⁸⁴¹.

Cette prise de *distance* réflexive est pourtant une pensée musicale issue de la proximité sensible à l'acte musical. La « redéfinition de l'objet » décrite par Kaltenecker⁸⁴² serait la conséquence d'un rapprochement trop important et *inhabituel* avec la situation de jeu, par l'action directe sur le sonore et l'enjeu d'une écoute de proximité.

Celle-ci rend *insolite* l'instrument pourtant déjà connu. En partant d'un idiophone latino-américain (le güiro) le transfert est multiple. Car si le mode de jeu circule d'un instrument à l'autre, la réflexion philosophique modifie le piano européen en emblème d'une culture *délabrée*. Le « trouble » organologique se produit autant dans les mains et l'écoute du pianiste que dans la réception des auditeurs.

4.5.Émancipation du son et typologie sonore

Lachenmann considère les valeurs absolues en musique comme étant *diluées*⁸⁴³ après la tonalité, entraînant l'abandon de toute recherche d'un système unique ou d'une syntaxe universelle. Dans ce contexte, en 1966 il propose une *Typologie sonore de la musique contemporaine*⁸⁴⁴ à travers trois catégories qui associent le phénomène acoustique à une fonction *structurelle* pour la composition musicale. Le compositeur distingue le son en tant qu'*état* ou en tant que *processus* : « entre une sonorité en tant que simultanéité d'une durée voulue mais limitée de l'extérieur, et une sonorité en tant que processus caractéristique qui crée par lui-même sa durée intérieure ».⁸⁴⁵

A la croisée du phénomène physique, perceptif et du sens musical, il propose trois archétypes qui émanent autant de sa pensée-compositionnelle-philosophique que de l'expérience concrète du son musical. De cette façon les notions du « son cadentiel », « son couleur » et « son texture »⁸⁴⁶ distinguent trois archétypes perceptifs. Lachenmann inscrit ce constat dans la tradition musicale, en donnant des exemples concrets basés sur des œuvres contemporaines et classiques.

⁸⁴¹ Kaltenecker, Martin, 2001. *Avec Helmut Lachenmann*, Van Dieren, Paris, p. 67.

⁸⁴² Kaltenecker, Martin, 2001. *Ibidem*.

⁸⁴³ Lachenmann, Helmut, 1966/1993. « Typologie sonore de la musique contemporaine » in Lachenmann, Helmut, Kaltenecker, Martin (trad.) 1996, *Écrits*. Contrechamps, Genève., p. 37

⁸⁴⁴ Lachenmann, 1966, *op. cit.* p.37- 49.

⁸⁴⁵ Lachenmann, 1966, *op. cit.* p.38.

⁸⁴⁶ Lachenmann, *ibidem*.

Le « son cadentiel » décrit une pente caractéristique qui présente une courbe dynamique propre à un son impulsif, suivi ou non d'une résonance. Le « son couleur » (*Klangfarbe*) présente un spectre *stationnaire* qui peut devenir plus ou moins *fluctuant* sans perdre son identité. Ce son fluctuant il a « besoin d'une certaine durée pour être vécu par l'auditeur, dans un processus [...]»⁸⁴⁷

La durée d'un « son couleur » est indépendante de son structure (sa couleur) et découpée par une intention extérieure au phénomène acoustique (il s'agit donc d'un « état » plutôt que d'un processus).

Le « son texture » (*Texturklang*)⁸⁴⁸ procède par un tressage, une polyphonie, il change continuellement ses propriétés acoustiques. Ainsi l'attention de l'auditeur se renouvelle par la possibilité d'un passage du *détail* vers la perception globale d'un événement relativement statique. Mais au bout d'un certain temps⁸⁴⁹ ce qui était perçu comme *processus*, se transforme dans un *état*.

En fin le « son structuré » où « les aspects sonores et formels fusionnent »⁸⁵⁰ il possède un « temps propre », il est perçu comme processus. C'est sur ce dernier type, le « son structuré », qui se situe l'archétype qui sera développé dans *Guero* trois années plus tard.

Dans *Guero* il s'agit de l'alternance entre des « sons cadentiels » et des « sons texture » produits à l'intérieur d'un même geste, par le frottement. Ce mode de jeu, tel qu'il sera décrit plus loin, présente une ambiguïté récurrente entre la perception du *détail* (le grain de chaque micro-impact) et celle d'une texture globale produite par la rugosité du frottement.

Le « son cadentiel » casse la continuité du « son texture » et crée une ponctuation qui permet de structurer les différentes parties. *Guero* se termine par un « son cadentiel » produit par les cordes pincées (impact/résonance). Le changement de vitesse du frottement va créer une zone intermédiaire entre les archétypes du « son cadentiel » et du « son texture ». Selon Kaltenecker, la « polyvalence des matériaux »⁸⁵¹ est l'une de recherches menées par Lachenmann dans ses compositions.

⁸⁴⁷ Lachenmann, 1966, *op. cit.* p. 52. Je souligne.

⁸⁴⁸ Lachenmann, *ibidem*.

⁸⁴⁹ Lachenmann, 1966, *op. cit.* p. 53. Il est intéressant de noter la remarque de Lachenmann sur la temporalité d'un tel changement, en fonction du contexte et des individus.

⁸⁵⁰ Lachenmann, 1966, *op. cit.* " ; 56.

⁸⁵¹ Kaltenecker, *Avec Lachenmann, op. cit.* p. 153

4.5.1. Du güiro à *Guero* : traces tactiles d'une rugosité recherchée

Comment l'analogie entre un güiro et l'étude pour piano *Guero* est-elle structurante pour le discours musical ? A-t-elle du sens pour l'auditeur ?

Dans sa thèse sur le piano contemporain Luk Vaes évoque l'histoire des techniques et le répertoire qui sollicite un nouveau contact avec l'instrument. Ainsi les recherches initiées autour des années 1920 par Henri Cowell, puis par John Cage⁸⁵² depuis 1930, ouvrent un champ de possibilités qui se développe au cours des années 1960 puis tend à stagner autour de 1980 selon Vaes⁸⁵³.

En ce qui concerne une approche « tactile » de différentes parties du piano, quelques références antérieures à *Guero* se trouvent dans *Aeolian Harp* (1923) de Cowell, par le jeu direct sur les cordes ; John Cage *A Flower* (1950) pour voix et percussion sur différentes parties du piano (fermé).

Les œuvres de Lachenmann antérieures à *Guero* anticipent la recherche de la dimension tactile sur des instruments à percussion et au piano. Vers la fin du *Trio Fluido* (1966-1967/1968) pour clarinette, alto et percussion, la partie de marimba est jouée directement avec les doigts et les mains sur les lames de l'instrument (*Fingerspiel, glissando mit Hand*). Dans *Consolation I* (1967-1968, pour quatre percussions et chœur mixte), quatre güiros jouent un rôle assez important dans l'articulation entre la percussion et le chœur qui s'empare par moments des phonèmes évoquant cette « rugosité » du raclement, à travers les consonnes *RRR, TRR*. Le raclement, le grincement sont des sonorités qui traversent plusieurs de ses œuvres, notamment pendant la période de *musique concrète instrumentale*.

Entre 1968 et 1969 Lachenmann compose *Air* (cité plus haut). Outre la présence d'un güiro parmi les instruments de percussion soliste, le compositeur explore les possibilités du « raclement » avec d'autres moyens, notamment le frottement des tuyaux du marimba et du vibraphone, mais également avec certaines actions destinées aux instruments à cordes.

Vaes⁸⁵⁴ souligne la connexion entre *Air* et *Guero* par l'apparition de glissandi sur les touches et sur les chevilles du piano. Lachenmann propose aux interprètes de « considérer le piano en tant que meuble » ce qui est cohérent avec l'idée de « situation »⁸⁵⁵.

⁸⁵² Vaes, Luk, *op. cit.* p. 984. Vaes inclut dans son travail tous les détails des différents accessoires utilisés pour la préparation du piano dans l'œuvre de Cage.

⁸⁵³ Vaes, Luk, *op. cit.* p. 941.

⁸⁵⁴ Vaes, Luk, 2009. *Extended piano techniques : in theory, history and performance practice.*, *op. cit.* p. 936.

⁸⁵⁵ Lachenmann, communication personnelle, Entretien 2016, Bern.

Guero n'est pas ainsi une étude « exhaustive »⁸⁵⁶ de toutes les sonorités possibles du piano en tant que *corps sonore*. La situation d'écoute de sons frottés permet de se défaire de certaines habitudes de *pianiste*. Les habitudes à abandonner dans cette œuvre sont essentiellement le jeu d'enfoncement des touches du clavier, et l'intensité *mf* ou *f* du piano.

Comme dans le film de Jacques Tati *Play Time*, l'image ne correspond pas au son. Dans *Guero*, la performance du pianiste, tout en semblant être des mouvements habituels, nous laisse entendre à peine le son du frottement et du *squelette* du mécanisme de l'instrument. Lachenmann utilise le terme d'une sonorité « perforée » pour signaler le creux ou le vide qui se génère, où se confondent la dureté des touches au contact de parties osseuses de la main du pianiste. En effet, les parties dures de la main (phalanges et ongles), qui habituellement ne participent pas au jeu pianistique, sont ici mises en valeur.

4.6. Étude acoustique


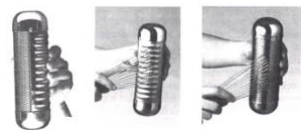
Le transfert organologique donne des clés pour l'étude acoustique des principes mis en jeu dans *Guero*. La comparaison acoustique entre le piano et l'idiophone *güiro* apporte des éléments concrets d'analyse acoustique, par la comparaison de modes de jeu et du son produit par le raclement. Les différentes surfaces du piano peuvent se comparer à différents types de *guiros* : en bois, en métal. Les différentes parties de la main ont la même fonction que les baguettes et les tiges en métal utilisées pour jouer le *güiro*. Dans le tableau ci-dessous le glissando sur le piano est similaire au frottement (ou raclement) sur l'idiophone.

Technique instrumentale <i>Guero</i> sur le piano	Technique instrumentale du <i>güiro</i> ⁸⁵⁷
<i>Glissando</i>	Frottement
Surface : touches blanches et noires du piano (bois, ivoire, ou résine) Excitateur : un ou plusieurs doigt(s) et ongles	Surface : de bois, de calebasse ou de plastique, de différentes tailles. Variations données par la séparation entre les rainures. et la forme de l'instrument. Excitateur : baguettes en bois ou en plastique



⁸⁵⁶ Lachenmann, communication personnelle, Entretien 2016, Bern.

⁸⁵⁷ Facchin, Guido, 2014. *Le percussioni*, Zecchini, Varese. p. 305 et 307.

Surface : chevilles en métal Excitateur : ongles	 5. ¶	Surface : güiro en métal ⁸⁵⁸ Excitateur : bague de métal ou balais	
Fig. n°156. Comparaison de la technique instrumentale dans <i>Guero</i> et dans un güiro. Photos A. Padilla, 2018 (piano), Guido Fachini (güiro)			

Concernant le *pizzicato*, le güiro ne dispose pas d'un mode de jeu semblable, ses rainures sont arrondies⁸⁵⁹.

4.6.1. Analyse à l'écoute

Autant pour le piano que pour le güiro la vitesse du raclement modifie le son. Les mouvements lents produisent des sons plutôt *mats*, perçus comme *graves*, tandis que des raclements rapides donnent des sons plus éclatants, perçus comme plus *aigus*.

A ce constat acoustique se superpose la notation par le compositeur des mouvements sur le clavier du piano. À l'écoute, le premier découpage formel suit selon moi les changements de sonorité produits par la succession de modes de jeu différents. Le tableau ci-dessous (fig. n°) résume mes principales découpes formelles en fonction du temps (exprimées en secondes) :

Parties	Durée selon la partition	Durée de la section ⁸⁶⁰	Évènements
A	0 - 57	57'	Exposition du mode de jeu <i>guero</i> (a) ⁸⁶¹ , développement progressif par l'étendue du geste et la longueur des phrases. Ampleur du mouvement, son entretenu.
B	58 - 116	58'	Apparition d'un premier <i>pizzicato</i> (b), discontinuité et combinaison des éléments d'(a) et (b)
C	117- 145	28'	Développement de ces combinaisons et apparition de (c)
D	146-203	57'	Premier <i>pizzicato</i> des cordes « mortes », combinaison de tous les éléments apparus, élément nouveau et isolé

L'apparition de chaque mode de jeu est séparée par des brefs silences, ce qui renforce une fonction d'exposition. S'ensuivent la variation et l'hybridation progressives de modes de jeu par l'accélération de leur alternance.

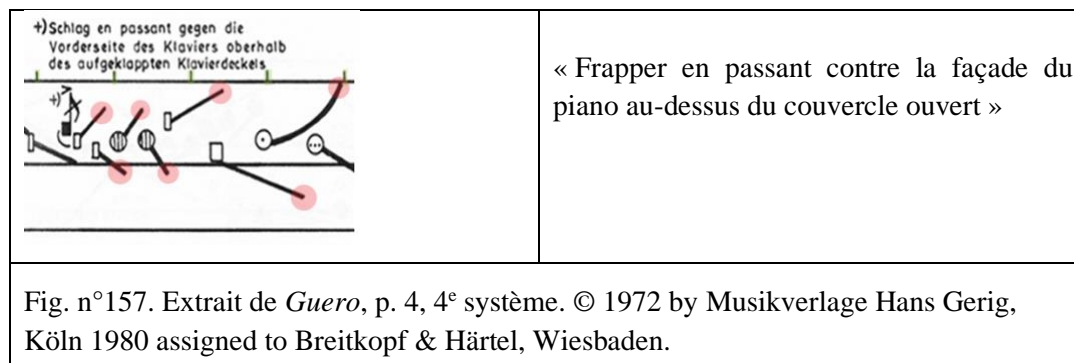
⁸⁵⁸ Fachin, 2014, op. cit. p. 71. L'image appartient à la description qui fait cet auteur d'un « multi-güiro » en métal, lequel possède deux surfaces de raclement différentes. Ce modèle a été construit par Latin Percussions

⁸⁵⁹ Comme il serait le cas pour un autre idiophone : le « piano à pouces » ou *kalimba* utilise ce mode de jeu par le pincement du bord des pouces ou des ongles.

⁸⁶⁰ Les durées sont exprimées en secondes, ce qui constitue l'unité temporelle utilisée tout au long de la partition.

⁸⁶¹ Détail de l'analyse musicale en annexe. [n° rajouter]

L'apparition d'un élément nouveau par juxtaposition et un bref silence qui sépare, assure l'articulation entre ces parties, dans un élan d'énergie d'un mouvement corporel vers un autre, point d'appui de l'articulation. Il s'opère une transposition d'un même geste (*glissando* ou *pizzicato*) sur différentes surfaces (touches, chevilles, cordes) :



La forme de *Guero* part de sonorités « creuses » et sans hauteurs définies qui traversent différentes surfaces du piano. L'apparition progressive d'harmonicité se fait au moyen de chevilles et, dans les derniers instants, grâce aux cordes aiguës. Celles-ci produisent les seules deux *notes* qui seront entendues.

4.6.2. Phénomènes acoustiques

Guero est aussi une étude de plusieurs phénomènes acoustiques inhabituels. Nous allons nous concentrer sur deux aspects saillants. D'une part les particularités offertes par le frottement qui, à la différence de sons impulsifs, créent des phénomènes paradoxaux en jouant de différentes surfaces frottées

D'autre part le jeu direct sur les cordes et le pizz. des touches du piano produit l'annulation mécanique du son *habituel*⁸⁶² du marteau qui frappe sur les cordes du piano. Le bruit de la mécanique du piano est isolé de la hauteur de la corde. L'œuvre propose ainsi différents types de filtrage par la distanciation de ce qui agit habituellement ensemble dans l'enfoncement des touches. C'est seulement dans le pincement libre d'une seule corde à la fois, et non par l'action du marteau, que nous pouvons entendre une hauteur « sans bruit ».

Pour comparer le résultat sonore du raclement au guïro et au piano, j'ai réalisé des enregistrements sur un guïro de calebasse. L'expérience consistait à comprendre dans un premier temps les variations dues à la direction et au frottement sur l'instrument. Suivant la description de la technique de jeu du guïro apportée par Guido Facchin⁸⁶³, j'ai réalisé des

⁸⁶² En relation avec le son produit par l'enfoncement de touches, mais aussi avec celui du piano préparé.

⁸⁶³ Facchin, Guido. *op. cit.* p. 46

enregistrements à partir de deux gestes de raclement différents. Dans les deux exemples qui suivent, le premier démontre la différence de sonorité du geste entre l’aller et le retour (Fig.n°, b), et le deuxième concerne l’analyse d’un geste plus lent dans une seule direction (Fig.n°, c). Par ailleurs j’ai comparé l’influence sur le timbre des matériaux différents.



4.6.3. Entretien du son par frottement

Le frottement est un son entretenu⁸⁶⁴ qui permet de produire des sons continus, même sur un instrument percussif, ici le piano. Cette continuité du frottement est pourtant différente de celle rencontrée avec les instruments à cordes frottées. Dans le couplage de l’archet à la corde, le mouvement périodique est possible car le système force la corde à vibrer d’une manière régulière.

Le frottement d’une surface striée (celle du güiro et du piano) à un excitateur (une baguette ou la main du pianiste) présente une résistance beaucoup plus grande que celle de la corde frottée, car celle-ci est beaucoup plus souple et fine. Le système acoustique ne se met pas en vibration périodique comme pour la corde frottée, et pourtant il crée un son continu avec ses formants⁸⁶⁵ et ses variations de spectre singulières dans le temps.

En réalisant un enregistrement et l’analyse spectrale d’un güiro (fig. n°) nous pouvons constater les différences de spectre dues à la direction du frottement (b) puis à la diminution de la vitesse (c). L’acoustique musicale n’a jamais expliqué ce phénomène ni sur le güiro ni au piano. J’ai cherché à le comprendre à partir de la physique qui s’intéresse de plus près aux phénomènes de frottement dans des contextes bien différents de ceux de la pratique musicale.

⁸⁶⁴ Castellengo, Michèle, 2015. *Écoute musicale et acoustique*, op. cit. p. 7.

⁸⁶⁵ Les formants sont des partiels qui caractérisent le timbre d’une sonorité. Castellengo, op. cit. p. 67.

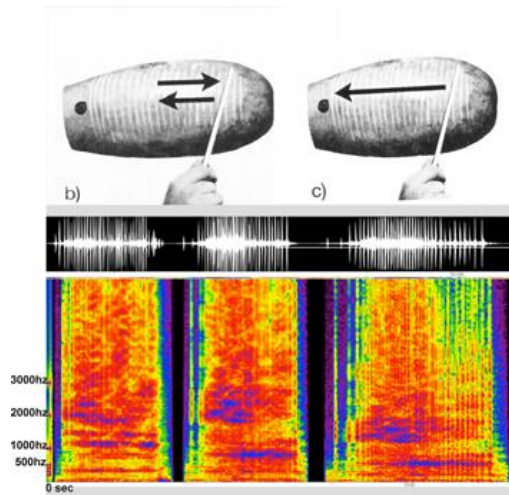


Fig. n°158. Technique de guiro. Aller/retour (b) et aller plus long (c) in Guido Facchin⁸⁶⁶.
Sonogrammes des exemples sonores joués par moi-même sur un guiro de Calebasse.

La tribologie⁸⁶⁷ est la partie de l'acoustique qui s'intéresse au contact de surfaces en mouvement. Les variables qui agissent sur la qualité et le type de frottement sont la résistance, la fluidité, la pression⁸⁶⁸, la vitesse et l'angle d'incidence du frottement.

Les instrumentistes à cordes connaissent bien l'enjeu de l'humidité et de la colophane dans l'efficacité du couplage archet/corde. Ce sont des micro-événements qui ont une grande influence sur le résultat sonore obtenu. Le frottement est un système dynamique complexe qui, tout en donnant la possibilité d'une continuité (donc d'une régularité et d'une stabilité dans le temps), amène à la production de phénomènes non linéaires, instables, où l'usure des surfaces n'est pas négligeable au cours du temps.

Le frottement permet de jouer avec la transformation d'une perception *verticale* (celle de l'impact et de l'itération successive) en une perception *horizontale* (celle du son entretenu et d'un objet sonore uni, ou d'une texture *rugueuse*⁸⁶⁹).

De cette façon le passage d'un son itéré vers une texture joue en même temps avec les *seuils* critiques du phénomène physique et ceux de notre perception. Ce sont nos seuils temporels qui jouent avec le discernement d'un régime ou d'un autre. Castellengo nomme ce passage la « frontière physiologique, du successif au continu »⁸⁷⁰ qui franchit la limite entre sensation

⁸⁶⁶ Facchin, Guido. *op. cit*

⁸⁶⁷ Ceci a déjà été évoqué au sujet de *Mikrophonie I*, [je dois citer ici la page]

⁸⁶⁸ Le parallèle avec les titres des œuvres de Lachenmann mérite d'être souligné : *Trio fluido*, *Pression*.

⁸⁶⁹ La « rugosité » est un terme utilisé en composition électroacoustique, qui se réfère à la matière complexe d'un objet sonore. Il ne s'agit donc pas de la rugosité (issue de la dissonance des hauteurs) décrite et étudiée par Helmholtz.

⁸⁷⁰ Castellengo, 2015. *op. cit.* p. 118.

rythmique et mélodique. Dans le cas de *Guero*, la sensation de texture remplace la sensation mélodique décrite par Castellengo.

Dans les années 1950 un exemple sonore réalisé par une impulsion électronique⁸⁷¹ montrait le passage progressif d'un impact vers la sensation de hauteur tonale. La répétition des itérations de plus en plus rapides provoquait l'apparition d'une hauteur. Ce phénomène démontrait la continuité existante entre le domaine temporel et le domaine fréquentiel.

Mon hypothèse est que cette expérience a influencé beaucoup de compositeurs qui vers la fin des années 1950 cherchaient à comprendre le phénomène du son à partir d'autres principes que ceux purement musicaux. Voici un exemple du passage entre son itératif et continu.

Exemple du fouet avec archet. passage du son itéré à continu.

La transformation progressive du son acoustique itéré vers une texture (comme dans cette étude) génère des formants et des spectres très différents⁸⁷² dont la singularité est perceptible davantage à faible distance.

4.6.4. La sonorité *inégle* des touches du piano

Guero nous offre la possibilité de savoir comment *sonne* une touche de piano sans la corde. Malgré les apparences visuelles d'homogénéité du clavier, chaque touche correspond à un poids différent⁸⁷³. Pour tester une touche de piano en tant que corps sonore il ne suffirait pas de l'isoler. C'est le contact de celle-ci au mécanisme de l'instrument qui va déterminer sa sonorité. Pour y répondre il suffit de pincer le bord de la touche du piano, comme le sollicite Lachenmann.

J'ai réalisé une analyse spectrale à partir de l'enregistrement⁸⁷⁴ d'une série constituée par le bord des touches sur une octave et demie. Elle montre les différences de sonorité entre les touches, mais c'est à l'écoute que ces différences sont encore plus évidentes. Le son des touches du piano, isolé de la corde frappée, dévoile l'inégalité de timbre donnée par sa masse et par sa position au contact du mécanisme de l'instrument.

⁸⁷¹ Meyer-Eppler avait réalisé des exemples sonores édités dans plusieurs contextes (pour le studio électronique de la WDR et à Gravesano). Stockhausen cite ce phénomène dans son article *Comment passe le temps*, 1958, *op. cit.* in Stockhausen, Karlheinz, Albéra, Philippe (dir), 2017. *Comment passe le temps*, Contrechamps, Genève.

⁸⁷² Il s'agit d'un phénomène semblable précédemment analysé au sujet du fouet de cuisine, décrit au début de ce travail).

⁸⁷³ D'après Steiner, Thomas (facteur de piano), communication privée, Bâle, 2016.

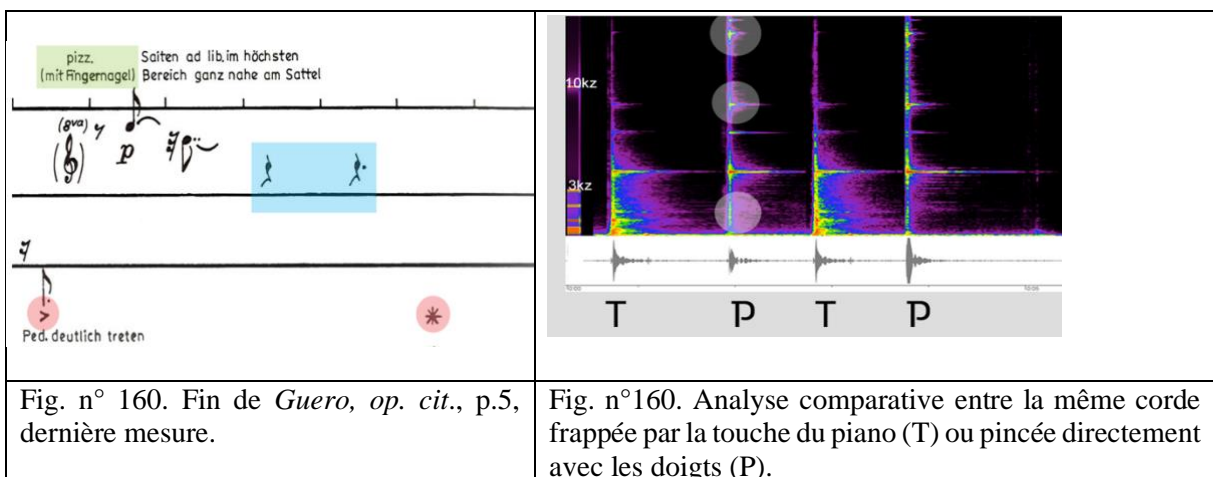
⁸⁷⁴ Enregistrement réalisé sur un piano à queue Yamaha, le microphone (Schoeps, stéréo) placé face au clavier à une distance de 30 cm.



À la fin de *Guero*, après quatre minutes de sonorités bruiteuses et sans aucune hauteur tonale, deux cordes pincées laissent entendre deux hauteurs bien distinctes (non déterminées). Le son habituel du piano, produit par l'enfoncement des touches, est beaucoup plus inharmonique - particulièrement dans le registre aigu – que celui de la corde pincée.

En écoutant *Guero* une question se pose à l'auditeur : est-ce que le corps du piano empêche finalement la corde de sonner de manière plus harmonique ?

Une deuxième expérience m'a permis d'observer la différence spectrale entre le son habituel, où la corde est frappée par le marteau suite à l'enfoncement de la touche (T), et le son de la même corde pincée directement avec l'ongle (P). (Fig.n°)



4.6.5. Le son du contact

L'écoute de proximité qui fait partie de *conditions physiques* citées par Lachenmann plus haut, nous amène ici à distinguer l'infiniment petit de l'intelligibilité du sonore et de ses variations. La comparaison de deux enregistrements réalisés par Lachenmann en 1989 et 2011 permet de distinguer à l'écoute le changement de proximité microphonique dans la prise de son. L'enregistrement audiovisuel réalisé en 2011 permet d'entendre et de voir la performance du

compositeur dans l'interprétation de *Guero*. Les images donnent une idée plus précise de la connexion entre les mouvements et les sonorités de l'œuvre ainsi que de la situation d'enregistrement, notamment la disposition des microphones.

À partir de *temA* et *Notturmo*, jusqu'à *Accanto* [...] le son n'est alors plus compris comme un élément à varier sous l'aspect de l'intervalle, de l'harmonie, du rythme, du timbre, etc., mais avant tout comme le résultat de l'application d'une force mécanique sous des *conditions physiques* qui sont contrôlables et variables par la composition...⁸⁷⁵

L'analyse d'autres versions de *Guero*⁸⁷⁶ permet de constater les écarts dans l'interprétation de l'œuvre mais également les différents choix de captation et leurs conséquences.

Recueillir les informations techniques à propos de la situation d'enregistrement n'est pas toujours aisée. En partant de l'écoute, il est possible d'imaginer la distance microphonique à la source. Pour pouvoir confirmer une telle distance, force est de constater que ce type d'informations n'est pas souvent signalés dans les pochettes des disques, elle est ici rendue explicite grâce au document audiovisuel. On découvre ainsi l'emplacement des trois microphones à la proximité non seulement du piano, mais du pianiste, comme l'image ci-dessous empruntée à la vidéo éditée par Mode records en 2012.⁸⁷⁷ le montre.



Fig. n°161. Lachenmann interprète *Guero*. Film de Tim Chu, WDR, Cologne, 2011.

Nous pouvons observer deux microphones à droite et à gauche du pianiste qui prennent le son du piano à une même distance de celui-ci. Un troisième microphone est placé sous le piano et il capte les sonorités graves qui se dégagent de la caisse de résonance et de la pédale.

Lors d'un échange que j'ai eu avec Lachenmann à propos de *Guero* deux remarques du compositeur ont été révélatrices : « pourquoi vous intéresser à *Guero*? Ce n'est pas une œuvre, mais une *situation* » ; « pour la jouer en concert, il faudrait, oui, amplifier un peu (avec un

⁸⁷⁵ Lachenmann, Helmut, 1997, propos recueillis par Peter Szendy, in *Musiques en création*, op.cit.

⁸⁷⁶ Réalisées par le pianiste Roland Keller, Mario Formenti et Margarita Fernandez. [références en annexe n°4]

⁸⁷⁷ In *Helmut Lachenmann : Zwei Gefühle & Solo Works*, Cologne. Film de Tim Chu (dir). Enregistré le 22/01/2011 à la Beethoven Haus. Bonn-WDR. Un extrait en ligne sur : <https://www.youtube.com/watch?v=sVHI-pqaIYM>.

visage pas commode) ». Cela nous montre la *fragilité* de cette œuvre, mais est-ce sans doute aussi ce message qu'elle aurait à nous transmettre ?

4.7. Après Guero

Le mode de jeu « guero » fut utilisé par Lachenmann dans plusieurs de ses œuvres. Dans *Klangschatten- mein Saitenspiel* (1972) pour quarante-huit cordes et trois pianos, *Fassade* (1973) et *Schwankungen am Rand*⁸⁷⁸ (1974-1975) pour cuivres et cordes, Lachenmann écrit pour les pianos d'orchestre le mode de jeu « guero » pour signaler le frottement sur les touches du clavier.

Dans un film documentaire de l'œuvre pour orchestre *Fassade* on distingue le déploiement instrumental de types de raclement très différents comme ceux de la percussion (fig. n°). Différents types de guïro sont utilisés, ainsi que des baguettes striées sur plusieurs instruments de percussion (marimba, wood blocks, timbales, etc.).

Suivant la prescription de la partition, les deux pianistes associent des gobelets en plastique au frottement des touches du clavier (fig. n°). Les baguettes striées sont utilisées par tous les percussionnistes à plusieurs reprises pendant l'œuvre.

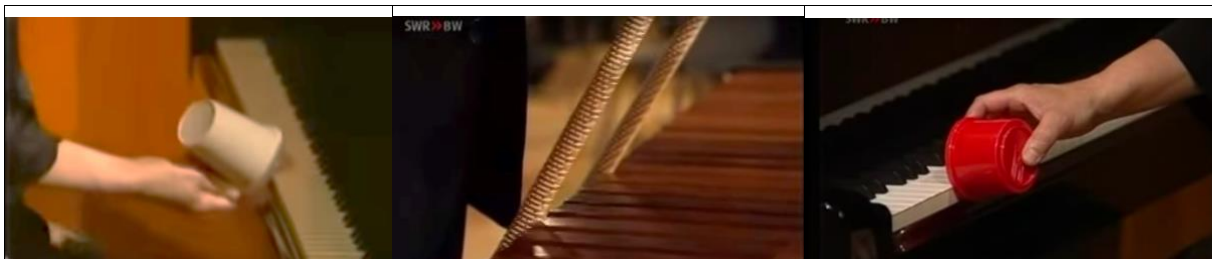


Fig. n°162. Lachenmann, *Fassade*⁸⁷⁹ (1973), film *Orchesterfarben*, dir. Michel Gielen. SWR⁸⁸⁰.

Ce mode spécifique est réinvesti quinze ans plus tard dans le concerto pour piano et orchestre *Ausklang* (1984-1985) dédié à sa femme, la pianiste Yukiko Sugawara.

⁸⁷⁸ À la limite de fluctuations.

⁸⁷⁹ Lachenmann, Helmut, 1973. *Fassade* (1973) pour grand orchestre et bande magnétique. Breitkopf & Härtel, Wiesbaden.

⁸⁸⁰ Lachenmann, Helmut, *Orchesterfarben*, Orchestre de Baden-Baden, Michel Gielen (dir), Film documentaire Sudwestfunks, Consultable en ligne : <https://youtu.be/CfuNNZP6VmI>

4.8. Conclusion

S'il s'agit de casser, de détruire quelque chose, c'est pour mieux voir ce qu'elle recèle en nous-mêmes, pour la délivrer, peut-être même pour nous délivrer. Le champ de ruines devient un champ de force . Helmut Lachenmann⁸⁸¹

Ce qui est déterminant, dans ma musique, c'est que, chaque événement, bien qu'intégré dans un nouveau contexte structurel, semble toujours se souvenir de l'ancien contexte dans lequel il est pris. Si toute musique est aussi œuvre de son temps, quel dialogue pourrais exister entre le contexte social, politique et culturel des années 1969 en Allemagne et *Guero* ? rétention intérieure d'un refus, un déploiement de résistance au bord du silence.

Alors que dans le contexte de révolte politique et sociale, les mots forts qui sont dans l'air prônent la liberté et l'autonomie sont⁸⁸², *Guero* impose au pianiste des mouvements spécifiques contraignants, où même le phénomène sonore dépend des caractéristiques physiques qui ne dépendent pas ou peu de l'interprète (comme l'intensité globale, le spectre). Ainsi la vitesse, le timbre et l'intensité sont conditionnés par un contact physique et une écoute de proximité.

La transposition à un autre instrument et la variation d'un même mode de jeu sont des principes de transformation musicaux connus. L'originalité de la démarche qui caractérise la musique concrète de Lachenmann est le développement des objets sonores complexes, au-delà d'un système de hauteurs déterminées, réalisés à partir des moyens *simples*. Cette complexité de la sonorité est guidée par l'expérimentation directe sur l'instrument et par l'affirmation d'une écoute singulière.

Guero laisse entendre la vie intérieure de l'instrument au contact du pianiste. Cette étude explore, sur la surface du piano et sur celle de la main de l'interprète, différents types de « bords » :

- Les bords matériels : du piano (le bord horizontal et vertical de la touche (*Tastenkante*), le bord de la cheville et de la corde vibrante) ; et du pianiste (le bord de la main, du doigt et de l'ongle).
- Le bord comme limite d'un « format » entre l'étude (pour soi-même), et l'œuvre (en situation de concert).

⁸⁸¹ Dans Szendy, Peter, 1993. « Des paradis éphémères. Entretien avec Helmut Lachenmann », programme du Festival d'Automne de Paris, , p. 6.

⁸⁸² Dans la première partie j'ai abordé l'imbrication des révoltes étudiantes qui, au milieu des années 1960, ont signifié une nouvelle identité pour la jeunesse, et le contexte général de cette période, concernant particulièrement le domaine de la création musicale.

- Le bord comme seuil de l'écoute. En effet le niveau sonore dans *Guero* est très faible, certaines subtilités ne peuvent pas toujours être entendues de loin.

La situation d'enregistrement démontre les différents partis-pris face au choix de fixation de l'œuvre sur un support. La prise de son de la version de 2011 offre à l'auditeur le point d'écoute du compositeur, alors que la distance entre nous et le piano est beaucoup plus grande dans l'enregistrement de 1995.

Le contact *osseux* des doigts et de la touche crée à travers des surfaces dures, une fluidité paradoxale grâce au mouvement. Tout ce qui paraissait déjà instauré (la sonorité habituelle du piano, les conventions d'écriture) est ici repensé et travaillé par une écoute *incarnée*⁸⁸³, qui selon Lachenmann, rend possibles « [...] de nouvelles formes d'écoute en créant des situations de *perception libérée* grâce à un nouvel éclairage, une transformation de ce qui nous est familier »⁸⁸⁴.

Régulièrement apparaissent des nouvelles interprétations de *Guero*. La fascination autant des pianistes professionnels comme des étudiants est probablement due à l'étrange sonorité, la sonorité « perforée » et assourdie qui oblige à tendre l'oreille. Mais au-delà du devenir-*meuble* de l'instrument, c'est la possibilité de jouer le piano que Lachenmann a *construit*. En modifiant la facture organologique du contact main-clavier, il fait preuve de sa conviction personnelle : composer est « construire son instrument ».

La réalisation des études acoustiques portant sur des sonorités inhabituelles du piano s'avérait nécessaire a permis d'approfondir la question plus vaste du frottement, mode de jeu qui se trouve dans le répertoire contemporain fréquemment sollicité en ce qui concerne les instruments à percussion et à cordes.

Devant la possibilité d'écouter l'œuvre *microphonisée* et amplifiée à travers l'enregistrement audiovisuel, il est également intéressant de souligner, comme le fait Ian Pace⁸⁸⁵ au sujet de toute l'œuvre de Lachenmann, que le véritable défi reste la présence et l'audition de ses œuvres en concert. En ce qui concerne *Guero* la tension produite par la non-amplification, est seulement perçue intensément en situation de concert. Si l'analyse se fait sur des enregistrements, il ne faudrait pas négliger cette dimension performative à l'écoute de *Guero* en concert, pour faire l'« expérience de la naissance de sons » [...] « où l'oreille regarde et où l'œil écoute ».⁸⁸⁶

⁸⁸³ Dans le sens d'une écoute que se fonde dans l'expérience directe du jeu instrumental. Je développe cette notion plus loin, dans la troisième partie.

⁸⁸⁴ Lachenmann, Helmut, In « H.L. », Martin Kaltenecker, 1993. *Programme du Festival d'automne*, Paris, p.8

⁸⁸⁵ Pace, Ian, 1998. « *Positive or negative 2* », in *The Musical Time*, vol. 139, n°1860, février 1998, p. 4-15. p.15 Consulté le 23/10/2016. En ligne : <http://openaccess.city.ac.uk/5415/>.

⁸⁸⁶ Lachenmann, Helmut, « Les sons représentent des événements naturels », in *Écrits*, p. 250

45. Exemple de la même note (appuyée et pincée)

A. Padilla - 2016

Inédit - Sonothèque A, Padilla

*Comparaison de la sonorité obtenue par le j
habituel du piano (touche enfoncée) est le
pincement de la corde de la même hauteur.*



00:00

00

Troisième Partie Agencer

5. Conclusion

Processus, indices et matérialité

L'essor du « processus » en tant que concept à partir des années soixante en art et d'une manière générale à l'intérieur de sciences (sociales, exactes, de la nature) peut se constater en ce qui concerne la musique, aussi bien à travers le discours de musiciens de cette période qu'à l'intérieur des œuvres. Le processus de création associé à la production matérielle de l'œuvre (instrumentale ou électroacoustique) ne se limite pas à l'élaboration de la partition de manière indépendante de l'ensemble des stratégies impliquées dans la réalisation des objets sonores spécifiques.

Considérer l'expérimentation directe du son comme acte épistémologique décisif pour la création musicale requiert l'observation de divers plans, qu'il convient de séparer, à des fins d'analyse, et de distinguer comme suit :

- a) les éléments qui déterminent l'émergence et les conditions du projet artistique
- b) les attitudes et démarches d'exploration des matériaux sonores,
- c) le potentiel et les contraintes de l'expérimentation sonore individuelle ou collective,
- d) les stratégies de sélection, de tri et de constitution des objets sonores pertinents (actions concrètes),
- e) les esquisses de la « première » partition (utilisée pour les répétitions et la création de l'œuvre en concert⁸⁸⁷),
- f) les étapes de l'élaboration du manuscrit final pour l'édition de la partition,
- g) les décisions concernant l'interprétation, la captation audio ou audio-visuelle de l'œuvre (dans les cas des films de *Mikrophonie I* et de *Guero*, réalisés avec la participation des compositeurs).

Pour les œuvres électroacoustiques, les premiers points concernent la production du son acoustique en vue de son enregistrement. Les points e) et f) se définissent autrement :

- e) processus de montage des bandes magnétiques (« voies de mixage »),
- f) processus de/s mixage/s jusqu'à arriver à une version définitive,
- g) choix d'interprétation en diffusion de l'œuvre (avec un orchestre de haut-parleurs),

⁸⁸⁷ Wilhelm Bruck confie n'avoir jamais joué *Acustica* avec les partitions éditées en 1989. Depuis la création en 1970 et jusqu'à présent, c'est avec ces premiers manuscrits qu'il souhaite interpréter cette œuvre. Communication personnelle, 2018.

h) après 1990 la digitalisation a été parfois le moment de reprendre le mixage final en vue de faire un nouveau *mastering* (notamment pour les réglages de conversion analogique-numérique et la compression du son en fonction du support final).

Ces étapes ne sont pas exposées ici dans un ordre chronologique fixe ou statique, mais constituent une modalité du faire, de l'entendre et de la pensée musicale qui se dégagent dans le processus de création. Elles permettent d'étudier des problématiques spécifiques et transversales qui se trouvent reliées sans cesse entre-elles.

5.1.L'empreinte du son dans l'œuvre

Au regard de problématiques particulières, le présent travail a mis l'accent sur la relation du sonore (ses caractéristiques et les conditions matérielles de sa production) avec les différentes idées compositionnelles. Ces contraintes et potentialités matérielles permettent de penser *avec* le son dans l'instant même de l'exploration acoustique. Dans le cas de *De natura sonorum*, la partition d'écoute réalisée après la finalisation de la composition n'est pas seulement un schéma temporel qui facilite l'exécution. En effet, beaucoup d'éléments ont été déjà notés au cours de la composition comme moyens d'analyse des matériaux.

L'écriture de ces esquisses reflète un réseau d'informations nécessaires au processus de composition (sources sonores, rythmiques, notes et fréquences, schémas formels, combinatoires). Ces documents démontrent que le travail d'analyse et de l'écriture (texte et notation musicale) concerne également le répertoire électroacoustique, du moins en ce qui concerne l'œuvre de Parmegiani.⁸⁸⁸

Par ailleurs l'expérimentation directe avec le son laisse aussi des traces dans l'œuvre écrite. Elle apparaît de manière plus ou moins explicite dans la note de présentation de l'œuvre (*Mikrophonie I*), inscrite dans le paratexte de la partition, à savoir : le titre (*Acustica*, pour des sources acoustiques expérimentales...), la notice explicative des termes et symboles (le degré de précision de détails techniques), ou d'autres informations concrètes (photographies, schémas, descriptions de construction d'un dispositif ou d'un instrument). In fine, la composition musicale elle-même (en *Acustica* et *Guero*) garde l'empreinte d'une écoute de proximité acoustique par l'écriture musicale du geste et l'élaboration d'une variation de modes

⁸⁸⁸ La Maison ONA édite depuis plusieurs années des documents de travail et de partitions du répertoire électroacoustique. L'édition critique de ces documents montre un aspect qui était souvent méconnu de ce répertoire. D'autres publications de ce genre existent pour Luc Ferrari et Pierre Henry. Catalogue en ligne : <https://www.maison-ona.com/>

de jeu « experts ». Le cas de Helmut Lachenmann montre la connaissance du geste technique, imprimé dans la mémoire du compositeur et transmis aux interprètes. Cet extrait de répétition de son œuvre *Accanto* est un exemple de la précision le son basé sur une connaissance du geste du frottement⁸⁸⁹.

Les différents manuscrits préalables à la partition, comme nous l'avons vu pour *Acustica*, sont associés à des moments de rencontre directe avec le son. Les annotations graphiques et informations signalées permettent une première « mise en ordre » des matériaux sonores enregistrés, mais sont aussi propices à l'émergence des idées et à la formulation d'un premier codage écrit (pour décrire un mode de jeu, une articulation, etc.). Si l'on fait un parallèle avec un travail en art plastiques, ces annotations se rapprochent de l'esquisse prise sur le vif d'un modèle ou d'un objet perçu.

Cependant, le moment d'expérimentation fait émerger aussi d'autres éléments (idées, matériaux, techniques) qui ne vont pas être utilisés immédiatement dans le projet en cours et qui peuvent constituer le germe d'œuvres futures. C'est dans ce sens que la rencontre directe avec le sonore est mobilisatrice d'un fond expérientiel riche qui dépasse ou déborde le cadre d'une seule œuvre en cours. Dans un principe d'économie, ceci ne sera pas intégré de suite, mais ces éléments et ce vécu restent potentiellement « en attente », non seulement dans la mémoire, mais aussi matériellement dans le son enregistré, entendu, écrit ou dans l'instrument conservé⁸⁹⁰.

5.2. Trois niveaux de processus

Il s'agit ici d'élaborer, à partir de l'étude de quatre œuvres analysées, une conclusion relative aux processus de création qui mêlent expérimentation, acoustique et écoute de proximité. La notion de processus utilisée ici concerne des outils adaptés à des champs d'étude et des problématiques différents qu'il convient de distinguer selon trois approches.

Le parcours méthodologique que le présent travail a proposé part de l'œuvre finalisée (1^e approche), pour observer les processus de production (2^e approche) et ainsi remonter aux indices qui concernent sa gestation ou une étape d'élaboration conceptuelle (3^e approche). À partir de cette schématisation en trois temps je vais tenter de résumer les résultats obtenus :

⁸⁸⁹ Extrait du film d'une répétition le lien direct pour visionner l'extrait vidéo [d'Accanto](#).

⁸⁹⁰ Le grand tam-tam utilisé par Stockhausen déjà pour *Momente* sera toujours conservé ; les fils de nylon de Parmegiani utilisés en amont continuent de sonner plusieurs années après ; certains instruments de *Der Schall* réapparaissent dans *Acustica* pour Kagel ; ces trois cas sont des exemples de cette résonance de l'expérience à long terme.

- 1) D'une part le **processus d'une musique** explique le devenir des matériaux musicaux dans le déroulement temporel. Ce concept, utilisé habituellement dans l'analyse musicale, décrit l'apparition des formes et des transformations du matériau dans le temps. Lorsque l'œuvre est réalisée et enregistrée, l'analyse correspond à un point de vue esthétique, situé à la place d'un auditeur qui perçoit le processus musical. Sous cet angle je considère à la fois le travail d'analyse sur partition et celui des conduites d'écoute, et dans les deux cas il s'agit de suivre la musique dans sa temporalité propre (*Guero et De natura sonorum*). Mais le processus d'une musique peut se baser exclusivement sur la partition. Dans le cas des œuvres ouvertes (*Acustica*) ou « à monter soi-même » (*Mikrophonie I*), ce niveau d'analyse observe les éléments que la composition propose et les consignes relatives à la gestion du temps, de l'espace et des fonctions instrumentales.
- 2) Le **processus de production** d'une œuvre musicale. Que ce soit à travers le travail d'interprétation avec toutes les contraintes que cela implique, ou par les étapes de réalisation de la composition électroacoustique, ce niveau observe un travail matériel concret de mise en place de ressources « audibles »⁸⁹¹. Dans les œuvres ouvertes où le choix est donné à l'interprète de créer son trajet parmi un ensemble de possibles, de réservoirs et de matériaux, le déroulement temporel d'une interprétation ponctuelle (une « version ») inclut le processus créatif individuel et collectif des interprètes, régisseurs, et très souvent (dans le cas de ce travail) du compositeur lui-même. Ce niveau d'analyse se concentre sur la relation entre la « version » et l'œuvre (*Mikrophonie I, Acustica*). Dans la composition électroacoustique il est impossible de séparer ce niveau de production de celui de la conception (*De natura sonorum*), sauf lorsqu'on a accès aux informations concernant les dernières étapes de mixage⁸⁹².
- 3) Le **processus de composition** comprend les premières instances de la production de l'œuvre (esquisses, annotations, premiers enregistrements) jusqu'à sa finalisation (édition, création en concert, enregistrement discographique). La verbalisation de la part du compositeur et des interprètes est fondamentale à ce niveau pour accéder aux informations relatives aux intentions, aux premières directions qui vont se confirmer ou être abandonnées par la suite.

⁸⁹¹ Comme je l'ai précisé au début de ce travail, je ne tiens pas compte de l'interprétation acousmatique de concert, me basant exclusivement sur les enregistrements préalables et ceux de l'œuvre finalisée. Ici l'interprète qui réalise l'œuvre électroacoustique est le compositeur lui-même avec éventuellement un interprète qui participe aux premiers matériaux enregistrés.

⁸⁹² Ces documents ont été perdus dans le cas de Parmegiani, mais ils ont permis pour *Acustica* de trouver une partie du processus de production.

C'est alors sur ce niveau que se situe une grande partie de l'expérimentation, ainsi que l'objet principal de mon travail de recherche. C'est dans la mesure où les analyses des étapes 1 et 2 étaient riches de détails concrets (musicaux, ethnographiques, techniques et acoustiques) que le troisième niveau d'analyse pouvait tenter de trouver les liens entre l'intention et le sonore. Si ces trois types de processus sont clairement distincts, ils entretiennent des liens très divers, et qui s'entremêlent parfois, notamment lorsque la genèse d'une œuvre (point n°3) est parallèle à l'expérimentation directe avec l'instrumentiste (point n° 2) et à l'émergence progressive de l'identité de l'œuvre (point n°1). Pour les quatre œuvres étudiées, la présence concrète du sonore joue un rôle primordial dans l'identité de l'œuvre acquise à travers les différentes instances décisionnelles (instrumentation, durée, forme, matériaux, imaginaire).

5.3. Le processus de création à partir du sonore

Les démarches d'expérimentation décrites précédemment ont en commun le tissage des liens complexes entre son concret et idée (notion, concept, souhait, intention). L'expérimentation ne refuse pas l'aléatoire ou l'imprévisible, au contraire elle donne les conditions pour que l'imprévu puisse apparaître et dévoiler de nouvelles perspectives et savoir-faire (exemples cités de la cloche coupée, la porte de Pierre Henry, le balayage du microphone pour Stockhausen...

Tracer le processus de création implique de suivre différents types de processus où l'exploration du sonore se mêle à l'élaboration des concepts, des idées et souhaits qui amènent à la création et, dans mon cas, à la production d'une œuvre. C'est alors un cas spécifique d'un travail parallèle de conceptualisation et de transformation d'une matière concrète.

Dans ce contexte l'exploration du son occupe une place singulière dans le processus de création. Alors que la situation exploratoire ne se laisse pas modéliser ou réduire à des étapes dans un ordre unique, il convient de réfléchir à différents niveaux de contraintes matérielles et immatérielles qui agissent dans et par l'exploration. Ces contraintes, affordances et conditionnements, profondément ancrées au sujet, peuvent se décliner en trois « zones » ou en trois échelles temporelles qui vont de l'immédiateté du geste producteur du son expérimental à un ensemble d'éléments indéfinis dans le temps, dans l'espace et la mémoire (le référentiel). Dès l'instant où un son est expérimenté, trois domaines se trouvent convoqués :

- 1) **le circonstanciel** : les conditions matérielles ponctuelles,
- 2) **le contextuel** : le projet musical en cours, la mise en série d'un ensemble de circonstances

3) **le référentiel** : « tout le reste » l'étendue de cet aspect est théoriquement indéfinie, elle n'est précisée que sur un moment donné. Ces références qui s'activent par l'exploration ne peuvent être limitées ni dans le temps, ni dans l'aire d'influence (musicale, artistique, sociale, philosophique...).

Le circonstanciel

L'activité d'exploration est située dans un temps et un moment précis, dans une durée, avec des acteurs (musicien, technicien du son), des instruments, des corps sonores, une installation d'enregistrement spécifique, etc. C'est tout ce qui est ponctuel à l'instant de l'exploration sonore, de l'attaque du son, de la résonance, de l'acoustique du lieu. Ce qui se trouve à une échelle temporelle égale à celle de la production du son.

Le contextuel

Les éléments contextuels se réfèrent à la situation plus générale dans laquelle l'exploration se situe. Le contexte peut être donné par une série d'autres explorations, d'un programme de travail destiné à la composition d'une œuvre en cours, ou bien une séance unique d'exploration dont la suite n'est pas encore définie.

La présence de référentiels⁸⁹³

Cet aspect concerne la mémoire et une étendue trop vaste pour être décrite d'une manière généralisée. Car cela concerne le vécu d'une personne en amont et autour de l'activité d'expérimentation. Le réseau de références n'est pas à considérer comme un bloc inamovible, mais dans l'épaisseur d'un grand nombre d'aspects qui sont à la fois dans un soubassement (en soutenant l'expérimentation, en fournissant du contenu positif ou négatif, du savoir-faire, etc.) et dans une potentielle mobilité. Le référentiel est justement ce qui peut se modifier par l'expérimentation : une manière d'aborder l'instrument, une modalité de l'écoute qui se développe, un objectif qui s'altère.

L'intuition et l'imprévisible sont également des compétences qui peuvent se travailler et qui constituent ce référentiel de « disponibilité ». Être à disposition de ce qui arrive est possible seulement sur la base des réservoirs d'expériences qui sont prêts à devenir opérationnels face à la nécessité du moment.

Cette proposition qui concerne les trois niveaux (circonstanciel, contextuel et référentiel) nécessiterait plusieurs autres exemples pour tirer des conclusions plus générales sur la place de l'expérimentation à l'intérieur des processus de création musicale.

⁸⁹³ Selon le philosophe Ferdinand Gonseth, le concept de référentiel émerge dans la géométrie en désignant un « système d'axes et coordonnées ». p. 21

5.4. Archéologie des processus

Les différentes étapes du processus de création musicale sont souvent décrites à travers un modèle linéaire qui reprend les étapes d'esquisse, de production et de réalisation de l'œuvre. Dans *l'Envers d'une œuvre*, ouvrage précédemment cité, Jean-Jacques Nattiez⁸⁹⁴ propose un modèle de « processus poïétique » (figure ci-dessous). Dans ce tableau on distingue, bien différenciés, les « conduites de production » et les « actes compositionnels concrets »⁸⁹⁵. Dans ce modèle aucune étape ne semble dédiée à l'expérimentation.

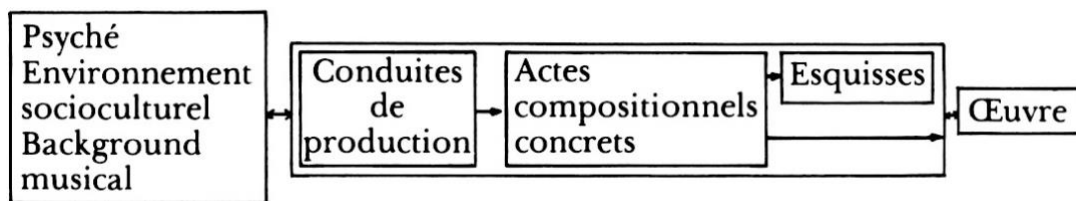


Fig. n°163. Nattiez, 1982, « Processus poïétique », schéma n° IV, *op. cit.* p. 170

Il est intéressant de remarquer le départ du processus dans le « background », notion sur laquelle je reviendrai plus tard. Les quatre étapes qui suivent présentent un plan de travail où le sujet sait où il va, du moins il « pense » et il « compose ». Cependant une étape de tâtonnement pourrait se trouver dans l'« esquisse ». Nattiez utilise la notion de « fragment d'expérience », concept intermédiaire qui paraît englober autant l'intention que la matérialité (de l'écoute ou de la production sonore), mais il ne l'explique pas.

Partant d'un autre angle, la compositrice Annette Vande Gorne explique à travers le modèle ci-dessous (fig.) un cheminement « type » pour la création électroacoustique. Ce modèle théorique est destiné à l'enseignement de la composition électroacoustique, il apporte ici un autre regard sur les étapes spécifiques liées à ces musiques. Vande Gorne précise que ce schéma ne tente aucunement de « réduire la réalité de multiples démarches possibles »⁸⁹⁶, mais qu'il permet, à des fins didactiques, de préciser des étapes du processus⁸⁹⁷.

⁸⁹⁴ Nattiez, Jean-Jacques, 1982 in Mion, Thomas, Nattiez, 1982. *L'Envers d'une œuvre*, *op. cit.* p. 170

⁸⁹⁵ Nattiez, Jean-Jacques, 1982, *op. cit.* p. 170

⁸⁹⁶ Vande Gorne confirme cette multiplicité d'approches, déjà dans son propre parcours de composition. In Padilla, Abril, 2016. *Entretien avec Annette Vande Gorne*, réalisé à Musiques & Recherches, juillet 2016, Ohain.

⁸⁹⁷ Dans son *Traité d'écriture acousmatique*, Vande Gorne consacre un chapitre à la question de la fabrication du son. Cette étape est ici seulement résumée dans le tableau par le mot « matières ».

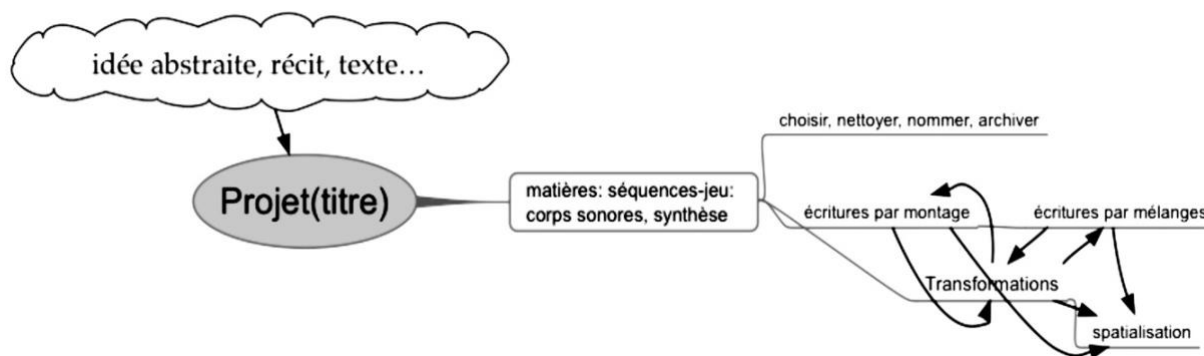


Fig. n°164. Vande Gorne, Annette⁸⁹⁸, *Traité d'écriture acousmatique*, octobre 2017

Au départ du « projet » de composition, et au moment de l'apparition d'un titre, se trouve l'« idée abstraite, le récit⁸⁹⁹ ». Ensuite ce sont les « matières : séquences-jeu, corps sonores, synthèse » qui émergent. Mais c'est après l'étape de réalisation de matières sonores (concrètes) que les chemins bifurquent. Dans ce modèle (théorique), la linéarité du processus est rompue.

Les actions qui suivent (choisir, nettoyer ; écritures ; transformations, etc.) se compliquent et n'ont plus une hiérarchie ou un ordre établi. Le schéma cherche à refléter à ce point une dynamique interne, où le parcours de création est décrit par des étapes de production de l'œuvre.

Dans un autre contexte de recherche, mais suivant la mobilité potentielle du processus, Grazia Giacco⁹⁰⁰ propose en 2016 un modèle théorique pour la didactique de la création artistique (figure ci-dessous). Ce modèle cherche à rendre visible « l'organicité de diverses phases » du processus, inspiré par l'expérience et le dialogue avec plusieurs auteurs⁹⁰¹.

⁸⁹⁸ Vande Gorne, Annette, 2017. *Traité d'écriture acousmatique*, LIEM, *op. cit.* Document en ligne : creamus.fr

⁸⁹⁹ On trouve ici un écho des différents entretiens où Parmegiani parle de ses lectures qui préparent la gestation d'un projet d'œuvre.

⁹⁰⁰ Giacco, Grazia ; Coquillon, Solène, 2017 « Quelques modèles pour la didactique de la création artistique en musique : un exemple d'application avec le *soundpainting* », in Giacco, Grazia ; Didier, John ; Spampinato, Francesco, 2017 *Didactique de la création artistique. Approches et perspectives de recherche*. Eme éditions, Louvain-La Neuve. p. 111

⁹⁰¹ Giacco et Coquillon citent : René Passeron(1989), Didier Anzieu (1981) et Pierre Gosselin (2012)

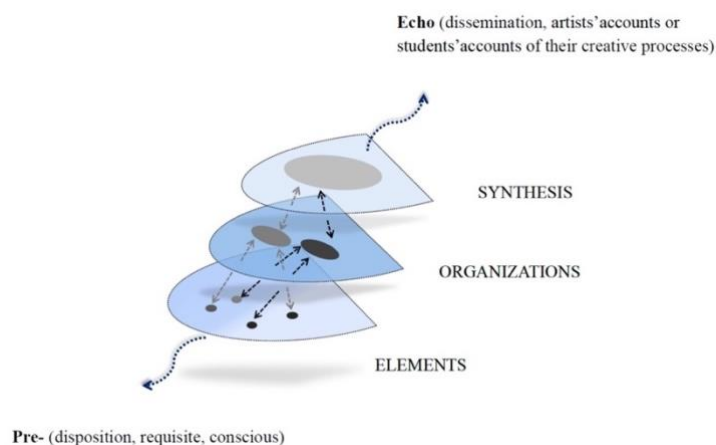


Fig. n°165. Giacco, 2016, « Modèle de processus de création »

La distinction des trois espaces, du bas vers le haut, part des « éléments » (le matériau sonore) qui tendent à s'organiser, pour aboutir par différents « choix » à une forme ou synthèse finale. Ces phases sont des « trajets de sélection » qui permettent de « passer d'un niveau à l'autre ». La mobilité est reflétée par la possibilité de va-et-vient entre ces espaces, ce qui est bien différent d'un modèle linéaire. Sur le plan psychologique ce modèle s'approche d'une pensée qui peut à tout moment passer du mode convergent (directionnel) au mode divergent (non directionnel et ouvert). La flèche qui descend indique le « bas » du tableau, elle souligne la présence des « conditions » préalables nécessaires. L'expérimentation⁹⁰² est associée à l'espace des « éléments ».

Enfin, Kathleen Coessens, dont le travail a été commenté au début de ce travail, thématise la question de la mobilité à l'intérieur du processus créatif dans ce qu'elle nomme « l'esprit musical flexible » ; cherchant à décrire les différentes « zones » qui se connectent à travers l'acte artistique, elle propose une « cartographie de l'acte de création du musicien »⁹⁰³, abandonnant la linéarité du processus pour aborder l'ensemble des facteurs qui se correspondent dans l'action artistique. Cette approche met en valeur les acquis, le potentiel cognitif et expérientiel, ainsi que le bagage culturel, environnemental et l'interactivité avec d'autres artistes. Je rappelle le tableau (page suivante) déjà montré au début de la thèse où l'on voit les domaines qui se croisent dans l'expérience artistique *par* l'expérimentation. Il s'agit de l'ensemble des expériences préalables et des connaissances d'un individu.

⁹⁰² Giacco, Coquillon, op. cit. p. 112.

⁹⁰³ Coessens, Kathleen, 2013. « The Agile Musical Mind: mapping the musician's act of creation » in Veale, Tony ; Feytaerts, Kurt ; Forceville, Charles (dir), 2013. *Creativity and the Agile Mind. A Multi-Disciplinary Study of a Multi-Faceted Phenomenon*, De Gruyter Mouton, Berlin, p. 335–354.

Nous retrouvons ici la notion de *background* présente chez Nattiez et Giacco, développée et analysée par Coessens.

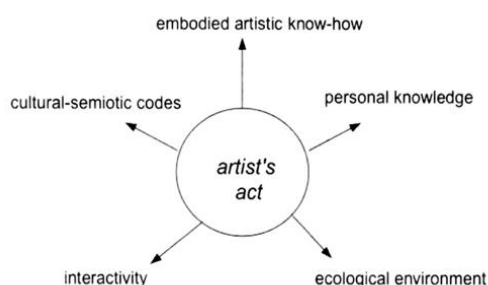


Fig. n°166. K. Coessens, Le réseau et bagage de l'acte artistique., *op. cit.* p. 70.

5.5. Proposition méthodologique

Dans le cadre de ma thèse, le processus qui a contribué à faire émerger les quatre œuvres étudiées a déjà eu lieu. De ce fait j'ai devant moi des éléments qui pourraient se séquencer dans une mise en ordre chronologique. Mais celle-ci n'est pas toujours évidente ni possible à obtenir, par le manque de datation d'une grande partie des documents. D'autre part la « mobilité interne » du processus évoquée plus haut est un aspect à garder à l'esprit, même devant les documents d'archive. C'est alors le jeu entre une lecture linéaire et la mobilité à l'intérieur du processus que je propose comme modèle pour une conduite du processus.

Sur une ligne de temps caractérisée en premier par l'œuvre réalisée (créée, enregistrée) et par un retournement temporel vers les traces de l'expérimentation, j'ai identifié certains « moments » dédiés à une intense activité d'exploration. Entre ces deux repères temporels il n'est pas toujours possible de savoir exactement ce qui se passe. Ils restent des espaces « vides »⁹⁰⁴ pour l'historiographie de la recherche, mais situés dans la continuité pour les acteurs concernés et pour les œuvres à travers l'écoute des documents préalables à l'œuvre finalisée.

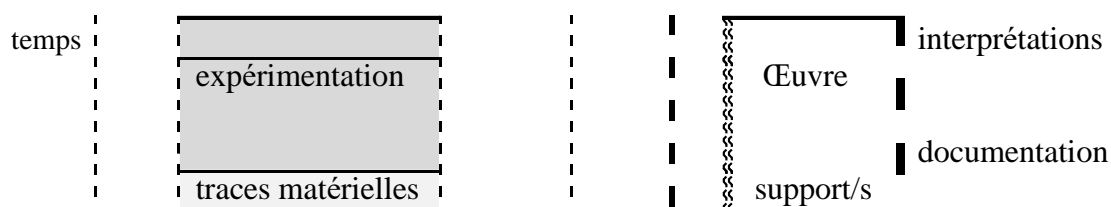


Fig. n°167. Padilla, Méthode pour une archéologie du processus créatif, 2018.

⁹⁰⁴ Il convient de signaler sur ce point, que même dans les différents travaux d'enquête de processus de création *in vivo* déjà cités, (Donin, Thévenot, Baschet) même en ayant possession de l'agenda de composition (Donin/Leroux), le chercheur devait se confronter à des espaces entre parenthèses, où certaines informations se sont échappées.

De ce travail archéologique, l'une des conclusions après l'analyse de quatre œuvres, est l'apparition matérielle et conceptuelle d'un socle, d'un fond à partir duquel l'expérimentation opère dans un champ plus vaste que celui de l'œuvre musicale. Le tableau ci-dessous ne reflète pas un processus « en train de se faire », telle l'observation d'une montagne pour ainsi dire « déjà » accomplie, qui grâce aux sommets (l'œuvre visible et identifiée) donne accès à un « terrain géologique » enfoui dans l'histoire, dans les musiques enregistrées, filmées et dans les archives. Ce fonds expérientiel est commun à d'autres œuvres (comme cela a été démontré dans les quatre cas), antérieures ou ultérieures à celle qui est étudiée.

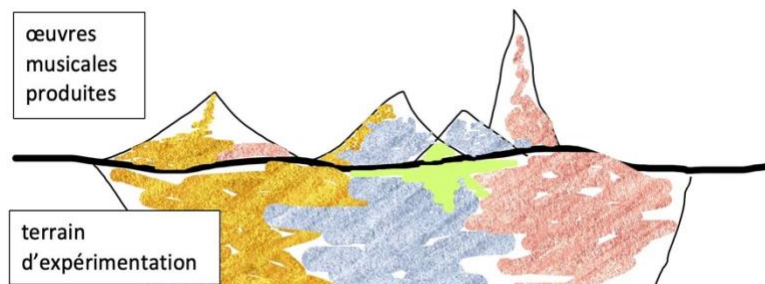


Fig. n°168. Padilla, 2018. Découpe du processus : chaque pic est une œuvre musicale dans le parcours de vie artistique d'une personne

Ce point de vue permet de comprendre les connexions entre les œuvres autrement que sur la seule correspondance expliquée par la « citation », car les connexions ne se trouvent pas toujours à la surface (au niveau des œuvres créées), mais à partir du terrain d'expérimentation, plus vaste, plus confus et moins visible de l'extérieur. Dans le tableau ci-dessus les couleurs représentent des zones d'expérimentation caractérisées par des matériaux ou domaines différents (acoustique, électronique, intermédial, etc.). Un même « fond » peut permettre l'émergence de cet aspect à un moment donné.

Dans ce terrain d'expérimentation avec le sonore et le musical se trouve aussi tout le « reste » de la vie, le *background* mêlé ainsi à l'expérimentation et non systématiquement détaché de celle-ci. Le socle non seulement de l'artiste, mais d'un être humain en train de faire de l'art et au contact des autres. Dans une vision plus large du processus créatif, Marcel Duchamp « répond » soixante années plus tôt :

[...] l'artiste n'est pas *seul* à accomplir l'acte de création car le spectateur établit le *contact* de l'œuvre avec le monde extérieur [...] et par là, il ajoute sa propre contribution au processus créatif.⁹⁰⁵

⁹⁰⁵ Duchamp, Marcel, 1987. *Le processus créatif*, (1^{er} édition 1957) traduit de l'anglais par l'auteur. Texte pour une conférence prononcée à Houston, en 1957. L'Échoppe, Caen. p. 6

5.6.L'expérimentation dans les processus de création musicale

Ce travail a tenté de démontrer l'influence de la pratique de l'enregistrement et du son « microphonisé » qui a transformé l'écoute par divers aspects. Mon hypothèse consiste à admettre qu'une fois l'expérience microphonique effectuée, l'écoute (même sans microphone) n'est plus la même. Dans l'épaisseur du temps et des expériences sonores microphoniques, même au-delà du musical (le téléphone, la radio), la proximité s'est infiltrée dans la conception que nous avons du sonore. Cette expérience serait semblable à celle du microscope, par sa portée généralisée et inscrite dans le temps. Ceci implique la possibilité d'un dédoublement. Le microscope n'a pas changé de manière permanente le regard ordinaire, mais c'est dans la conscience du monde microscopique que de nouvelles pensées, théories et techniques se sont développées et ont transformé le fondement épistémique non seulement de sciences, mais aussi de l'art. La *microphonisation*, se retrouve dans le même cours de l'histoire avec le *micro-son*, le *micro-ton*, le *micro-chip* et plus tard avec les nanotechnologies. L'impact de la miniaturisation n'est pas seulement remarquable dans les méthodes scientifiques et la technologie, mais dans la vie quotidienne. De ce fait, à travers une micro-spécialisation la pensée et la conception de la recherche développent l'expertise de plus en plus fine d'un domaine et d'un objet d'étude. C'est dans cette *optique* que je propose, comme synthèse du son et de l'idée, le passage par une échelle microscopique.

5.7.Le pouvoir génératif du son en musique

Les analyses des quatre œuvres musicales ont donné plusieurs exemples de la correspondance intime qui existe entre l'idée et la matérialité du son.

L'idée : c'est tout ce qui entre en jeu pour générer du sens à partir d'un concept. C'est une image ou un imaginaire (réseau d'images qui s'associent entre elles) une notion musicale. L'idée peut être plus ou moins précise. Justement elle tolère un certain niveau de « flou », ce que la réalisation matérielle ne peut pas car elle est concrète.

La matérialité du son : elle est constituée par l'ensemble des caractéristiques audibles qui émanent d'un phénomène acoustique. C'est la production d'un son, son rayonnement en champ proche, en champ lointain. Dans cette production plusieurs niveaux de matérialité entrent en jeu : les sources sonores et les conditions de leur mise en vibration (modes de jeu, modes de résonances ou antirésonances, amortissement, etc.), toute la complexité d'un système dynamique en mouvement (par exemple le couple archet/corde du violon).

L'inclusion de données temporelles dans ce système produit des variables, la prévisibilité mais aussi l'imprévisibilité d'un même système dans le temps.

Les infimes variations dans la technique de jeu vont produire des sonorités différentes, pour lesquelles l'instrumentiste (compositeur ou musicien) pourra avoir un certain contrôle, dans une interaction permanente avec ce système concret. Ainsi, le jeu instrumental ne peut pas être imaginé en amont dans tous ses détails. Ce sont les infinies variations possibles entre le corps du musicien et le corps sonore qui requièrent une expérimentation directe pour s'intégrer dans un projet d'œuvre musicale. Prenons le cas de Lachenmann : c'est seulement après avoir réalisé le son de *Guero* qu'il peut, sur d'autres compositions, s'imaginer les variables de ce mode de jeu, par l'expérience directe d'une connexion geste-son réalisée plusieurs fois en amont.

Le modèle de générativité que je propose à partir du sonore se situe à une échelle microscopique, semblable à celle de la cellule dans le mécanisme de reproduction. Prenons deux entités, dans le cas présent l'idée (du sonore et/ou du musical) et la matérialité du son (les aspects concrets). Un processus vertigineux (par sa vitesse et la dynamique qu'il engendre) va associer ces deux éléments de manière à créer une nouvelle entité qui les intègre. J'ai évoqué au sujet de Stockhausen et de Parmegiani l'utilisation de métaphores en référence au sonore et aux intentions musicales. Dans le cas de *Mikrophonie* la liste des mots pour désigner les sons accomplit une fonction génératrice du sonore à partir de laquelle toute l'œuvre est composée et interprétée. Dans le cas de *De natura sonorum*, les mots utilisés par Parmegiani tout au long du processus de création fonctionnent comme de véritables moteurs qui génèrent autant de sons concrets (que le compositeur a joués et enregistrés) que de notions musicales et de paramètres précis (comme l'élasticité en lien avec la variation de la hauteur du son).

Entre l'idée et la matérialité du son, le principe de l'analogie, la traduction et la métaphore permettent de comprendre la relation entre ces deux termes. Les métaphores fonctionnent (selon Georges Lakoff et Mark Johnson⁹⁰⁶) à partir d'un mot *source* vers un mot *cible*. Dans l'exemple du son élastique, l'intention d'élasticité est la source (A) qui cherche à se matérialiser. Parmegiani choisit le glissando (B) comme cible de cette traduction.

En écoutant un glissando (de corde) il l'associe à l'élasticité et, inversement, en cherchant à traduire en son l'« élasticité » il trouve et enregistre le glissando d'une corde pincée. En

⁹⁰⁶ Lakoff, Georg ; Marc Johnson, 1986. *Les métaphores dans la vie quotidienne* (1^e édition 1980), traduit de l'anglais par Michel de Forne, Les Éditions de Minuit, Paris.

considérant tous les aspects réunis par ce travail, par le fait de « suivre » le son à travers le processus de création voyons comment ces deux termes (l'idée et le son) sont connectés dans les deux sens (un glissando d'une corde associé à l'élasticité), pour engendrer une nouvelle entité.

L'idée (cellule A) peut se décomposer en différents aspects (que l'on peut comparer à ses chromosomes) : temporels, spatiaux, cinétiques (mouvement), contenu spectral (hauteur, couleur du son), registre (aigu, medium, grave, etc.). L'idée peut répondre à des notions musicales précises comme la variation mélodique, rythmique, à d'autres plus générales (tension-détente, etc.) ou encore imagées (l'élasticité, l'éphémère, la terre vue du ciel, etc.). Ces différents aspects sont pensés, ressentis intérieurement (comme l'écoute intérieure), constituant des intentions et des directions possibles.

La cellule B, quant à elle, est composée de toutes les instances matérielles du son concret. Nous trouvons les mêmes paramètres que pour l'idée, sauf qu'ils sont ici déterminés. En effet une idée peu précise peut rester ambivalente, alors que le son est toujours donné dans une forme et dans des caractéristiques physiques concrètes, présentes dans un son.

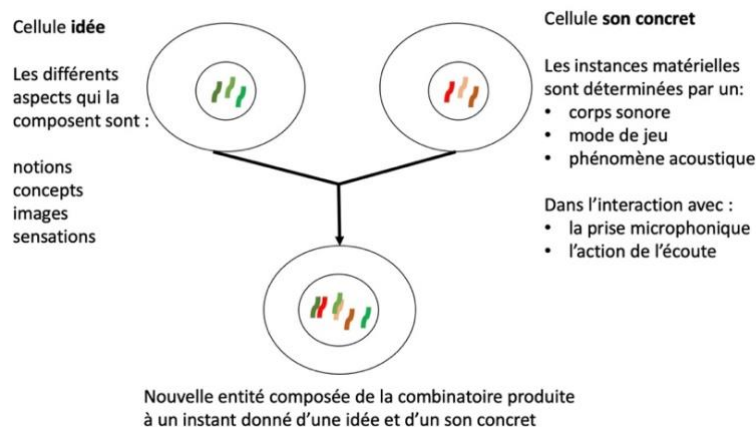


Fig. n°169. Tableau fusion de l'idée et du son concret

L'association des éléments de ces deux entités donnera naissance à une nouvelle « unité de sens et son concret», dans tous les cas cette fusion crée une nouvelle entité unique : le germe d'une musique. On peut faire des millions de fois le même processus, et le résultat obtenu sera toujours différent.

L'art de « trouver » un son, est un chemin, et rarement une seule destinée.

L'art de « trouver »

[...] la découverte « consiste à voir ce que tout le monde a vu et à penser ce que personne n'a pensé ».

Albert Szent-Györgyi⁹⁰⁷

À l'instar de l'exergue proposé par Edgard Morin, ce travail a tenté de démontrer comment, dans la pratique musicale les phénomènes le plus évidents étaient complexes à expliquer et décisifs pour le processus de création.

*Entendre ce que tout le monde a entendu*⁹⁰⁸ : ce qui est perçu comme « normale » et qui demeure invisible du discours par sa quotidienneté, est ce qui nous permet de transformer, ou avec Morin, de « détrivialiser » l'écoute d'un phénomène évident en un phénomène étonnant. Cette curiosité qui est la mère de l'art et de la science ne pourrait-elle pas constituer en elle-même le terrain ou la possibilité d'une rencontre disciplinaire⁹⁰⁹ ?

Ainsi le jeune Newton voit dans la chute d'une pomme, non seulement la chute d'une pomme, mais aussi le mouvement qui attire ce corps vers la terre⁹¹⁰.

L'expérimentation du son ne saurait être sans des modalités d'écoute très différentes. C'est le point essentiel de cette conclusion. Les actions concrètes qui ont été décrites ici, n'auraient jamais abouties (ni à faire œuvre ni archive) sans le concours de l'écoute. C'est là la deuxième partie de la phrase que Morin nous pose au début : « penser ce que personne n'a pensé », ce qui revient ici à écouter ce qui n'avait pas été entendu de la même manière. C'est aussi là une heureuse confluence entre l'écoute et la connaissance par l'*entendement*. Mais Morin qui a « vu » et « pensé » cette phrase de Szent-Györgyi ne s'arrête pas à ces deux termes de la réflexion. Il s'arrête quelques instants sur le « et » qui les relie :

Le « et » qui associe les deux énoncés doit être *conçu* comme un lien opérant une *boucle*⁹¹¹ [...]

De cette boucle ressort l'un des principes dynamiques du processus créatif. À partir de celui-ci, à la *boucle* n°2, ou n°3 ou n°4, ces deux termes ne sont plus les mêmes. Pendant que les termes changent le sujet, l'objet, l'air ambiant, ne sont plus les mêmes. Il s'en suit une

⁹⁰⁷ Albert Szent-Györgyi (1893-1986), physiologiste hongrois prix Nobel en 1937. Cité par Edgar Morin, 1986. « La connaissance de la connaissance », *La Méthode*, Seuil, Paris. p. 188

⁹⁰⁸ Paraphrase de « voir ce que tout le monde a vu : signifie voir ce qui, dans une perception normale, u est invisible [...] Morin, Edgar, 1986. *op. cit.* p. 188.

⁹⁰⁹ Sujet qui a été répondu par le collectif *Indiscipliné.e.s.* Eva Carpigo, Paola Delfino, Asahi Higashi, Christophe Humbert, Abril Padilla, Rachel Perrel et Patrick Ténoudji (dir), n°56 de la Revue de Sciences Sociales de l'Université de Strasbourg, 2017.

⁹¹⁰ *Ibid.*

⁹¹¹ *Ibid.*.p. 189. Je souligne.

concaténation des phénomènes, perceptions, réflexions, désirs, frustrations et réussites qui constituent la vie du processus, et chemin faisant, l'identité d'une œuvre musicale.

Ce que je viens d'évoquer en cinq lignes, peut durer quelques minutes, quelques heures, des jours ou parfois toute une vie. Le temps est alors quelque chose qui aurait aussi un autre sens. Devenant lui-même matière à créer, support, contrainte et possibilité, mais dans tous les cas un temps vécu. Je n'ai pas beaucoup plus à dire, si ce n'est finir la phrase de Morin, que j'ai coupée car il fallait expliquer la boucle, avant qu'elle ne finisse. Je reprends la même phrase sans quoi le flux de l'énoncé de Morin serait coupé :

Le « et » qui associe les deux énoncés doit être *conçu* comme un lien opérant une boucle où la vision d'une évidence non vue détermine la création d'une conception nullement évidente laquelle détermine [...Morin poursuit sa propre boucle]. Ainsi, toute découverte à commencer par celle d'une chose visible par tous, est une conquête *cognitive* qui comporte *invention* et *création*.⁹¹²

Ce travail m'a permis de découvrir un nombre - incalculable au départ – des « détails » de fabrication, des trouvailles et des impasses par lesquelles les personnes, les œuvres et les sons ici étudiés ont réussi à laisser des traces de leur existence. De manière plus ou moins intentionnelle, ces traces offertes à l'avenir constituent des ponts inestimables pour l'étude du processus créatif.

Mais surtout ce travail ne m'a pas offert un terrain équilibré où l'on pourrait s'*installer* tranquillement pour observer, lire ou réfléchir sur l'incertitude, le défi, le non-savoir qui change et se confond en savoir exploratoire, ou en exploration d'un savoir à incorporer calmement. Ce parcours n'a cessé de me questionner, en questionnant de ce fait le travail intellectuel et artistique d'autres auteurs et auteures, musiciens et musiciennes.

Toutefois je suis consciente que la mobilité du parcours de thèse ne provient pas seulement du terrain, des œuvres elles-mêmes et de la prolifération de ses archives, mais de la rencontre que j'ai faite avec elles. En dérangeant ces objets enfouis dans des armoires un peu poussiéreuses (m'attendaient-ils ?) en écoutant des performances intimes d'il y a 50 ans, je nous *ai* secoué, j'ai réactivé un processus.

J'espère avoir pu susciter chez le lecteur et la lectrice autant de mouvements (directionnels et multidirectionnels) que ceux auxquels j'ai été confrontée. La phrase suivante a besoin de toute la page pour être pensée et *entendue*.

Il est *remarquable* que les progrès de la connaissance [...] aient besoin d'imagination créatrice⁹¹³.

L'art de « trouver » un son et un art de l'élasticité et de la résistance.

⁹¹² Morin, Edgard, 1986. *op. cit.* p. 189.

⁹¹³ Morin, Edgar, 1986. *op. cit.* p. 189. Je souligne.

Bibliographie

Musique/Acoustique

ALBÈRA, Philippe (dir.). *Musiques en création*. Genève : Contrechamps, 1997.

BACOT, Baptiste. « Le geste, une notion transversale ». In : Id. , *Geste et instrument dans la musique électronique : organologie des pratiques de création contemporaines*. Thèse de doctorat : Musique, Histoire, Société. Paris : EHESS, 2017.

AVGERINOS Gerassimos, *Handbuch der Schlag-und Effekinstrumente*. Verlag Das Musikinstrument, Frankfurt. 1967.

BAYLE François

L'image de son/Klangbilder, Technique de mon écoute/ Technik meines Hörens, *Komposition und Musikwissenschaft im Dialog IV (2000-2003)*, Signale Musik der Zeit, Cologne, 2003
musique acousmatique ...propositions...positions, Ina-Grm, Buchet/Chastel, Paris 1993

BOSSEUR, Jean-Yves. *Vocabulaire de la musique contemporaine*. Paris : Minerve, 2013.

CARINOLA, Vincent-Raphaël. *Composition et nouvelles technologies : vers des nouveaux agencements des catégories musicales*. Thèse de doctorat : Musique. Saint-Étienne, Université Jean Monnet, 2019.

CAGE John, *Silence, Conférences et écrits*, (1939-1961), trad. de l'angl. par Vincent Barras, Éditions Héros-Limite, Genève, 2003.

Je n'ai jamais écouté aucun son sans l'aimer : le seul problème avec les sons c'est la musique (1996), prés. et trad. par Daniel Charles, La main courante, La Souterraine, 2002.

CASAGRANDE Christophe, *L'Energétique musicale*, Sept études à travers la création contemporaine (De Varèse à Schaeffer). Ed. L'Harmattan, Paris, 2009.

CASTANET Pierre Albert,

Tout est bruit pour qui a peur, pour une histoire sociale du son sale (1999), Michel de Maule, Paris, 2007.

Quand le sonore cherche noise. Michel de Maule , Paris, 2008.

CASTELLENGO, Michèle, *Écoute musicale et acoustique*. Eyrolles, Paris, 2015.

CHARLES Daniel, « Sur l'objet musical », *Revue d'esthétique*, 1966.

CHION Michel, *Pierre Henry*, Fayard/SACEM, Paris, 1980

Guide des objets sonores, INA-Buchet/Chastel, Paris, 1983

L'art des sons fixés ou La Musique concrètement, Metamkine/Nota-Bene/Sono-Concept, Fontaine, 1991

Un art sonore, le cinéma, Cahiers du cinéma, Paris, 2003

CRAENEN, Paul. *Composing under the Skin: The Music-making Body at the Composer's Desk*. Leuven : Leuven University Press, 2014, 284 p.

DELALANDE François, *Le son des musiques entre technologie et esthétique*, INA-Buchet/Chastel, Paris, 2001.

Analyser la musique, pourquoi et comment ?, INA-Buchet/Chastel, Paris, 2013.

DONIN Nicolas, avec Samuel Goldszmidt et Jacques Theureau : « Organiser l'invention technologique & artistique ? L'activité collective de conception conjointe d'une œuvre et d'un dispositif informatique pour quatuor à cordes », *Activités*, [vol. 6, n° 2](#) (octobre 2009), p. 24-43.

DUNN, David, *Extractions des espaces sauvages, Cybernétique de l'écoute, écologie sonore, Textes* (1981-2011), Éd. Thibault Walter, coll. Rip on/ off, Éditions Van Dieren, Paris, 2011.

ECO, Umberto. *L'œuvre ouverte*. Paris : Points, 2015.

FARABET René, *Théâtre d'ondes, théâtre d'ombres*, Champs social éditions, Nîmes, 2011.

GAYOU Evelyne, *GRM Le groupe de recherches musicales- Cinquante ans d'histoire*, Fayard, Paris, 2007.

GIROUD, Michel, *Paris, laboratoire des avant-gardes – Transformations / transformateurs, 1945-1965*, Les presses du réel, Paris, 2008.

HENRY Pierre, *Journal de mes sons*, Actes Sud, Arles, 2004.

HOLTSTRÄTER Knut, *Mauricio Kagels musikalisches Werk*. Köln, Böhlau, 2010.

KALTENECKER, Martin, *Avec Helmut Lachenmann*, éd. van Dieren, Paris, 2001.

KASSEL Matthias, *Mauricio Kagel, Zwei-Mann-Orchester – Essays und Dokumente*, [Schwabe](#) Bâle 2011

LACHENMANN Helmut, *Ecrits et entretiens*, Contrechamps, Genève, 2009.

Musik als axistentielle Erfahrung : Schriften 1966 – 1995, Breitkopf und Härtel, Frankfurt am Mein, 1996.

MÂCHE François Bernard,

Musique au singulier, Odile Jacob, Paris 2001.

Entre l'observatoire et l'atelier, Kimé, Paris 1998.

MICHEL, Pierre. György Ligeti. Paris : Minerve, 1995

MION Philippe, THOMAS Jean-Christophe, *L'Envers d'une œuvre : De Natura sonorum de Bernard Parmegiani*, Bibliothèque de recherche musicale, Jean-Jacques Nattiez et Bernard Parmegiani 1983.

MORAWSKA-BUNGELER Marietta, *Schwingende Elektronen*, Eine Dokumentation über das Studio für Elektronische Musik des Westdeutschen Rundfunks in Köln, 1951-1986, ed. P.J. Tonger, Cologne, 1988.

NATTIEZ, Jean-Jacques (dir.). *Musiques, une encyclopédie pour le XXIe siècle. Tome 1 : Musiques du XXe siècle*. Arles/Paris : Actes Sud/Cité de la musique, 2003.

NONO, Luigi., FENEYROU, Laurent (trad.). *Écrits*. Genève : Contrechamps, 2007

ROY, Stéphane, *L'analyse des musiques électroacoustiques, Modèles et propositions*. Éditions L'Harmattan, Paris, 2003

SCHAEFFER Pierre, *A la recherche d'une Musique Concrète*, (contient le premier et le second journal de la musique concrète). Éditions du Seuil, Paris, 1952.

Traité des objets musicaux, Seuil, Paris, 1966.

La musique concrète, avec Pierre Janin et David Rissin, PUF, Que sais-je ?, Paris, 1967.

"A la recherche de la musique même", *Revue musicale suisse*, 115e année n°1, 1975, pp.12-17.

STOCKHAUSEN Karlheinz, « *Musique électronique et musique instrumentale* », *Contrechamps* n°9, Éditions l'Âge de l'homme, 1988, pp. 66-77 ; *Die Reihe*, vol 5, Universal Edition, Londres, 1959.

« Elektronische und Instrumentale Musik » (1959) , in *die Reihe* 5, p. 50-55.

« Une expérience électronique » (1963), in : *La musique et ses problèmes contemporains*, p.91-105.

« Mikrophonie I und Mikrophonie II » (1966) in *Melos* 33/11, p. 354-358.

Entretiens avec Jonathan Cott, interview réalisée par Jonathan Cott, traduit de l'anglais par Drillon Jacques, Éditions J.-C. Lattès, Paris, 1974.

Texte zur Musik. Tome 9 : 1984-1991. Cologne : M. DuMont, Schauberg, 1998

SZENDY Peter, *Écoute, une histoire de nos oreilles*, Les Éditions de Minuit, Paris, 2001.

Sur écoute, esthétique de l'espionnage, Les Éditions de Minuit, Paris, 2007.

TISSOT, Gaël, *Couleur, morphologie et espace dans la musique électroacoustique de François Bayle*, mémoire de Thèse, Toulouse 2 Le Mirail, sous la dir. Jesus Aguila, 2011.

TRUBERT, Jean-François. « Théâtre musical et théâtre instrumental ». In : DONIN, Nicolas., FENEYROU, Laurent (dir.). *Théorie de la composition musicale au XX^e siècle* , vol. 2. Lyon : Symétrie Recherche, 2013.

VAL Marcel, *Acoustique et Musique : rencontre entre architecture et le monde musical*, Dunod, Paris, 2002.

ZANPRONHA, Edson, « Gesture In Contemporary Music. On The Edge Between Sound Materiality And Signification », in *Transcultural Music Review* , v.9, 2005.

Ouvrages collectifs

Entre naturalisme sonore et synthèse en temps réel : Images et formes expressives dans la musique contemporaine, dir. Márta Grabócz, Archives Contemporaines Éditions, 2013.

Expérience, activité, apprentissage, sous la direction de Luc Albarello, Jean-Marie Barbier, Etienne Bourgeois et Marc Durand. Paris : PUF, 2013

Gilles Deleuze, la pensée-musique, CRITON Pascal, CHOUVEL Jean-Marc, CDMC, Paris, 2015.

Les nouveaux gestes de la musique "Geste et pensée musicale : de l'outil à l'instrument", Genevois Hugues in - Parenthèses – Paris, 1999.

L'expérimentation en question, *Revue Tacet* n°2, Saladin, Matthieu, dir., Mulhouse, 2012.

L'Homme, « Musique et anthropologie », éd. par Bernard Lorat-Jacob, Miriam-Rovsing Olsen, n° 171-172, Éditions EHESS, Paris, 2004.

Manières de faire des sons, Antonia Soulez & Horacio Vaggione, Paris, L'Harmattan, 2010.
Musiques contemporaines : Perspectives analytiques (1950-1985) dir. Jean-Yves Bosseur et Pierre Michel, éd. Minerve, 2007.
Musique et enregistrement, dir. Pierre-Henry Frange et Hervé Lacombe, Presses Universitaires de Rennes, 2014. Cabanes Gilles, « Le rôle de l'enregistrement dans la musique concrète », p. 207-218

Filmographie

KAGEL Mauricio, *Zwei-Mann-Orchester*, WDR 1973, Farbe, 71 Min. (archive de la Paul Sacher Stiftung).
KAGEL Mauricio, *Zwei-Mann-Orchester, III version*, Bâle 2011. Point de vue - Musée Tinguely- Paul Sacher Stiftung-Musik Akademie de Bâle. Reinhard Manz-Abril Padilla.
STOCKHAUSEN Karlheinz, *Mikrophonie I*, production GRM de l'O.R.T.F ; réalisation : Sylvain Dhomme. 1975. (Archive de l'INA GRM).

Apports philosophiques principaux

AUSTIN John L., *Le langage de la perception*, Armand Colin, Paris, 1971

BACHELARD, Gaston, *La psychanalyse du feu*, Gallimard, Paris, 1949.

L'intuition de l'instant, (1932), Denoël, Paris, 1971.

La poétique de l'espace, Paris, PUF, 1957.

L'air et les songes. Essai sur l'imagination du mouvement, Corti, Paris, 1944, éd. 1950.

DELEUZE Gilles, *Le pli, Leibniz et le Baroque*, Éditions de Minuit, Paris, 1988.

Francis Bacon, logique de la sensation, Seuil, Paris, 2002.

DEWEY John, *L'art comme expérience*, éd. Gallimard, Paris, 2010

FOUCAULT Michel, *Les mots et les choses*, Gallimard, Paris, 1966.

LATOUR, Bruno, *Nous n'avons jamais été modernes*. La Découverte, Paris, 1991.

MONOD, Jacques, *Le hasard et la nécessité*. Éditions du Seuil, Paris, 1970.

MORIN Edgar, *La complexité humaine*, Flammarion, Paris, 1994.

Autres apports

ADORNO Theodor W., *Le Caractère fétiche dans la musique et la régression de l'écoute* (1938), trad. Christophe David, Allia, Paris, 2001.

ALBERT Laurent, *La musique de l'Autre*, les nouveaux défis de l'ethnomusicologie, Georg, Genève, 2001.

BERGJORD Geir Egil, *La maison de sons de Pierre Henry*. Photographies et conception G. E. Bergjord ; peintures concrètes et musique : Pierre Henry, edit. Fage, Lyon, 2010.

BERTHOZ Alain, *Le sens du mouvement*, Edition Odile Jacob, Paris, 1997.

CERTEAU Michel de, *L'invention du quotidien*, 1. Arts de faire, Gallimard, Paris, 1990.
DOUGLAS, Mary, *Comment pensent les institutions*. (1^{er} éd. en français 1999) La Découverte, Paris, 2004.

GUTTON Jean-Pierre, *Bruits et sons dans notre histoire : essais sur la reconstitution du paysage sonore*, Presses Universitaires de France, Paris, 2000.

HIRSBRUNNER Theo: « Multikulturelle Aspekte in der neueren französischen Musik », in: *Multikulturelle und internationale Konzepte in der Neuen Musik*, Hartmut Krones, dir., Böhlau, Wien 2008.
« Klang und Cluster », in: *Geschichte der Musik im 20. Jahrhundert, 1900-1925*, hrsg. von Siegfried Mauser (et al.), Laaber-Verlag, Laaber 2005.

Revues

La Revue Musicale, n° 236, Paris, 1957. « Vers une musique expérimentale » dir. P. Schaeffer

La Revue Musicale, n° 244, Paris, 1959 GRM dir. P. Schaeffer

La Revue Musicale, n°247, Paris, 1960,

La Revue Musicale, n°274-275, Paris, 1971

La Revue Musicale, n°303-304, Paris, 1977, « De la musique concrète à la musique même » P. Schaeffer

Revue d'Esthétique n° 2-3-4, Paris, 1968, Klincksieck.

Revue Musique en jeu n°15, Seuil, Paris 1974

Portraits polychromes. Monographies de compositeurs, Ina GRM, Paris.

N° 4 : Bernard Parmegiani, Ina-GRM/Cdmc, Paris, 2002

N° 6 : François Bayle, Michel de Maule/Ina-GRM, Paris 2003 ; nouvelle édition augmentée, Ina-GRM, Paris, 2007

N° 13 : Pierre Schaeffer, Ina-GRM, Paris, 2008

TRACES, revue de sciences humaines. N°18 Improviser de l'art à l'action, ENS Lyon, 2010

Revue *Circuit- Musiques contemporaines* « *La musique des objets* » vol 23, n°1, Presses de l'Université de Montréal, 2013.

Annexes

Annexe n° 1 – Liens pour écouter les extraits audio et vidéo sur chaque titre

Menu avec tous les exemples sonores

Vidéos	Partie II 1	Partie II 2	Partie II 3
<u>05-Fouet4-arco-1</u> <u>Vidéo du</u> <u>Sonagramme</u>	<u>Film</u> <u><i>Mikrophonie I</i></u> <u>(1965) ORTF.</u>	49) <u>Acustica-</u> <u>1971-</u> <u>Sonagramme</u> <u>Début</u> <u>instrumental</u> <u>début <i>Partie A</i></u> <u>Version complète</u> <u><i>Acustica</i> LP 1971</u>	<u>51)</u> <u><i>Incidences/résonances</i></u> <u>Sonagramme</u> <u><i>De natura sonorum,</i></u> <u>version intégrale (53')</u> <u><i>Ondes croisées</i></u> <u>Analyse graphique</u> <u>Pierre Couprie</u>
<p>42) <u><i>Guero</i> sonagramme, p. 2</u></p> <p>50) <u>Extrait du film <i>Accanto</i> répétition marimba, frottement bâton strié, Lachenmann</u> <u><i>Guero</i>, Film, Mode records, 2011. Lachenmann (piano)</u></p>			

Annexe n°2 Mikrophonie I, Analyse détaillée de la version de Bruxelles, enregistrement du compositeur réalisé en 1965.

tambourinant Knarrend/ craquant		21							
Rasselnd/ cliquetant Äschzend/ geignant Donnernd/ tonnante Hoch Trompetend Tief Posaundend	5 - I	ca. 34 ca. 37 ca. 40 ca. 46 55	1=3/4 variations de tempo <i>accel., a tempo,</i> <i>accel., a tempo rit,</i> <i>a tempo, accel. molto,</i> <i>a tempo, rit</i> après 34 rit. aléatoire	<i>f</i>	6 points d'entrée pour le début du moment 3 mots de timbre expriment 3 lignes instrumentales 2^e groupe	Position ad lib. – le microphone est posé proche- N°5 : <i>mit Fuss</i> Micro. direct	** Le 2 ^e joueur frappe bord du résonateur contre le tam-tam	Motif constant	
TUTTI forte Rauschend/ bruisant Tönend/ résonant Tutend/ cornant	6 I+II 7 - II	56	7/8 = 1	<i>f</i>	6 points d'entrée pour le début du moment 2^e groupe	Prédominance position directe 42 à 56 <i>tremolo</i> de microphone	Sans résonateur	Coupe d'Aigus variations d'intensité rapides	
Wispernd/ chuchotant	8 - I	3	6/8 = 1/2	<i>p</i>	Fin rapide-aléatoire, puis Rit jusqu'à la fin Dim.	Direct, proche « les deux jouent avec leur voix (ps) très proche du microphone »	Sans résonateur	<i>Hoch, in der Lage des Wisperns</i>	
Berstend/ éclatant (Krachend/) fracasant	9 - II	3	Aucune indication de tempo <i>cresc. sehr lang</i> sous le point d'orgue	<i>f</i>	Sec. Indication d'une grande baguette, pas écouter l'attaque baguette dure	Loi et indirect (texte) <i>Cresc.</i>	Résonateur medium, en bois dur ou en fer ³	Variations très vite en suivant le mouvement de <i>cresc.</i>	
Trillernd/ tirelirant Knallend/ explosant Gellend/ strident	10 - I	5	1 = 1/4 (M)	<i>p</i> <i>f</i>	4 points d'entrée pour le début du moment	Microphone in Fermate proche et direct	Avec résonateur Gellend	A – M Graves coupés	
COLLAGE A: <i>Rasselnd</i> <i>Äschzend</i> Donnernd B: <i>Wispernd</i> <i>Jaulend</i>	11 - I (+II)	35	1 = 3/4 <i>accel, a tempo</i> 9/1 = 1 1 = 3/4 rit, <i>a tempo</i> 8/1 = 1 1 = 3/4, 4/1 = 1	<i>ff</i> <i>p</i>	G 2 : cordophoné evtl. mit <i>Plektrum</i> L'intensité peut suivre un plan ou l'autre : <i>cresc.</i> ou <i>decresc.</i>	Position ad. lib (variations vers plus proche) Fin : <i>allmählich dämpfen</i>		Filtre ouvert, Change aigu vers les grave	
V 7 types de timbre N°8 Groupe I : 17 timbres différents Groupe II : 12 timbres différents	12 - II (+I)		L'échelle de temps est réduite de 2:1 Tempo ad lib. Des blocs de = durée (13 unités) 2 ^e page le temps redevient 1=1	<i>p</i> <i>f</i>	Blocs séparées par point d'orgue G 2 : cordophones 2 hauteurs ad lib. lignes continues	Microphone le plus proche possible et direct Mouvement ad lib. <i>Wenn nichts besonderes vorgeschrieben</i> Proche et direct		G 1 : filtre ouvert G 2 : filtre coupe les aigus	
Zirpend/ grésillant	13 - I	3	Lang vor Beginn	<i>pp</i>	3 lignes	Aléatoire proche et direct	résonateur sur le	Constant	

³ Hartholz oder Eisentopf.

Schnarchend/ Grunzend/ grognant			Point d'orgue Puis 1/2 (M)	<i>mf</i>	instrumentales timbres différents		tam-tam o avec la voix	Ouvert
Rollend/ roulant	14 - II	10	1/2	<i>mf</i>	Registre M privilégié <i>cresc.</i> sur 5 temps	Mic. : 3 positions De loin au proche par paliers	petit résonateur	Ad.lib.
Prasselnd/ ruisselant Kräschzend/ croassant Tosend/ mugissant	15 - I	44,5 90	<i>Gruppen schnell</i>	<i>f</i> <i>90 alle pp</i>	3 lignes instrumentales pour le tamtamiste le verre modifie les résonances de la voix G 2 : arco/ pizz suit les changements de mots prononcés	Mesurer avec chronomètre ⁴ MOTS ⁵ 4 degrés de distance ⁶ à partir de 90 les deux groupes arco 2 page : mic. proche ⁷	Grand résonateur de verre mouvement synchronisé avec les 4 degrés. Distorsion brillante avec la hauteur ⁸	Mouvement très précis synchrone avec le mic. « se » et « ze » filtre ouvert « sel » seulement M-A
Geräusch ad.lib. Bruit ad. lib.	16 - II	5	<i>Schnell rit.</i> Sans indication de métronome.	<i>p</i>	Variation des hauteurs ⁹	Proche (en mouvement) et aléatoire	Sans résonateur	
Läutend/ sonnante, carillonnant Sägend/ sciant	17 - I	10 (13)	Sans indication de tempo	<i>f</i>	Indication de stop ¹⁰	Mouvements d'angle et distance + densité d'attaque + mouvement du mic.	Résonateur medium	Par paliers Ouverture /fermeture progressives
Prellend/ butant Knatternd/ crépissant (Ratternd) pétardant	18 - I	Ca. 8 13	Crépissant pétardant dans le grave ??	<i>mf</i>	2 lignes instrumentales 2 timbres différents Résonance courte arrêt du niveau d'amplification	On/OFF plus serré Rapide, positions différents ¹¹	Résonateur med. varie le son pendant ou à la fin d'un geste du tam-tam Agir sur la résonance après la fin d'un entretien	Mouvements très articulés contraste avec laisser ouvert
TUTTI 157	19	157		<i>mf, p</i> <i>mf</i>	Opposition des intensités de chaque groupe			

⁴ Einsatz mit Stoppuhr messen.

⁵ Silben hell ins Tamtam rufen, oberhalb des Mikrophone Anfangs und Endkonsonanten sehr scharf.

⁶ 4 Grade der Entfernung.

⁷ Mikrophonbewegung, aber möglichst Nah.

⁸ Helles Klirren mit Tonhöhe.

⁹ Tonhöhen sehr variieren.

¹⁰ Den senkrechte Strich gibt den Zeitpunkt des Anschlages an, mit Klöppel wie 2 Glocken läuten.

¹¹ Abstände schnell, periodisch, Positionen ad lib. Gegen Schluss nah und direkt Pegel: Schnelle aleatorische wechseln von Lautsprecher und direktklang.

Annexe n°3

Détail de deux versions de *De natura sonorum* de Bernard Parmegiani

		Version raccourcie ⁹¹⁴	LP 1978		Version intégrale ⁹¹⁵	CD 2008
durée totale		INA-GRM, AM 714.01	48'20"		INA G 6000/n° 5,	53'01" ⁹¹⁶
mouvements	10			12		
première série	1	<i>Incidences/résonances</i>	4'01"	1	=	4'
	2	<i>Accidents/harmoniques</i>	4'47"	2	=	4'46"
	3	<i>Géologie sonore</i>	4'36"	3	=	4'34"
	4			4	<i>Dynamique de la résonance</i>	2'53"
	5	<i>Étude élastique</i>	6'46"	5	=	6'42"
	6	<i>Conjugaison du timbre</i>	5'03"	6	=	5'05"
deuxième série	7			7	<i>Incidences/battements</i>	1'43"
	8	<i>Natures éphémères</i>	4'12"	8	=	4'08"
	9	<i>Matières induites</i>	2'58"	9	=	3'44"
	10	<i>Ondes croisées</i>	2'35"	10	=	2'01"
	11	<i>Pleins et déliés</i>	4'39"	11	=	4'39"
	12	<i>Points contre champs</i>	8'39"	12	=	8'31"

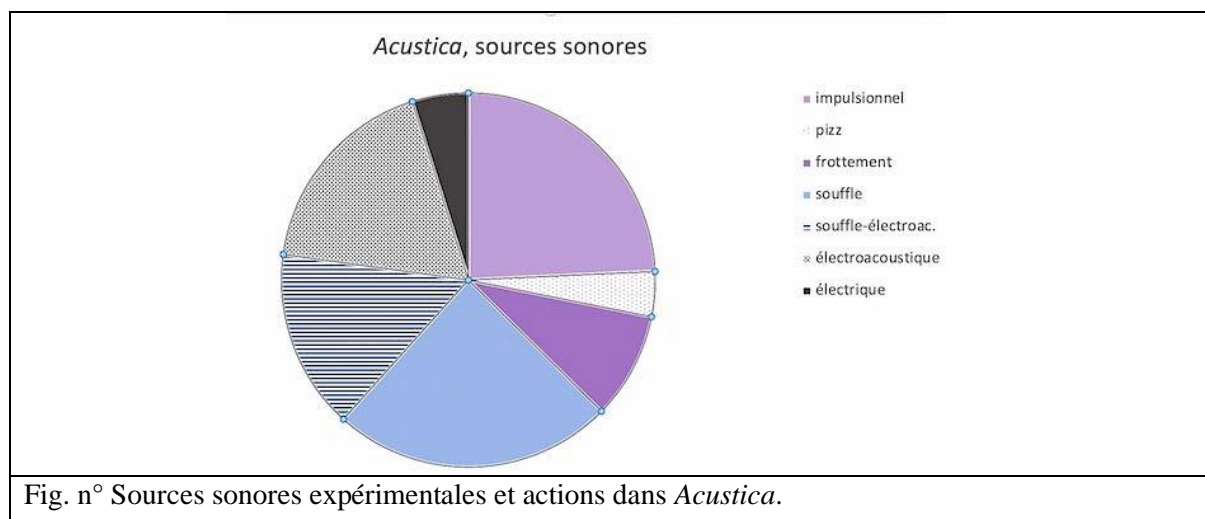
Fig. n° 4 : Tableau comparatif de deux versions discographiques de *DNS* (1978 et 2008)

⁹¹⁴ Il s'agit de la seule édition discographique commercialisée de la version raccourcie (48'20'') de 10 mouvements. Elle se trouve mise en ligne par divers sites sur internet.

⁹¹⁵ La première édition discographique en CD de la version intégrale date de 1990, (INA C 3001, 275 762, ADD), réédité en 1994 et en 2005. En 2013 l'INA-GRM sort cette même version en LP double, REGRM 009, Éditions Mego.

⁹¹⁶ Le chiffre de la durée totale est celui indiqué par les éditions INA-GRM, mais le minutage des 12 mouvements donne un total de 53'16".

Annexe n°3 . L'instrumentarium dans *Acustica*



Détail instrumental par action [Le tableau complet se trouve en annexe]

Modes de production sonore	Types de matières	Nom de l'instrument attribué dans la partition	N° de page dans la partition
Actions impulsionnelles Frappe, éclat ⁹¹⁷ ,	Bois-métal	Crepitacolo, (<i>Angelbrett</i>)	1
	Bande élastique-métal	Jeu de cloches (<i>Glockenbrett</i>)	19
	Bois contre bois	Clavier de castagnettes (<i>Kastagnetten-Tastatur</i>)	20, 21, 22
	Bois contre bois	<i>Panxylo</i>	23
	Peaux (humaine)	Joues (<i>Backentrommel</i>)	57
Frappes + voix	Peaux (humaine) + voix	Joues (<i>Backentrommel</i> + voix)	58
Impulsion indirecte, claque	Crécelle	Crécelle à 5 lames	50, 51, 52
	Crécelle préparée	Crécelle à 5 lames	49
		<i>Scabellum</i> (main)	53, 55
		<i>Scabellum</i> (pied)	54
		Sonnettes de vélo (impacts ou séquences)	Sonnettes de vélo disposées sur un bâton (<i>Klingelstab</i>)
Mécanique	Animaux de jouet	Jouet mécanique en forme d'animal (<i>Spielzeugtier</i>)	
Entrechoc	Métal	Cymbale chinoise (<i>Handbecken</i>)	32
	Bande transporteuse	Tapis roulant (<i>Förderband</i>)	114 - 127
	Plaque (pliée)	Plaque (<i>Donnerblech</i>)	70
Secouer	Plaque (secouée)	Plaque (<i>Donnerblech</i>)	71
Chute	Lames en bois sur du bois	<i>Panxylo</i> Caisse en bois (<i>Einschlagkasten</i>)	100, 101, 102
	Tuyaux en métal sur une caisse	<i>Panrohr</i> (<i>Einschlagkasten</i>)	103 104, 105, 106
	Pierres-récipient d'eau	Récipient d'eau, en métal (<i>Wassereimer</i>)	85
	Métal	Lames de métallophone (<i>Glockenspieltasten</i>)	113
	Autres actions	Bois-métal	Petite porte (<i>Kleine Tür</i>) 4 actions différentes

⁹¹⁷ Le *claquement* porte une connotation de durée (soudaine), d'intensité forte, et se réfère autant à un geste intentionnel (claquer de mains) qu'involontaire (une porte qui claque). [tps://www.cnrtl.fr/definition/claquer](https://www.cnrtl.fr/definition/claquer).

Modes de production sonore	Types de matières	Nom de l'instrument attribué dans la partition	N° de page dans la partition
	Bois-métal	Petite fenêtre (<i>kleine Fenster</i>) 2 actions différentes	73
	Caisse carton-métal	"ouvrir/fermer"(<i>Nagelschachtel</i>)	82
Pizz	Lames en métal	(<i>Schwinger</i>)	2, 3
	Cordes pincées	(<i>Zupfinstrument</i>)	11
	Violon préparé	violon+ préparation (<i>Geige</i>)	46
	Tige en métal	<i>Rundstabgeige</i>	107
	Moteur de jouet + ukelele+ bottleneck	moteur de jouet + ukelele	64
Frottement	Cymbales de main (halten)	<i>Handbecken</i>	33
	Archet+tige de métal	Nagelgeige+ archet de contrabasse	27, 28, 29, 30, 31
	Archet/corde	violon	
	Bâton/corde	violon	47
	Archet/tige en métal	<i>Rundstabgeige</i>	
	Peigne		
	Peigne+ corde		
générateur du son non-visible	Bâton + caisse de résonance	colophane (<i>Holzange Resonanzkasten</i>)	61
		Tourne-disque	
	Ballon + mains		43
Souffle	Ballon baudruche + voix chantée	gonfler et chanter	37, 38
	Ballon baudruche + embouchure		39
	Trombone jouet	(<i>Spielzeugposaune</i>)	44
	Trompette + HP (tapebande)	trompette+ lautsprecher Dämpfer	86, 87, 88, 89, 90, 91-91d (5)
	trombone-tuyau plastique + eau	<i>Posaune - Plastikrohr - Wassereimer</i>	92
	trombone + hp (tapebande) + voix	plus sourdines dans la tapebande	93, 94, 95, 96, 97-97d
	sans trombone	seulement bande sourdine	99
souffle+ voix	voix chantée	Trombone jouet	44 (Stille nacht rythme) 45
voix + alternateur	voix + alternateur	papier de soie/Seidenpapier	68
	mirliton+ embouchure trombone	Mirliton (Mirlitonrohr)	69
	souffle (air) flat. d'air	Trombone jouet	45
	peigne + papier de soie + voix	Kamm+ Seidenpapier "Mirlitoneffekt"	83, 84
Air		<i>Gaslötbrenner</i>	4
	Bois	Petite rhombe (<i>Aerophon, Schwirrvogel</i>)	(1) : 23 (2) : 24
	Bois	7 rhombes entre 20 et 80 cm de long. (<i>Schwirrhölzer</i>)	(1) : 25 (2) : 26
	Air comprimé +bois+tuyau plastique	Arbre à sifflet (tuyau d'orgue) (<i>Pressluftflasche</i>)	35, 36
Souffle mécanique	gonfler/dégonfler	soufflerie? Blasebalg	78

Modes de production sonore	Types de matières	Nom de l'instrument attribué dans la partition	N° de page dans la partition
geste sans son ⁹¹⁸	prolongement du trémolo	Trombone jouet	45
source électro-acoustique	platine de disque frotté par divers moyens	Tourne-disque	5-18 (13 feuilles)
	microphone + bouche	microphone + bouche (a)	74
	microphone + mains	résonance, <i>Frequenzmodulation</i> (b)	75
	microphone + résonateur	microphone + résonateur (c)	76
	Mégaphone-HP	<i>Lautsprechemegaphon</i>	77
	trompette-HP-sourdine		86-90, 91-91d
	trombone-HP-sourdine + voix	plus sourdines dans la tapebande	93, 94, 95, 96, 97-97d (4'30"), 98-98b (1'50"), 99
	haut-parleur	<i>Sume Lautsprechen</i>	81
	sirène à batteries	Sirène	120, 121
Source électronique (interférences?)	Lampe électrique générateur sinus	Lichtschränke	34
	antenne	walkie-talkie	59
	Antenne + résonateur	walkie-talkie + tuyau	60
cacher le principe de génération	moteur de jouet + caisse de résonance	moteur de jouet	62 (cet ordre produit la surprise)
		moteur de jouet	65
		moteur de jouet + ad lib	66
		moteur de jouet + ad lib+	67

⁹¹⁸ Dans la partition « seulement mouvement » (*nur Bewegung*), p.45

Annexe 4 : Détail de sources consultées

Titre de l'oeuvre	Compositeur	Sources écrites	Archives sonores	Archives Photographies	Instruments
<i>Mikrophonie</i> (1964) pour tamtam, microphones et filtres	I Karlheinz Stockhausen	10 classeurs d'esquisses, schémas, partitions de travail avec les interprètes	1 Bande magnétique : Enregistrement de la première expérimentation Enregistrement 4 pistes original (1965) Enregistrements audio-visuels : - 1965 (O.R.T.F.) - 1972 (G. Patris)	98 photographies de modes de jeu (1965) Plusieurs photographies dans la notice de la partition (1974) 67 photographies réalisés sur les instruments de la collection (2016- A.P.)	61 instruments (1964 ?-1973)
<i>Acustica</i> (1968-1970) pour sources sonores expérimentales	Mauricio Kagel	12 classeurs contenant : esquisses, matériel préparatoire dessins techniques schémas protocole d'enregistrement	12 bandes magnétiques de matériaux préalables à l'œuvre	Plusieurs photographies dans la notice de la partition (1970) 50 photographies réalisés sur les instruments de la collection (2017-A.P.)	47 instruments fabriqués pour la création d' <i>Acustica</i> (1970)
Titre de l'oeuvre	Compositeur	Sources écrites	Archives sonores	Archives Photographies	Instruments
<i>Guero</i> (1969-1970/1982) pour piano seul	Helmut Lachenmann	Esquisses Manuscrit de la partition et notice	Enregistrement de l'œuvre par le compositeur (1989) Enregistrement audio-visuel de l'œuvre par le compositeur (2010)	Images extraites du film (2010)	
<i>Étude élastique</i> (1976) œuvre électroacoustique	Bernard Parmegiani	tableaux de la réalisation partition de conduite réalisée par le compositeur (Entretien inédit (2006)	1 bande magnétique des enregistrements préalables Des extraits sonores dans d'autres bandes - pas encore identifiés -	15 photographies de certains corps sonores (2006)	1 instrument conservé dans le fonds (2016)
<i>Emulsion</i> (2012) Œuvre mixte Fouet de cuisine soliste, ensemble et bande	Abril Padilla	Protocole d'enregistrement Manuscrit de la partition	2h d'enregistrements préalables à la composition (2000, 2010, 2012) 1h de travail avec l'instrumentiste (2012)	20 photographies (2003, 2006, 2015, 2016)	23 fouets de cuisine

Versions de *Guero* analysées

Roland Keller, Helmut Lachenmann, Col Legno, 1986 429 356-2

Margarita Fernandez
Enregistrement privé, Buenos Aires, 2017

Mario Formenti
Helmut Lachenmann, Col Legno, 2003. WWE 1CD 20222

Annexe n°5 : Tableau comparatif de quatre études de cas

	<i>Mikrophonie I</i>	<i>Acustica</i>	<i>De Natura Sonorum</i>	<i>Guero</i>
Choix d'instrumentation	fixe + au choix	fixe	déjà enregistré	fixe
Sources sonores	acoustiques électroacoustique électroniques (filtres)	acoustiques électroacoustique électroniques (générateur de sinus)	acoustiques électroacoustique électroniques	acoustique (piano/main)
Utilisation des microphones	2 microphones	5 microphones	utilisation de pour la production	aucun (sauf édition discographique)
Système de diffusion	4 HP, idéal 8HP	2 HP sourdines (Tp, Tb) 2 HP mégaphones / 2HP diffusion de la bande magnétique	2 HP (stéréo) idéal : Acousmonium, multidiffusion	aucun
Inclusion des enregistrements au cours de l'œuvre	aucun	bande magnétique (40') 1 disque deux bandes magnétiques à réaliser par les interprètes (Tb, Tp, voix)	œuvre électroacoustique plusieurs pistes mixées en stéréo	aucun
Forme de l'œuvre	schéma fixe ordre non linéaire des moments	libre (linéaire à l'intérieur de chaque séquence)	fixe et linéaire en 10 mouvements ou en 12 mouvements	fixe et linéaire
Durée totale/ versions	variable, de 25' ¹ à 40' ²	variable 20' ³ à 1h10'' ⁴	2 choix de durée 53' ou 48''	ente 4 et 5 minutes ⁵

¹ Version de Karlheinz Stockhausen, 1965, version « de Bruxelles », Cologne.
² Version réalisée par l'ensemble *Mikrophonie* de Liège, Pascal Decroupet (dir). 2001
³ Version Université de Nice Antipolis Wilhelm Bruck (dir.)
⁴ Version Mauricio Kagel, Ensemble de Cologne, 1971.
⁵ Version d'Helmut Lachenmann 1992 (Fribourg) et 2011 (Bonn).

Résumé de thèse

L'art de « trouver » un son : expérimentation et écoute de proximité en musique

Archéologie du processus de création musicale (1960-1980) dans les œuvres de Stockhausen, Kagel, Parmegiani et Lachenmann

Parmi les transformations suivies par la musique contemporaine au XX^e siècle, l'expérimentation du son acoustique devient un moyen concret d'auto-apprentissage et de construction d'une identité musicale. En provenance de moyens électroacoustiques et rayonnant vers les musiques instrumentales, l'écoute microphonique laisse de son empreinte une manière spécifique d'entendre. C'est sur la *proximité* acoustique que ce travail se focalise, pour mettre en évidence, à travers le cas précis de quatre œuvres composées entre 1960 et 1980, le réseau d'expériences et de techniques spécifiques offertes à la composition musicale par le son acoustique. Ce travail se base sur des documents d'archive, et notamment sur des enregistrements de premières expériences, dans le cas de *Mikrophonie I* de Karlheinz Stockhausen, *Acustica* de Mauricio Kagel et *De natura sonorum* de Bernard Parmegiani. Enfin, *Guero* d'Helmut Lachenmann permet de confronter l'enjeu d'une proximité acoustique en l'absence même du microphone.

Mots clés : musique contemporaine – musique électroacoustique – processus de création – acoustique musicale – expérimentation musicale

Abstract

The art of "finding" a sound: experiment and close listening in music.

Archaeology of the creative process in music (1960-1980)

Abstract

Among the transformations which contemporary music underwent in the twentieth century, experimenting with acoustic sounds became a concrete means of independently acquiring expertise and musical identity. With its origins in electroacoustics but having an influence upon instrumental musical production, the use of microphones left its mark in a specific kind of listening. This study takes for its subject the *closeness* of acoustic sounds in order to set out, through a study of four specific musical works composed between 1960 and 1980, the range of possibilities and techniques offered to musical composition by acoustic sounds. The work is based on the study of archival documents, notably recordings of the first experiments related to *Mikrophonie I* of Karlheinz Stockhausen, *Acustica* of Mauricio Kagel and *De natura sonorum* of Bernard Parmegiani. Finally *Guero* of Helmut Lachenmann allows a consideration of the notion of close listening in the absence of any microphone.

Keywords : contemporary music - electroacoustic music- creative process - *near-field* acoustic-musical acoustics - musical experimentation – tribology