



**HAL**  
open science

## **Dialogues imaginaires**

Stéphane de Gérando

► **To cite this version:**

| Stéphane de Gérando. Dialogues imaginaires. 2010, Inactuelles, 978-291936-00-17. <hal-05096208>

**HAL Id: hal-05096208**

**<https://hal.science/hal-05096208v1>**

Submitted on 6 Aug 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.



Distributed under a Creative Commons CC BY 4.0 - Attribution - International License

## STÉPHANE DE GÉRANDO

1. *6ex1pen7sion4-IV* (2008), 4'57  
Clarinete basse et électronique en temps réel, Aurélien Rescouste  
IcarEnsemble, électronique IcarStudio (1,2,6,7)
2. *6ex1pen7sion4-II* (2008), 1'49  
Flûte piccolo et électronique en temps réel, Gilles Burgos
3. *Intumescence* (1997), 12'54  
15 instruments et bande magnétique  
Orchestre Philharmonique de Radio-France, dir. Tsung Yeh
4. *Virtualité et conscience du vide* (1993), 11'20  
Trio à cordes  
Sona Kochafian, violon, Pascal Robault, alto, Pierre Strauch, violoncelle
5. *Binaurale* (2007), 6'21  
Étude électronique
6. *6ex1pen7sion4-III* (2008), 6'27  
Flûte, clarinete et ordinateur  
Gilles Burgos, flûte, Aurélien Rescouste, clarinete
7. *6ex1pen7sion4. I* (2008), 2'03  
Clarinete basse et ordinateur  
Aurélien Rescouste.
8. *Du sens au sens* (1994), 16'42  
Pour flûte seule  
Pierre-Yves Artaud
9. *Katanga* (2004), 10'11  
15 cuivres, et 2 percussions  
Ensemble de l'Orchestre Philharmonique de Radio-France,  
dir. Stéphane de Gérando



sacem



LES BELLES LETTRES.com

Codæx



9 782919 360017

ISBN : 978-291936-00-17  
Éditions Tschann Libraire  
Paris-Montparnasse

Dialogues imaginaires

STÉPHANE DE GÉRANDO



Inactuelles

## STÉPHANE DE GÉRANDO

# Dialogues imaginaires

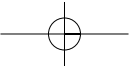
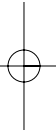
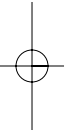
Une expérience de la création contemporaine  
et de la recherche

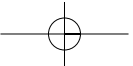
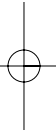
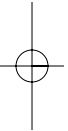
Traduction anglaise  
par Julien Ellis



Un livre et deux disques

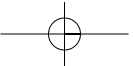
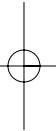
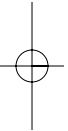
Inactuelles





# Dialogues imaginaires

*Une expérience de la création contemporaine  
et de la recherche*



Stéphane de Gérando

# Dialogues imaginaires

*Une expérience de la création contemporaine  
et de la recherche*

Inactuelles

2010

Stéphane de Gérando est compositeur (Premier Prix et Troisième Cycle de Composition du Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris), chercheur (Docteur habilité à diriger les recherches) et artiste multimédia.

Couverture : extrait d'*Intumescence*,  
version multimédia, Stéphane de Gérando, 2008.

ISBN : 978-291936-00-17

© 2010 Inactuelles / Tschann Libraire  
125, boulevard du Montparnasse  
75006 PARIS  
<http://www.tschann.fr>

## TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS .....	9
PREMIÈRE PARTIE	
L'imaginaire en question – Une expérience de la composition .....	15
Illustrations .....	55
SECONDE PARTIE	
Penser la création – Une expérience de la recherche .....	67
Postscriptum .....	87
ANNEXES	
Annexe 1	
Œuvres et publications de Stéphane de Gérando .....	85
Note biographique .....	86
Catalogue des oeuvres .....	90
Publications .....	99
Annexe 2	
Livret de <i>L'opéra de glace</i> .....	105

Annexe 3

Notes biographiques  
des musiciens ayant participé au C.D. . . . . . 103

Annexe 4

Note bibliographique. . . . . 110

Annexe 5

Table des abréviations . . . . . 112  
Index nominum . . . . . 114  
Index des figures . . . . . 116

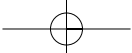
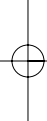
## AVANT-PROPOS

Dans la première partie de ces *Dialogues imaginaires – L'imaginaire en question*, j'évoque mon expérience de compositeur en analysant les étapes qui participent à l'imaginaire et à l'écriture d'une œuvre.

*Penser la création*, seconde partie de l'ouvrage, renvoie à une partie de mes activités de chercheur. Je présente ici le résumé de publications sur la notion de création.

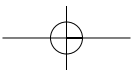
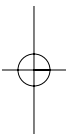
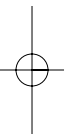
Des documents complémentaires comme une biographie, des catalogues d'œuvres, articles ou ouvrages sont proposés en annexe.

Ce livre accompagne un disque qui contient des enregistrements couvrant une période allant de 1992 à 2008.



PREMIÈRE PARTIE

L'IMAGINAIRE EN QUESTION  
– UNE EXPÉRIENCE DE LA COMPOSITION –



*Comment pourriez-vous décrire votre processus de création, le fait d'imaginer une œuvre puis de passer au stade de l'écriture ? Avez-vous conscience d'un imaginaire qui vous serait singulier ?*

Il est difficile de saisir le véritable début d'un projet compositionnel. À des états de conscience, de rationalisation de la pensée et d'écoute intérieure se mêlent des phases proches de l'inconscience ou au contraire d'états que je nommerais de fulgurance, d'hyperactivité ou de concentration extrême tant ils vous isolent du monde et qui peuvent très rapidement par la suite s'effacer de la mémoire, comme par sécurité psychophysiologique, nécessitant une « réinitialisation du système » après une dépense d'énergie trop violente.

Par ailleurs, en dehors de l'œuvre en soi, l'accumulation des œuvres définit une nouvelle expérience qui comporte sa propre cohérence, trace éventuelle d'un imaginaire singulier, une signature stylistique ayant à la fois sa trajectoire et une influence sur l'œuvre suivante. Cette double articulation – le projet d'une œuvre (1) et l'ensemble des œuvres (2) – participe au développement d'une culture personnelle (3), elle-même en prise avec une quatrième dimension sensible : un « état d'être » (4), une forme de permanence ou d'immanence psychologique, résonnance originelle au monde, comme une prise de conscience de ce que j'ai toujours été, lieu de toutes les métamorphoses possibles. Voilà ce à quoi ressemble mon contexte intérieur avant d'aborder une nouvelle composition.

*Figure 1 : cf. cahier central\*. « Photographie » du contexte intérieur préexistant à l'imagination d'une œuvre*

---

\* Les figures en noir et blanc se trouvent dans le fil du texte. Pour les figures en couleur voir le cahier central.

Dans ce processus permettant de projeter l'œuvre au delà d'une connaissance et donc d'une reconnaissance – processus définissant le principe d'invention – ce qui semble remarquable, c'est la capacité du cerveau à créer avec une souplesse « infinie » des liens de toutes natures, création et destruction de mémoires à différents niveaux de conscience, bouleversement instantané de toutes associations logiques et hiérarchiques, situation que les programmes d'intelligence artificielle peinent encore à imiter souplement et intégralement.

Si la conscience m'indique que chaque nouvelle œuvre est bien le fruit des expériences précédentes et d'un état d'être, je peux aussi bien, lors du processus d'imagination d'un nouveau projet, inverser le sens de cette quadruple imbrication pour aller de cet état d'être vers le projet de l'œuvre en particulier, ou plus encore, n'entretenir aucun niveau hiérarchique, jusqu'à l'idée d'une superposition ou fusion de ces quatre domaines de référence.

Le schéma ci-dessus, suffisamment général pour être appliqué à l'ensemble des compositeurs appartenant à une même culture, rappelle que la liberté qu'a l'individu de créer et d'inventer est très fortement conditionnée par les limites de sa propre expérience sensible et intellectuelle, sans compter la complexité et l'ambigüité de tous les autres conditionnements de nature plus collectifs. Le sentiment d'une création personnelle, fondamentale ou ex nihilo est utopique. Nous sommes ici face à une problématique essentielle, celle d'une définition du concept de création, de ses limites et surtout de son positionnement, objet d'une recherche en cours sur laquelle nous reviendrons si vous le désirez. Nous sommes loin de l'image d'Épinal de l'artiste qui répondrait à l'adage : j'écris donc je suis ! La puissance d'un imaginaire musical qui s'entendrait comme effectivement porteur de liberté et d'originalité répondrait à des niveaux de compétence qui s'acquièrent et se développent en permanence, comme dans n'importe quelle autre discipline intellectuelle, en dehors même des pratiques artistiques.

*Pouvez-vous évoquer plus personnellement cette « résonance originelle au monde », ce contexte qui participe à votre imaginaire en dehors de l'invention d'une œuvre, de la trajectoire de vos œuvres, de votre culture ?*

Mon enfance a été une période de ma vie qui m'a marqué. J'ai ressenti le bonheur d'une vie simple et essentielle, avec des parents profondément généreux ayant le sens des responsabilités, une sœur et deux frères, entre amour et partage. Dans ce contexte, j'ai eu la sensation grandissante d'une double naissance, celle d'une résonance au monde qui à la fois m'émerveillait et m'interrogeait toujours davantage : j'étais profondément heureux de vivre, mais cette joie était doublée d'un sentiment d'incompréhension. J'avais l'impression au-delà d'une injustice, d'un vide qui ne s'inscrivait pas seulement dans le présent, mais sonnait le glas de l'avenir en ressaisissant le passé comme un éternel recommencement. Il m'était difficile d'avoir une idée sur l'homme, mais ce qu'il avait engendré m'apparaissait dans une forme d'empathie silencieuse, habitant chaque pore de ma peau, chaque respiration, un état d'être, une hypersensibilité, un état d'urgence permanent. Je ressentais l'immanence d'un amour et une violence sans fin.

Cela traduisait en définitive une prise de conscience de ce que j'avais toujours été : le lieu d'une permanence plus que d'une véritable naissance. Cette sensibilité m'a certainement orienté vers le choix de la composition, un territoire qui me semblait libre, une possibilité de communier en silence.

*Quel était le contexte culturel dans lequel vous viviez, votre formation musicale initiale et à quel âge avez-vous débuté la composition ?*

J'ai toujours été plus ou moins directement immergé dans un milieu musical entremêlé d'histoire, de par mes origines familiales

du côté de mon père : ma grand-mère, élève de Béla Bartók, donnait à Budapest ses premiers concerts en soliste à l'âge de 9 ans. Julienne Marko et son compagnon de route Félix de Gérando ont dû quitter les châteaux familiaux de Transylvanie pour la France. Ma grand-mère a élevé seule ses quatre enfants en Dordogne, après la mort prématurée de mon grand père, journaliste et diplomate. Entre le portrait de ma tante à la 7<sup>e</sup> génération, Thérèse de Brunzsvik, qui selon certains biographes fut l'« immortelle bien aimée » de Ludwig van Beethoven, à laquelle il dédia la 4<sup>e</sup> symphonie et plusieurs sonates; celui de sa sœur, Joséphine, inspiratrice du personnage d'Eléonor; et les écrits de Joseph-Marie de Gérando (philanthrope et philosophe, l'un des fondateurs de l'anthropologie française et du droit administratif, qui fit sous l'Empire une carrière au service de l'État) s'empilaient chez ma grand-mère plus de deux siècles d'histoire, notamment marqués par des relations culturelles, scientifiques et politiques entre la France et la Hongrie. Nos visites chez elle étaient toujours impressionnantes, le temps s'étant quelque peu arrêté, les notes de son piano résonnant à la fin de sa vie comme un vertige, entre les sonorités des langues hongroise, allemande, française... que ma grand-mère pratiquait en permanence comme un contrepoint fleuri et dramatique.

Malgré ce contexte familial particulier, je n'avais pas conscience de l'époque dans laquelle je vivais, à l'âge de mes premières expériences de composition, n'étant pas très curieux par nature et ayant aussi des difficultés à entrevoir une continuité et des logiques historiques. C'est étonnant lorsque j'y pense aujourd'hui, mais je vivais dans des formes d'isolement successives, un peu comme s'il existait des mondes cohérents mais sans communication.

Plus tard, atteint d'un laryngocèle vers l'âge de 17 ans, j'interrompais une pratique préprofessionnelle de la trompette<sup>1</sup>. J'ai

---

1. Avec des maîtres de grande renommée comme Jean et Clément Garrec, Pierre Pollin et Roger Jeanmarie, solistes à l'Orchestre National de France.

donc commencé tardivement la composition, avec comme bagage initial une solide formation solfégique<sup>2</sup> amorcée vers l'âge de six ans avec mon grand père, Chef de la Musique de la Flotte à Brest, et des cours d'analyse et d'histoire suivis dès l'âge de 14 ans<sup>3</sup>. Au moment de ma préparation intensive<sup>4</sup> au concours d'entrée en composition du conservatoire de Paris, la rencontre avec Alain Bancquart, Professeur de Composition au CNSMDP, allait devenir décisive : une année de travail pour intégrer sa classe et se nourrir d'un enseignement qui n'a jamais cessé d'être.

*Mais peut-on apprendre véritablement à devenir compositeur et pourquoi avoir souhaité diversifier votre formation au niveau supérieur ?*

À l'époque, je ne me suis jamais posé la question en ces termes. La chance d'être admis au Conservatoire de Paris m'a fait découvrir un univers culturel singulier, rencontres entre étudiants de toutes nationalités, pratique de haut niveau, personnalités musicales hors normes, enseignants déjà entrés dans les livres d'histoire... J'ai aussi très vite ressenti que ce lieu unique avait une très forte identité institutionnelle. Cela m'a

---

2. D'une dizaine d'années, terminée au Conservatoire National de Région de Paris.

3. Classes dites CHAM et F11 à Rennes puis à Paris. Je ne peux ici citer l'ensemble des professeurs qui ont participé à la qualité des enseignements que j'ai pu recevoir, chacun à leur manière, que ce soit au collège-lycée ou dans le cadre des conservatoires.

4. En écriture et analyse avec des musiciens marquants comme Alain Margoni, préparation complétée par des cours d'orchestration et de direction d'orchestre donnés respectivement par Patrice Sciortino et Claude Pichereau.

donné envie de connaître d'autres institutions de formation supérieure. À l'université, à l'École de Hautes Études en Sciences Sociales, à l'IRCAM notamment, j'ai pu faire l'apprentissage de traditions marquées par des modes différenciés de réflexion, d'action et de communication. Je retiens plus personnellement le plaisir de communiquer. Ce plaisir n'est pas né de ces années-là, mais il s'est développé et structuré autour par exemple d'une possibilité d'argumenter sans avoir le sentiment de détenir une vérité. Positionnement et relativité du discours, deux maîtres mots qui guident l'échange, en nous renvoyant au caractère éphémère de notre propre discours, fondé sur une mémoire jamais définitivement scellée.

*Si vous décrivez des territoires sensibles qui peuvent se cultiver, vous évoquez aussi d'autres formes de ressenti très présent qui participent à l'imaginaire de l'œuvre. Dans ces contextes, pensez-vous que l'art puisse devenir l'expression de revendications ou d'engagements ?*

Je me suis interrogé sur ce lien entre engagement, revendication et désir d'écrire. Je ne crois pas que l'art et la création aient idéalement une fonction particulière, comme par exemple celle de s'engager pour des luttes humanistes. L'évolution de l'œuvre de Luigi Nono est à cet égard symptomatique : ce compositeur communiste est associé à l'idée d'une musique engagée, décrite par Laurent Feneyrou en trois phases successives<sup>5</sup>, premièrement « humaniste », puis à partir de 1960 liée au « témoignage et à l'actualité » et enfin intégrant dès 1974 « une méditation subjective ». Il suffisait d'entendre parler Nono de son opéra *Prometeo* (1985), pour entrevoir une mixité des sources d'inspiration,

---

5. Luigi Nono, *Écrits*, textes réunis, présentés et annotés par Laurent Feneyrou, Paris, Christian Bourgois, 1993.

au-delà du respect du genre et des modes du moment. Le son était devenu l'élément central de l'écriture, non pas comme une référence historique ou institutionnelle ponctuelle, mais comme un son vécu et expérimenté en studio et ailleurs, comme les sons des églises que Nono percevait spatialisés depuis sa demeure à Venise. Un son dramatique dans son articulation acoustique et sa grande maîtrise technique. Le matériau musical ne semblait plus, d'une certaine manière, servir une cause politique ou sociale datée historiquement et qui pouvait conditionner l'imaginaire de l'œuvre, mais il exprimait en lui même « sa propre cause », entre timbre, silence, écriture de l'espace, limites acoustiques et illusions... Mais cette interrogation reste délicate : le compositeur peut-il véritablement échapper à la notion de référence, voire d'engagement ?

*Dès vos premières années de pratique de la composition, comment avez-vous articulé les deux niveaux de conscience que vous décrivez, entre une sensibilité qui s'imposait « en dehors d'une volonté » et le développement d'une culture qui dépendait d'un contexte, mais aussi de choix rationnels et personnels, comme le rappelle votre parcours ?*

J'ai très tôt cherché à orienter de manière systématique l'œuvre sur la voie de sa propre autonomie, l'idée « d'un art pour l'art » devenant un enjeu essentiel, source de motivation. Durant quatre années, de 1989 à 1992, période d'écriture du trio à cordes présent sur ce disque, j'ai progressivement ressenti cette sensibilité au monde comme un possible enfermement stéréotypé de mon imagination, de ma capacité à créer une œuvre en particulier. Le geste qui consistait à traduire un type d'émotion et à transcrire sur papier une écoute intérieure – attitude compositionnelle « classique » – ne me semblait personnellement pas efficace, peut-être par manque d'imagination et de capacité. Par exemple, je souhaitais exprimer un sentiment de tension, et

l'œuvre devenait un crescendo grandissant; je souhaitais réaliser une atmosphère reposante, et l'écriture du temps se dilatait... Bref, j'étais victime de tous les archétypes liés aux bonnes recettes d'écriture musicale datant de plus de quatre siècles d'apogée de l'histoire de la musique savante occidentale.

*Peut-être retrouvons-nous à travers les différents titres de vos œuvres une double inspiration presque antinomique entre une volonté d'exprimer le monde telle que vous le ressentiez et un désir d'une expression plus centrée sur l'œuvre elle-même ?*

Probablement, des titres comme *Puisqu'il en est ainsi* et *Ce que tout cadavre devrait savoir* s'opposent d'une certaine manière à d'autres titres comme *Du sens au sens* et *6ex1pen7sion4*. D'un côté, comme une illustration d'une empathie silencieuse, le thème de la mort fait écho à notre naissance : une expression douloureuse du temps. De l'autre, la trajectoire du sens vers le sens ou la combinaison imbriquée de 6174 et de la notion d'expansion traduisent un imaginaire qui serait davantage le produit d'un système d'écriture, et non l'inverse.

*En reprenant les œuvres principales de cette première période citées dans le tableau ci-dessous, comment avez-vous vécu vos premières approches de l'écriture musicale et votre relation naissante à un imaginaire en formation ?*

Le processus d'imagination de ces cinq œuvres est très différent, même s'il est clair que cette première période a une trajectoire globale bien définie permettant probablement de mieux comprendre ce qui a motivé l'imagination des pièces figurant sur ce disque, objet d'après votre analyse, d'une seconde période.

*Methatesis*, œuvre pour piano, est née d'un geste pianistique – les mains entrelacées et superposées à l'image des tentacules d'un poulpe; ce geste donne lieu à l'existence à la fois d'un

timbre/espace et d'un procédé d'évolution du geste par empreinte pianistique, forme de mutation d'une même idée, d'un même « mot » faisant référence à une métathèse. Sous la direction pédagogique d'Alain Bancquart dans le cadre de mes études au Conservatoire de Paris, je suis pour la première fois passé d'un geste intuitif à sa traduction formalisée et systématique – calcul d'une accélération rythmique sur une durée déterminée au début de l'œuvre – ce qui permettait de contrôler plus précisément l'évolution du geste puis de le reproduire grâce à sa notation musicale tout en le développant différemment comme dans la partie centrale, avec un jeu de permutation thématique des hauteurs.

<i>Titre des œuvres</i>	<i>Nomenclature</i>	<i>Date de composition</i>	<i>Nbre d'années entre chaque œuvre</i>
<b>Metathesis</b>	<i>Piano</i>	1989	
<b>Puisqu'il en est ainsi</b>	<i>Orchestre (cent instrumentistes) et bande magnétique</i>	1990	+1
<b>Hommage à Bach</b>	<i>Ensemble instrumental et bande</i>	1991	+1
<b>Musique pour église, pécheur d'amour, le Christ et moi</b>	<i>Sextuor pour flûte en sol, cor anglais, harpe, vibraphone, clarinette sib, alto</i>	1991	0
<b>En toi, avec lui et en lui</b>	<i>Quatre groupes d'orchestre spatialisé</i>	1992	+1

Figure 2 : Tableaux des œuvres de Gérando de 1989 à 1992

Une année plus tard, *Puisqu'il en est ainsi*, œuvre pour un orchestre de plus d'une centaine d'instrumentistes et bande magnétique (1989) s'inspirait d'un poème écrit par Roland Raveton<sup>6</sup> qui se résume en ces mots « je m'en irai, mourant deux fois, pour n'avoir pas vécu ». L'imagination de l'architecture de l'œuvre était immédiate; une saturation progressive de la masse sonore de l'orchestre d'une durée de trente minutes, submergée par le son de bande magnétique associé à la notion d'inutilité du geste instrumental : vivre pour ne pas vivre, comme jouer pour ne pas jouer. Effets de cache orchestral, complexification du geste instrumental se transformant en un geste théâtral noyé dans la masse, autant d'idées qui ne pouvaient que déclencher l'inévitable..., un scandale mémorable lors de la création à Radio-France – je garde le souvenir d'Olivier Messiaen placé pas très loin des premiers rangs de l'orchestre ! L'imagination du matériau sonore était indirectement influencée par ma découverte, à cette époque, des partitions et disques des premières écritures « harmoniques » du bruit (ou cluster) composées pour l'orchestre : je pense à *Metastasis* (1954) de Iannis Xenakis puis aux travaux de György Ligeti autour des années 1960, avec des pièces comme *Apparitions* (1959) ou *Atmosphères* (1961)<sup>7</sup>. L'imaginaire de la troisième œuvre, *Musique pour église, pêcheur d'amour, le Christ et moi*, sextuor pour flûte en sol, cor anglais, harpe, vibraphone, clarinette sib, alto (1990), est né de

---

6. Roland Raveton, « Puisqu'il en est ainsi », *La vie exilée*, Paris, Le cercle du livre, 1956, p. 74. Roland Raveton faisait notamment partie du comité de rédaction de *La tour de feu*, revue internationale de création poétique dans laquelle ont écrit des poètes comme Pierre Boujut, Adrian Miatlev, Pierre Chabert, Pierre Chaleix, Edmond Humeau... (150 numéros de 1946 à 1991).

7. La forme de l'œuvre ne relève pas d'un engendrement systématique global, mais de l'invention de processus spécifique adapté à l'évolution du matériau et cette trajectoire formelle.

sensations que les situations d'apnées peuvent déclencher : biorythme ralenti, presque arrêté, état de bien-être au delà d'un seuil<sup>8</sup>. La forme de l'œuvre joue sur l'ambiguïté d'une perception d'un temps statique/dynamique rendu possible par le double jeu contrarié d'une évolution harmonique et rythmique extrêmement lente mais au final très caractéristique.

Pour traduire cette idée, j'utilise ici une double combinatoire de la série et d'un spectre harmonique. Le travail sur la dilatation et la compression de séries de hauteurs a été notamment utilisé par Bruno Maderna dans une période post-sérielle, et m'a été enseigné par Alain Bancquart, au conservatoire, dans le cadre d'une écriture micro intervallique (intervalles plus petits qu'un demi ton). La fusion du timbre par le biais d'un contrôle spectral de type essentiellement harmonique est certainement liée à l'influence de l'école spectrale, la fondamentale d'un spectre harmonique à partir de la note mi pouvant évoquer l'œuvre de Gérard Grisey écrite en 1975, *Partiels*. Concernant l'atmosphère plus générale de l'œuvre, sa lenteur et l'évocation de couleurs, il faut citer *La Tempesta d'après Giorgione* (1976-1977), d'Hugues Dufourt, œuvre singulière découverte en classe de composition.

La même année, les 59 secondes d'*Hommage à Bach* – pièce pour clarinette – reflète le désir de traduire une polyphonie à travers l'utilisation d'un instrument monodique. La source d'inspiration fait directement référence à deux techniques d'écriture

---

8. L'œuvre joue sur un triple phénomène perceptif : la notion de temps statique, avec des durées très lentes entrecoupées de résonances associées à un développement systématique une notion dynamique créée par un contrôle harmonique du timbre dans l'instant présent et l'ambiguïté d'une perception à la fois statique et dynamique, traduite par une forme directionnelle du temps engendrée par une compression immuable de l'ambitus des hauteurs, forme qui ne se perçoit réellement qu'une fois l'œuvre achevée, à cause de la lenteur du processus.

ture bien identifiées : dans le cadre de l'œuvre de Jean-Sébastien Bach, le choral varié, très présent dans son *Orgelbuchlein* par exemple, et son travail spécifique sur le contrôle séparé des ambitus créant la sensation d'une polyphonie, comme dans ses *Sonates et Partitas* pour violon. L'œuvre a été élaborée autour d'une citation intégrale d'un des chorals de *La passion selon Saint Jean*, servant de base polyphonique et rythmique au développement d'une mélodie atonale virtuose.

*En toi avec lui et en lui*, pour quatre groupes d'orchestres spatialisés autour du public (1991) est la dernière œuvre de cette période. Je m'intéressais pour ce projet au lien scientifique existant entre fréquences, durées et perception, projetant de synchroniser l'activité électrique du cerveau avec des modes fréquentiels (ou de durées) répondant aux différentes phases de l'activité électroencéphalographique ! J'ai progressivement découvert que cette idée n'était pas révolutionnaire, et qu'il semblait par ailleurs difficile de créer des relations aussi simplistes. J'étais cependant persuadé que cette recherche pouvait être à l'origine d'un nouveau projet musical. Le professeur Pierre Buser<sup>9</sup>, Directeur du Laboratoire Comparé de Neurophysiologie de l'Université des Sciences de Paris VI, et Jean-Jacques Bouyer, chercheur à l'I.N.S.E.R.M. ont accueilli le projet très favorablement : la pièce a été composée à partir d'une analyse spectrale d'une corticographie de chat, Monsieur Bouyer programmant les données de l'analyse pour que je puisse les utiliser musicalement (représentation des données de l'analyse spectrale sous forme de notes et de nuances, cf. schéma ci-dessous). Étant par ailleurs intéressé par une composition acoustique de l'espace, j'écrivais pour quatre

---

9. Pierre Buser est l'auteur de nombreux ouvrages et articles scientifiques dont six manuels de neurosciences pour étudiants (en collaboration avec M. Imbert, éditions Hermann) et de *Cerveau de soi, cerveau de l'autre*, Paris, Odile Jacob, 1998.

groupes d'orchestres spatialisés autour d'un auditoire de chambre. Toutes les échelles de fréquences et de durées sont tirées des données de l'analyse et classées en cinq catégories correspondantes à des attitudes particulières, ondes delta – endormissement (3 à 4 htz), thêtat (4 à 7 htz), alpha – repos (entre 7,5 et 13 htz), onde bêta – activité (de 17 à 50 htz), gamma (de 35 à 50 htz). Il n'était plus question ici d'une utilisation scientifique des paramètres, mais les analyses spectrales devenaient un réservoir de notes associé à des modes rythmiques ayant leurs propres cohérences et évolutions successives indépendantes.

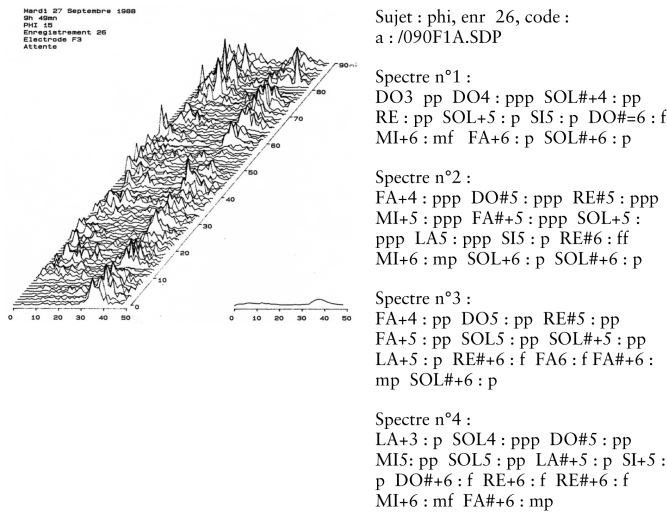


Figure 3 : Extrait de l'analyse du signal corticographique d'un chat à l'origine de l'écriture d'En toi avec lui et en lui, œuvre pour quatre groupes d'orchestre – programmation des données fournie par Jean-Jacques Bouyer, chercheur à l'I.N.S.E.R.M., Laboratoire de Neurophysiologie Comparée de l'Université Pierre et Marie Curie.

*Que retireriez-vous de cette première période, si vous aviez à faire un rapide bilan concernant la question de l'imaginaire ?*

Je ferais trois remarques principales :

L'imaginaire originel d'une œuvre est fortement lié à l'expérience qui peut être restreinte, voire limitée, mais aussi diversifiée : notions d'expérimentation instrumentale et de geste, interprétation d'un poème, traduction d'une sensation physique et psychologique, développement d'une technique d'écriture, écoute d'une œuvre, découverte d'une partition, mise en parallèle de disciplines différentes...

Si l'on analyse globalement une évolution de mon imaginaire dans cette période, on voit comment je tente de m'extraire d'un « geste premier » et immédiat, celui qui inscrit l'imagination d'une œuvre à partir du geste instrumental, lui-même très limité par ma capacité à maîtriser ou connaître l'instrument, et donc à transcender ce geste. Dans cette tentative d'enrichir un territoire intérieur originel, il semble que je sois attiré par des éléments d'information extérieure au domaine musical, comme ces analyses de l'activité électrique du cerveau d'un chat, qui servent à enrichir, à travers des cohérences propres à l'analyse de ce matériau, le processus d'imagination et d'invention de l'œuvre.

Le passage de l'imaginaire d'une œuvre à sa notation (partition...) est conditionné par le développement de techniques d'écritures inspirées de l'histoire musicale et propres au compositeur. C'est de nouveau assez clair dans la description de mes différents projets : j'aurais tout simplement été incapable d'inverser l'ordre chronologique de ces compositions, n'ayant pas les moyens techniques d'écrire, et en conséquence d'imaginer *En toi avec lui et en lui* en 1988 (association de techniques combinatoires, spectrales et modales).

D'après la description de cette période, on peut schématiser artificiellement de manière binaire le processus d'invention d'une œuvre :

- soit l'on part d'un imaginaire premier prédéterminé pour le traduire grâce à des techniques d'écriture,
- soit on inverse le processus, c'est à dire que l'on part d'une technique d'écriture pour engendrer un imaginaire.

Ce que l'on constate là aussi, c'est que mes deux premières œuvres sont structurées formellement autour des notions de crescendo/decrescendo, de tension/détente, forme musicale propre à l'apogée du langage tonal jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle. Progressivement, dans cette période 1988-1993, l'acquisition et le développement de techniques d'écriture semblent diversifier l'imaginaire de l'œuvre, à la fois dans son approche et dans son résultat sonore et esthétique. C'est en tout cas de cette manière que j'ai interprété la situation et conduit consciemment une évolution de mon écriture.

Voici la chronologie liée aux œuvres enregistrées sur ce disque :

<i>Titre des œuvres</i>	<i>Nomenclature</i>	<i>Date de composition</i>	<i>Nbre d'années entre chaque œuvre</i>
<b>Virtualité et conscience du vide</b>	<i>Trio à cordes</i>	1993	
<b>Du sens au sens</b>	<i>flûte traversière</i>	1994	+1
<b>Intumescence</b>	<i>Ensemble instrumental et bande</i>	1997	+3
<b>Binaurale</b>	<i>Etude électronique</i>	1999	+2
<b>Katanga</b>	<i>15 cuivres et deux percussionnistes</i>	2004	+5
<b>SixEXonePENsevenSIONfour</b>	<i>version flûte piccolo, clarinette basse et électronique</i>	2008	+4

Figure 4 : Tableaux des œuvres de Gérando présentées sur ce disque

1993, date de composition de l'œuvre la plus ancienne enregistrée sur ce disque, semble correspondre une période charnière dans votre production; c'est ce que vous énoncez notamment dans un article intitulé « Se séparer pour découvrir un imaginaire »<sup>10</sup> (2002). Pouvez-vous nous rappeler les raisons de cette analyse ?

Le trio à cordes, œuvre la plus ancienne présente sur ce disque, se situait en effet à une époque charnière. À la fois il concluait cette première période, avec le désir de développer une combinatoire complexifiée, et il ouvrait la voie vers ce qui deviendrait l'année suivante une problématique de recherche<sup>11</sup> et de composition pendant plus de cinq années : la recherche systématique d'un imaginaire inenvisageable au départ.

À l'époque du trio, je n'avais pas encore pris cette décision radicale, l'idée étant ici d'utiliser des techniques combinatoires de type post-sériel<sup>12</sup> pour construire le détail du matériau musical, et pour traduire l'invention d'une forme en dehors des schémas classiques : notamment à partir d'une mise en perspective combinée de moments ou mémoires différents. En d'autres termes, il ne s'agissait plus ici d'une combinatoire essentiellement symbolique ou numérique dans la lignée de 1949 et de *Mode de valeurs et d'intensités* d'Olivier Messiaen, mais je tentais d'intégrer des contraintes perceptives ou cognitives dans le processus combinatoire, par exemple l'utilisation d'échelles élémentaires des durées établies à partir d'une recherche théorique et expérimentale (seuil différentiel de perception des durées)<sup>13</sup>.

10. Revue « L'esprit du Temps » consacrée à l'imaginaire et l'inconscient. Article téléchargeable sur le site du cairn : [www.cairn.info/load\\_pdf.php?ID\\_ARTICLE=IMIN\\_008\\_0077](http://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=IMIN_008_0077)

11. Thèse de doctorat.

12. Utilisation de grandeur numérique comme un des éléments de fondation de la cohérence musicale.

13. Cf. références et échelle de durées dans la partie "Illustrations", au centre de cet ouvrage.

Pour revenir à l'invention première de l'œuvre, j'imaginai l'ensemble du trio à partir d'une série de sept chiffres et de procédés de permutation, de transformation linéaire ou non, de superposition, d'imbrication. Ces chiffres définissaient aussi une segmentation du temps et de la forme associée à des atmosphères sonores différenciées ; pour le violon, la première partie devient dense, rapide et lointaine, la seconde silencieuse, la troisième partie rapide et proche. Il s'instaurait à ce stade de l'écriture une dialectique entre la combinatoire (aspect logique et calculatoire de l'écriture) et l'intuition. La combinatoire proposait, et je disposais à travers des choix. D'une élaboration synchronique (hors temps) du matériau, j'évoluai vers un aspect diachronique (prise en compte de la durée) de l'invention. À l'écoute d'un embryon sonore, la mutation vers l'œuvre se réalisait dans un équilibre fragile, puis la « conscience du vide » s'exprimait dans un parcours en boucle, comme si j'avançais vers un présent, le temps futur étant anéanti dans une forme de retour sur soi.

Le plus rapide possible

The image shows a handwritten musical score for violin. It features a single staff with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The score is densely annotated with various markings, including dynamic markings like 'ppp possible', 'pp', 'ppp', and 'fff'. There are also tempo and performance instructions such as 'Le plus rapide possible', 'Lento', and 'T. Lento'. The notation includes many notes, some with stems and flags, and several rests. There are also some circled numbers and other symbols scattered throughout the score.

Figure 5 : Début du trio à cordes, *Virtualité et conscience du vide*,  
partie du violon.

The image displays a handwritten musical score for a string trio, consisting of three staves: Violin (V.), Viola (A.), and Cello (C.). The notation is dense and includes various rhythmic values, rests, and dynamic markings such as *fff* (fortissimo) and *mf* (mezzo-forte). The score is characterized by complex rhythmic patterns and some wavy lines, suggesting a focus on duration and texture. The notation is written in black ink on a white background.

Figure 6 : Début du trio à cordes, Virtualité et conscience du vide (notation des durées rationnelles).

*Les deux œuvres suivantes, la pièce pour flûte Du sens au sens (1994) et l'œuvre pour ensemble et bande Intumescence (1997), encadrent une nouvelle période dans laquelle se situe aussi une autre œuvre absente de ce disque, Ce que tout cadavre devrait savoir. Durant ces cinq années, vous expliquez que vous étiez systématiquement en recherche d'un imaginaire inenvisageable au départ. Cette recherche passait par le développement de programmes informatiques visant à traduire cette problématique et à proposer des solutions.*

Dans ma thèse *Contingence et déterminisme procédural appliqués à la synthèse sonore informatique et l'écriture musicale* (1998)<sup>14</sup>, j'explique de quelle manière, dans cette période de 1994 à 1997, j'ai accordé une large part au hasard dans l'écriture pour tenter de quitter définitivement la relation à mon imaginaire premier, mes conditionnements de toutes natures. Il s'agissait en effet d'être surpris par ma propre invention, de favoriser l'émergence de brèches émotionnelles indéfinissables et donc, par nature, inenvisageables et imprévisibles. Dans cette perspective, l'utilisation du hasard semblait idéale. Par définition opposé aux relations de cause à effet, il devait anéantir les traces d'un finalisme esthétique. Soucieux de me démarquer d'un contexte historique, je cherchais à développer une problématique musicale différente des utilisations du hasard en musique, de la Chine ancienne à des exploitations plus récentes avec John Cage (1951) ou Iannis Xenakis (1956). Ces deux grandes notions très actuelles de déterminisme et de hasard faisaient l'objet d'une étude historique qui me permettait de proposer une définition musicale des deux concepts.

*Je propose que vous y reveniez lorsque nous ferons un bilan concernant vos recherches. Cette période correspond aussi à une*

---

14. Villeneuve-d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion.

*formation intensive d'une année en informatique musicale dans le cadre de l'IRCAM. Quel était votre objectif ?*

J'ai très vite été attiré par l'idée d'un « tout algorithmique », la création d'une œuvre qui soit le produit intégral d'un processus automatique, cette idée ayant, dès ma première année de recherche, donné lieu à une conférence sur le contrôle de la synthèse sonore, à l'Espace de projection de l'IRCAM, en collaboration avec un scientifique, Laurent Pottier, le 6 février 1993<sup>15</sup>.

*Du sens au sens*, pièce pour flûte écrite en 1994, dédiée à Pierre-Yves Artaud et créée par lui au festival de musique contemporaine de Darmstadt, était ma première œuvre illustrant cette orientation. Appliquer des modèles mathématiques préexistants qui évoquent des bruits ou le chaos ne m'intéressait pas. Le point de départ était l'utilisation radicale du hasard par le biais de l'informatique. À partir de l'élaboration d'un programme, le but était notamment de tester ce hasard, et éventuellement de le contraindre à développer une variation sonore sur une durée d'une quinzaine de minutes, sans autre principe d'ordre technique ou esthétique.

Les premières applications de cet aléa montraient la difficulté de faire correspondre la logique avec la perception ou l'émotion. Une forte entropie (mesure du désordre) devait renforcer l'idée de surprise. Pourtant, le premier résultat sonore m'était familier et comportait pour le moins des formes de prévisibilité, de banalité. La mélodie choisie au hasard pouvait comporter un intérêt sur le moment, mais il était peu durable, l'audition étant vite saturée par un manque de variation. L'étape suivante avait pour objectif de rendre le programme plus directement exploitable musicalement. Des choix se révélaient dans la façon d'aborder

---

15. Enregistrement disponible au centre de documentation de l'IRCAM : GÉRANDO, Stéphane de. (1965) – Présentation par Stéphane de Gérando de son projet "Formalis – Enrgmt sonore- Archives Ircam – 27/07/1998.

et de résoudre les questions soulevées : l'œuvre étant dédiée à Pierre-Yves Artaud, j'imaginai une sorte de bloc sonore mégalithique offert à la virtuosité et à la puissance de l'interprète, une pièce confrontée au temps et à la signification. Après des nouvelles étapes liées à une complexification du programme, je me sentais proche de la réalisation du projet, constatant, d'après des tests répétés, que la matière sonore contenait une forme d'autonomie expressive.

Le module névralgique avait été programmé en langage Lisp et permettait un tirage stochastique des durées jouant sur le contrôle non prévisible des agogiques<sup>16</sup>. Quatre paramètres chaque fois différents conditionnaient le tirage : une liste de probabilités d'apparition (1), une liste de durées associées (en milliseconde) (2), une valeur représentant la somme des durées tirées aléatoirement (en ms) (3) et le nombre de durées tirées (4). Trois autres paramètres d'un autre programme déterminaient le choix stochastique des fréquences : un tirage aléatoire d'un nombre de fréquences à partir d'une échelle de soixante douze notes (1), un choix aléatoire des différents rangs appliqués à ces hauteurs (2), une sélection d'un ambitus en relation avec l'instrument choisi (3).

Le tout étant combiné pour que la perception des changements par états successifs hauteurs/durées soient asynchrones.

La future partition n'avait plus besoin d'être « habillée » : toutes les tentatives d'association de nuances ou de modes de jeux systématisés apparaissaient comme des parasites. Cette constatation me rassurait, soulignant l'évolution d'un potentiel vivant à écouter et à respecter. Lors d'une seule et ultime étape liée au déclenchement final du programme, l'œuvre et plus encore l'écriture de la totalité de la partition sont devenues le produit d'un algorithme (programme). Sa première et dernière lecture

---

16. Nombre de durées dans une unité de temps, en relation avec la perception de la notion de vitesse de défilement du temps.

entraînaient quelques modifications de forme, de hauteur et de dynamique, sans transformer la cohérence de l'œuvre<sup>17</sup>.

*Avez-vous été satisfait par le résultat ?*

À sa création par Pierre-Yves Artaud, *Du sens au sens* a obtenu le *Stipendienpreis* de l'Institut International de Musique de Darmstadt. Malgré un accueil favorable du milieu musical professionnel et mis à part la satisfaction de constater que l'œuvre existait, je m'interrogeais sur ce qu'elle pouvait exprimer. À l'image du trio, mes choix affectifs et émotionnels premiers étaient encore trop présents; je souhaitais toujours davantage être surpris ailleurs en moi-même par la création.

Ma recherche était pourtant attirée par l'ambiguïté du rapport entre logique, perception et l'existence de l'œuvre dégageant ses propres contraintes que je souhaitais mieux appréhender. Plus encore, avec l'expérience de deux nouvelles œuvres écrites en 1994 et 1996, *Ce que tout cadavre devrait savoir*, créée à Paris au Centre Pompidou par l'ensemble 2<sup>e</sup>2M et *Intumescence*, pour ensemble et bande, commande de Radio-France, j'apprenais à densifier davantage le processus d'écriture en contraignant l'aléatoire par des procédés déterministes plus complexes<sup>18</sup>.

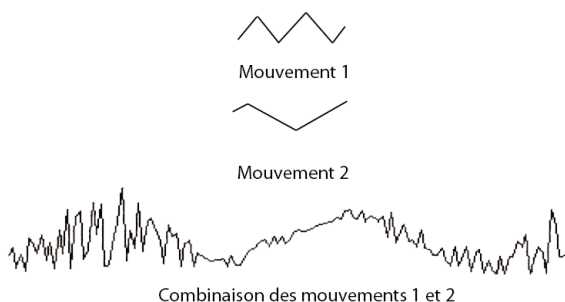
Pour ces nouveaux projets, j'avais souhaité favoriser une perception continue du temps, en réalisant dans un premier temps des modèles

---

17. On trouve une description détaillée de la composition de cette œuvre dans *Contingence et déterminisme procédural appliqués à la synthèse sonore informatique et l'écriture musicale*, Villeneuve-d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion, 1998, pp. 222-243.

18. Aidé par une lecture de l'histoire des sciences, j'allais progressivement comprendre que l'outil « formel » ne crée pas le sens, et qu'il semble difficile de vouloir opposer à notre époque déterminisme et hasard, le hasard pouvant créer des déterminismes de tous ordres et inversement.

d'interpolation d'un état vers un autre<sup>19</sup>. Mais j'allais finalement opter pour un autre processus entraînant une continuité du matériau sans devoir définir d'états initiaux et terminaux. Le procédé général était la combinaison stochastique de deux mouvements, l'un ayant la propriété d'être conjoint, avec peu de valeurs, et donc d'un profil dynamique caractéristique, et l'autre potentiellement disjoint et chaotique. Le principe consistait à combiner le premier mouvement avec le second, en appliquant ce dernier comme coefficient de déformation aléatoire du mouvement initial. Je conservais l'idée d'une imprévisibilité du matériau, tout en appliquant ce programme à tout type de paramètre de l'écriture du son, avec un contrôle stochastique des notions de continuité/discontinuité.



*Figure 7 : Résultat d'un programme de combinaison stochastique de mouvements utilisé dans l'œuvre Ce que tout cadavre devrait savoir, pour soprano, récitant et ensemble instrumental*

19. Avec par exemple la définition de sept paramètres en entrée du programme : les coordonnées du mouvement ou état de départ (x et y) (1), les coordonnées du mouvement ou état d'arrivée (x et y) (2), le nombre d'interpolation (3), la forme de l'interpolation (droite, convexe, concave) (4), un taux de distorsion aléatoire (bruit) sur les grandeurs des valeurs des listes (5), un taux de permutation aléatoire des valeurs des listes (6), une mesure de la « forme de l'interpolation » jouant sur la longueur de chacune des listes (7).

*Arrêtons-nous sur cette troisième œuvre du disque, Intumescence (1997). Voici un extrait du texte que vous aviez proposé à Radio-France pour le programme de Présence 1997 lors de la création :*

« Je rêve d'une harmonie où le corps et l'esprit se confondraient dans l'intimité d'un devenir, en un point sans limites et sans raison, sans explication et définition, sans justification, au confluent de la respiration et du souvenir, souvenir d'avoir été sans jamais vraiment être ».

*Si l'on comprend que vous êtes toujours à la recherche d'une imprévisibilité de la forme et du matériau, l'expression d'une non-nécessité était manifestement aussi au centre de vos préoccupations.*

Très clairement et pour ce faire, je souhaitais davantage complexifier le formalisme tout en privilégiant ici systématiquement les choix instinctifs, comme si la connaissance accrue de ma problématique développait une conscience des limites de la formalisation.

La réalisation de la bande et de la partition était le produit des mêmes programmes comportant sept procédures distinctes, avec un choix aléatoire et combiné :

1. d'une durée tirée d'une échelle élémentaire
2. du nombre de voies instrumentales et électroacoustiques
3. des voies sélectionnées
4. du nombre de voies synchronisées
5. d'une mesure de l'agogique globale en fonction de chaque agogique répartie par voies instrumentales

puis un choix stochastique :

1. des durées par voie comme précédemment cité
2. des hauteurs filtrées selon des règles harmoniques atonales et une combinatoire à partir d'échelles défectives.

Ne cherchant plus à globaliser le processus d'écriture, je validais, selon le résultat obtenu, chaque étape de cette programmation. Une des particularités de l'œuvre était l'intégration d'une matière sonore hétérogène diversifiée, bruits de foule, pizzicati de cordes, bruit grave ralenti, cris... Cet aspect hétérogène était renforcé par le choix automatique des sons et de leurs superpositions. Je n'aurais peut-être jamais imaginé superposer le bourdonnement d'une mouche en vol à une basse synthétique ou transformer complètement une phrase de flûte en un espace statique. Ce type de proposition automatique sans a priori esthétique n'avait pu qu'encourager une libéralisation de l'imagination. Une autre donnée était le rapport d'efficacité entretenu par le passage de l'écriture automatique de la partition à la réalisation sonore. Il aurait été difficilement envisageable de concrétiser manuellement ce travail, étant donné le nombre d'éléments à gérer pour exécuter le mixage audio.

Cette œuvre correspond aussi aux premières intégrations de matériau extérieur au projet de l'œuvre elle-même, comme la pièce de clarinette *Hommage à Bach* qui apparaît au début de l'œuvre, ou la présence de deux fragments de texte qui surgissent sans raison :

*Intimité pains humides formée sur ma langue,  
Distance et calme –  
Le crucifix.  
Jouir, tentation visible et consumée,  
Vibration des membres,  
Intention des parois somnolent cette clarté pâteuse qui vient du rôle  
sourire tacite et seul –  
Poche – Les  
Jambes incurables de ta voix sirupeuse*

*Ystère est là ?  
Abondance et creux du visage inchangé  
Fin qui marche déjà  
Définitif mépris de choisir plaies et poutres, se fondent  
Etrangeté.  
Recèle la figure*

*Terreux, il avance, chie croisement qui cogne repart s'élançe, valse se  
traîne, bouffées terribles les aiguilles du corps tapaient simplement  
d'or cerclé révélation du métal allumé de mon crâne s'abandonne  
entre l'homme distance du chien s'arrache ventre vide au cœur  
du corps courbé de la tête en figurée talus de la voix pioche  
dans la bête imaginée cynisme et poche*

*Intumescence correspond manifestement à une « hybridation » du  
matériau et à l'introduction de textes que vous écrivez prolon-  
gés plus tard par la création d'images, mais nous y reviendrons.  
L'œuvre suivante, Binaurale, étude électronique, symbolise-elle  
à la fois un aboutissement et un nouveau départ ?*

Plus de dix ans ont séparé *Intumescence* de *Katanga* (2004), avec entre temps l'écriture de *Binaurale* (1999), étude électronique. Cette période est notamment redevable à la relation développée entre recherche et écriture musicale : je ressentais le besoin de composer sans écrire de musique (ou inversement) et, pour ce faire, de poursuivre davantage sur le terrain de la recherche, sans que mon propos soit implicitement dépendant d'une idée de production musicale. Je vivais une double sensation de plus en plus affirmée : recherche et écriture étaient imbriquées dans un devenir commun, à tel point que la pratique d'une discipline pouvait se substituer à l'autre. Mais paradoxalement, ces années m'ont aussi servi à vivre une séparation définitive, la réalité et l'intérêt d'une recherche ne pouvant se confondre avec l'œuvre musicale. L'expérience acquise me demandait d'apprendre à gérer cette contrainte plus clairement définie.

*Binaurale* est en quelque sorte le premier résultat inachevé de cette idée du tout algorithmique, de la création du timbre au delà d'un son déterminé, transformé ou imité. Mes recherches dans le domaine du contrôle de la synthèse sonore informatique m'avaient orienté vers le choix d'un modèle permettant d'inventer et de contrôler le son au delà des modèles acoustiques répertoriés, un modèle suffisamment puissant pour créer tout type de son, de sa conception intérieure à sa morphologie globale.

Dans deux articles publiés à ce sujet, « Modèles de synthèse sonore, présentation des techniques de synthèse numérique et introduction à une esthétique du timbre synthétique » (*Analyse Musicale* n°47, 2003) et « Virtualité du son et écriture musicale : pour une création algorithmique du timbre » (*Analyse Musicale* n°47, 2003), j'explique le long cheminement qui m'a incité à programmer à la fois mon propre synthétiseur (dans l'environnement *Csound*) et les modèles de contrôle du son dans *Patchwork* (« ancêtre » de *Open music*). Cette aventure était passionnante, avec l'idée vertigineuse de progressivement construire un processus suffisamment complexe et autonome pour ne pas seulement élaborer un son inimaginable au départ, mais une œuvre dans sa globalité. Plus encore, j'étais face à une complexité du programme qui pouvait à la fois m'échapper et se suffire à elle même dans son développement futur.

Pour résumer rapidement la situation, j'avais réalisé un synthétiseur<sup>20</sup> comportant dix-neuf tables de contrôle sur chaque oscillateur ou forme d'onde, sur la base d'un modèle de synthèse additive, avec des principes de modulations d'amplitude et de fréquence, de réverbération et de panoramique. Concernant le contrôle de la synthèse et la fabrication automatisée des milliers de paramètres nécessaires<sup>21</sup>, un programme<sup>22</sup>

---

20. Fichier .orc dans *Csound*.

21. Fichier .sco dans *Csound*.

22. Écrit dans l'environnement *Patchwork*.

en cinq étapes déterminait sur une durée choisie une sélection des fréquences, amplitudes et panoramiques, associée à une polyrythmie du temps contrôlé pour être différenciée. Des programmes d'interpolation et de filtrage des données venaient compléter des modèles du contrôle du timbre selon mes recherches expérimentales de l'époque, avec trois grandes catégories en jeu – harmonique, inharmonique et bruit – chaque modèle étant assujéti à des programmations spécifiques, comme des déformations spectrales aléatoires, un épaississement du spectre, des contractions ou augmentations logarithmiques du spectre selon une pente, un ajout de composante spectrale... Des modèles de timbre harmonique selon Fibonacci à des programmes de contrôle des enveloppes d'amplitude de type pair, impair, formantique, aléatoire, tout était pensé pour favoriser une diversité à la fois imprévisible et équilibrée, un renouvellement constant de la perception.

Cette tentative de création entièrement automatisée a en quelque sorte échoué, donnant naissance de manière contingente<sup>23</sup> à l'étude électronique présente sur le disque accompagnant cet ouvrage, *Binaurale*, créée algorithmiquement par séquence séparée puis mixée « manuellement ». Pratiquement au même moment, l'environnement de programmation modulaire graphique *Patchwork* vivait ses derniers instants institutionnels : incompatibilité avec le nouveau système d'Apple de l'époque et abandon du développement de l'environnement par l'IRCAM au profit d'une nouvelle plateforme, *Open Music*<sup>24</sup>. Curieusement, je n'ai pas cherché « à porter » ce programme mort-né dans un autre environnement, alors qu'il représente une des étapes les plus singulières de mon travail, non pas comme le résultat d'une œuvre, mais comme le produit d'une

---

23. Comme le résultat de tests expérimentaux.

24. Ce qui relance le débat sur la stabilité des environnements technologiques et le devenir de certaines œuvres ou recherches.

mise en relation entre recherche et invention du son et potentiellement d'une œuvre.

*Après Binaurale, Katanga, œuvre pour quinze cuivres et deux percussionnistes semble amorcer un contact plus fluide et « moins problématique » avec l'écriture : l'œuvre a été écrite rapidement en comparaison avec vos autres œuvres, pour répondre, je crois, à une commande de Radio-France.*

Votre remarque semble pertinente, même si je ne suis pas sûr que l'on puisse en tirer des conséquences à long terme. En 2002, je travaillais sur *6ex1pen7sion4*, commande d'État pour l'ensemble 2e2M. J'ai interrompu l'écriture de cette œuvre engagée depuis deux ans, Radio-France m'ayant commandé en juin 2004 une pièce pour 15 cuivres et deux percussionnistes prévue pour la saison 2005 de l'orchestre philharmonique de Radio-France.

Quelques idées générales sont à l'origine de ce projet; utiliser la puissance et l'homogénéité d'un timbre unique provenant de l'addition des 15 cuivres, écrire une pièce à la fois continue et rythmique au niveau de la forme, varier les sonorités individuelles et collectives, spatialiser le timbre, notamment. La décision a été prise de ne pas faire déplacer les instrumentistes et de rester dans le cadre d'une écoute frontale spatialisée sur un demi-cercle, situation par ailleurs appropriée à l'auditorium Olivier Messiaen de la Maison de la Radio dans lequel la pièce devait être créée.

Pour obtenir la perception d'une continuité doublée d'une imprévisibilité de la forme, l'idée m'est venue de travailler à la manière d'un sculpteur, à partir d'une « matière sonore brute ». J'ai en conséquence produit algorithmiquement une partition rythmique à 17 voix sur la durée de la pièce prévue (10 minutes). Le système d'engendrement de ces durées était simple, puisqu'il s'agissait d'une permutation aléatoire d'une série de 15 durées allant de la quadruple croche à la noire liée

à une double. Le résultat sonore était statique dans son ensemble, et jamais le même dans sa microstructure. À l'inverse de mes habitudes, le travail compositionnel résultait notamment d'un filtrage de la matière sonore, à l'image du sculpteur. L'analogie est encore plus juste si l'on ajoute que je composais directement sur la partition finale (écrite grâce à un logiciel d'édition). J'ai conservé cent étapes enregistrées de cette partition, fichiers qui retracent la composition de l'œuvre. Que ce soit le traitement de l'espace, l'écriture des schèmes mélodiques ou harmoniques, les filtrages, monnayages ou découpages de la forme, tous ces procédés sont tirés du mouvement originel des quinze valeurs.

Voici l'exemple du début, à l'état d'origine puis dans sa version finale :

♩ = 60

The image displays a page of a musical score for a brass and percussion ensemble. The score is arranged in a vertical stack of staves. At the top left, there is a tempo marking '♩ = 60'. The instruments listed on the left side of the staves are: Trompette do 1, Trompette do 2, Trompette do 3, Trompette do 4, Trompette do 5, Trompette do 6, Cor fa 1, Cor fa 2, Cor fa 3, Trombone ténor 1, Trombone ténor 2, Trombone ténor 3, Trombone basse, Tuba 1, Tuba 2, Percussion 1, and Percussion 2. Each staff contains musical notation, including notes, rests, and dynamic markings. The notation is in common time (C) and features a variety of rhythmic patterns and articulations. The page is framed by a double-line border with registration marks (crosshair symbols) at the top, bottom, and sides.

Figure 8-1 : Extraits de la partition *Katanga*, première version.

The musical score is arranged in a standard orchestral format. The instruments listed on the left are:

- Tbn. 1
- Tbn. 2 (-1/4)
- Trp. 1
- Trp. 2 (-1/4)
- Cor 2 (-1/4)
- Trp. 5 (with instruction: *élever la sonnerie*)
- Tuba b. 2 (-1/4)
- Cor 1
- Tuba b. 1 (with instruction: *Très sec*)
- Trp. 6 (-1/4) (with instruction: *élever la sonnerie*)
- Cor 3
- Trp. 4
- Trp. 3 (-1/4)
- Trp. 3
- Trp. 4 (-1/4)
- Perc. 1
- Perc. 2
- clapo.

The score includes dynamic markings such as *sf* and *f*. There are two boxed 'A' markers. The bottom of the score features the text: *frontière en poussière des mémoires*.

\*) 4 : exagérer violemment l'attaque.

Figure 8-2 : Extraits de la partition Katanga, version finale du même passage.

Comme le montre l'exemple ci-dessus, le timbre est imaginé comme le résultat d'un méta-instrument, une sorte d'orgue micro-tonal capable de produire des variations de densité harmonique d'une à quinze notes par accord. Deux groupes de cuivres sont en conséquence accordés à un intervalle d'un quart de ton. Imitant la registration; le jeu sur les sourdines (bol, sèche, plunger, wa-wa avec tube et sans tube, whisper...) et leurs cinq degrés d'ouverture modulent les timbres en créant une spatialisation indépendante de la localisation latérale. Associée à un contrôle précis de l'articulation (neuf au total) et des modes de production du son (demi doigtés, sons et voix, vibrato...), chaque variation verticale et horizontale de sonorité complète une lecture polyrythmique de la partition. Cette vision est accompagnée d'« une danse du chef », partition rythmique virtuose sculptant l'espace en martelant un micro décompte du temps jusqu'à la quadruple croche.

Le titre de l'œuvre, *Katanga*, s'est progressivement imposé pour sa sonorité. Découvrant a posteriori la signification de ce terme, je souhaitais accompagner l'interprétation de l'œuvre par la projection d'un texte qui relate les différents moments de l'écriture de *Katanga*. Chaque séquence de mots devait être projetée successivement sur deux écrans placés sur les côtés de la scène, le déclenchement des séquences étant prévu à partir d'un diaporama suivant une partition rythmique spécifique. Au rythme de la projection de chaque séquence, un troisième écran (central) permettait de reconstituer le texte dans sa version typographique et spatiale intégrale :

**Katanga**

*processus algorithmique d'engendrement aléatoire  
des durées choisies à partir  
d'un ensemble fini de données.*

Katanga MINÉRAL,  
*état brut sans destinée : la partition,  
filtrage combiné en son nom.*

*Puis vient le moment du titre – la danse –  
sonorité,*

*vide.*

*Repos.*

*Enfin.*

*Souvenir oublié d'une province de la République  
Démocratique du Congo*

*« silence, on Meurt »*

*vie*

*terre des hommes frontière  
mémoires*

*en poussière des*

**DÉFINITIVE**

*utopie douloureuse*

sixEXonePENsevenSIONfour, dans sa version pour flûte piccolo, clarinette basse et électronique temps réel/temps différé est l'œuvre la plus récente de ce disque. Elle semble à la fois faire écho à une extrême virtuosité déjà présente dans le trio à cordes, tout en introduisant d'autres problématiques. Quelle était votre idée de départ ?

L'œuvre intitulée *6ex1pen7sion4* est à l'origine une commande de l'État Français pour flûte piccolo, trompette, contrebasse, percussions, claviers et électronique, œuvre qui a été créée à Paris en 2006 par l'ensemble 2<sup>E</sup>2M. L'imaginaire de cette œuvre était fondée sur une appréhension d'un temps pulsé, asymétrique, avec la possibilité de très légères variations, mémoire fragmentée d'un matériau, instable, toujours proche de la rupture, rapide et facétieux... Contrairement au trio à cordes, il ne s'agissait pas uniquement d'une succession indépendante de durées ou tranches de vie définissant l'agogique de l'œuvre, mais l'enjeu résidait dans la faculté de faire naître des vitesses de pulsations à la fois irrégulières et liées entre elles dans un mouvement continu.

Cette intention première était associée à la volonté d'utiliser une curiosité mathématique que m'avait fait découvrir mon oncle André Gauthiez lors de mes vacances en Bretagne. Le processus se résume très simplement : on choisit aléatoirement une série de quatre chiffres, puis il faut soustraire cette même série classée par ordre décroissant et croissant en réitérant l'opération jusqu'au résultat final, 6 1 7 4.

Résumé du processus programmé avec un exemple :

1<sup>ère</sup> procédure : choix aléatoire de 4 chiffres différents : 3 5 6 2

2<sup>e</sup> procédure : soustraction de cette série classée par ordre décroissant puis croissant, processus itératif jusqu'au résultat 6 1 7 4.

$$\begin{array}{r}
 - 6 5 3 2 \\
 2 3 5 6 \\
 \hline
 4 1 7 6
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 - 7 6 4 1 \\
 1 4 6 7 \\
 \hline
 6 1 7 4
 \end{array}$$

3<sup>e</sup> procédure : affichage du résultat étape par étape :

$$R = ((3 5 6 2) (4 1 7 6) (6 1 7 4))$$

Ce n'était pas l'aspect purement calculatoire qui m'intéressait mais ce qu'il pouvait sous entendre : cette relation entre un hasard originel (choix aléatoires de quatre chiffres), des suites d'opérations déterministes et des résultats toujours convergent.

*Comment le projet de cette œuvre a-t-il évolué ?*

Si la musique n'est pas chiffres, dirait Messiaen, le projet s'est précisé comme une succession de contraintes : création d'une continuité dans la discontinuité, variation du matériau musical à partir d'un processus très peu diversifié sur certains aspects (4 notes ?), invention d'une cohérence globale de la forme et du temps à partir d'un système appliqué à la composition microscopique du son (paramètres acoustiques et liés à la synthèse sonore).

*Figure 9 : cf. cahier central. Construction de la forme par projection dans le passé et le futur de l'œuvre (durées en m.s. combinées à partir du procédé tendant vers 6 1 7 4)*

L'engendrement de l'œuvre s'est réalisé autour d'un centre initial virtuel. Ce centre est incarné par le temps zéro, ou le temps de l'origine de l'œuvre. Je composais, remontant dans le passé en écrivant l'avenir au même moment, sans que ces deux états soient prédéterminés. Très concrètement, sur la partition originale, je revenais progressivement vers le début de l'œuvre (« écriture à

l'envers ») et au même moment je poursuivais son expansion, sans avoir l'idée de début et de fin puisque l'origine du temps s'effaçait progressivement de ma mémoire. La difficulté provenait de la relation entre l'invention des micros et macros temps. Appliqué localement le système cité ne semblait pas irréalisable. Contrôler musicalement l'expansion du matériau était plus complexe. Ce n'était pas vraiment une question de logique purement combinatoire (il n'est jamais très compliqué d'inventer une combinatoire « imbriquée »), mais il s'agissait davantage du renouvellement de la perception face à l'écriture de la mémoire. Plus l'œuvre se développait (le processus d'écriture étant extrêmement lent), plus je ressentais la nécessité d'analyser la matière sonore existante (harmonie, durée, timbre, espace...), pour mieux la prolonger, la diffracter ou la rendre absente. Le temps de l'œuvre se confondait alors avec le temps de l'écriture, sorte de labyrinthe sans fond : le futur était entravé par l'analyse du souvenir d'un matériau sonore constamment instable et fuyant. Curieusement, depuis 2006, cette œuvre a été écrite plusieurs fois. Il existe actuellement plusieurs versions avec des effectifs instrumentaux chaque fois particuliers. Certains mouvements modifiés sont devenus autonomes, sorte de pièce labyrinthique, un peu comme si le principe d'expansion s'était tout naturellement et un peu à mes dépens étendu à l'existence de *6ex1pen7sion4*. Mais c'est ici un concept d'expansion assez étrange, la cohérence globale de la pièce n'ayant pas été directement modifiée : c'est un peu comme si la densité du matériau musical me permettait d'écrire différemment la même œuvre, d'une simple transposition du matériau à une réécriture de certains fragments, avec des procédés de contraction de la musique dans des pièces pour instrument seul (filtrage) ou de réécriture instrumentale incluant des aspects technologiques (versions temps réel/temps différé, avec ou sans électronique), comme ce premier mouvement composé pour clarinette basse avec une partie « bande principale » réalisée cette année (2008).

Les versions ne s'additionnent pas en remplaçant les précédentes, mais elles répondent à un effet d'empilement. Ce principe d'expansion est ici bifide, avec l'idée d'une œuvre dynamique qui s'étend en dehors de sa propre perception (le temps de l'écriture) et d'un autre côté, l'écoute d'une œuvre « statique », identique à elle-même. Associé à toutes les dimensions de l'œuvre à l'image d'une composition fractale, cette double association simultanée « dynamique/statique » est un concept intéressant dont on pourrait probablement trouver des résonances contemporaines notamment dans le domaine des sciences physiques. Notons que ce principe d'expansion du matériau ne semble pas infini, un peu comme un épuisement momentané de la matière sonore lié à ma capacité limitée à la réinventer dans un contexte donné.

Séquence III - Fragment 7

Foto: pascual, clarinetta basses et flûte

The image shows a musical score for three instruments: Flute piccolo, Clarinetta basses, and Oboes. The score is divided into measures, with some measures containing large numbers (3, 4, 2, 4) and dynamic markings (p, mp, f, pp, ppp). The Flute piccolo part has various articulations and dynamics. The Clarinetta basses part has a similar dynamic range. The Oboes part is mostly silent, with some notes in the lower register. The score is written in a complex, multi-measure format.

© Lucifères 2009  
Pascale Pons  
et Olivier

Figure 10 : Extrait de sixExonePENSsevenSIONfour, début de la Séquence III.

*Pour conclure ce chapitre, pouvez-vous évoquer vos dernières œuvres et vos projets ?*

J'évoquerai deux directions nouvelles durant ces trois dernières années : une qui concerne la création d'un opéra avec des collégiens de dix à quinze ans et l'autre relative à la composition d'œuvres multimédia, avec notamment la réalisation d'images de synthèse.

*Pouvez-vous nous présenter cet opéra ?*

*L'opéra de glace* est un opéra pour chœur, bande et vidéo composé en 2008. Ce projet est né d'une rencontre avec un professeur de musique, Laurence Grauwet, dont je connaissais à la fois la compétence, l'exigence et l'expérience.

L'idée initiale n'était pas d'écrire une œuvre pédagogique, mais de faire de la pédagogie à partir de la création d'une œuvre se rattachant à l'idée d'un opéra.

*Mais en quoi votre œuvre L'opéra de glace s'apparente-elle véritablement au genre opéra ?*

Il faut dire que j'hésite toujours actuellement sur le terme d'opéra ou de prologue d'un opéra, peut-être à cause de ces idées d'œuvre en expansion précédemment décrites. Mais la classification de l'œuvre dans le genre opéra me semble clairement posée, avec une filiation historique concernant l'évolution du genre, notamment en relation avec des aspects narratifs, dramaturgiques et liés à la représentation, même si ces aspects sont ici volontairement décalés.

S'il existe plus de cent cinquante opéras depuis 1978, l'évolution contemporaine du genre a été très fortement marquée, d'une manière plus ou moins directe, par une période d'une vingtaine d'années que je situerai approximativement entre 1950 et 1970 :

c'est une période de redéfinition des pratiques musicales et des concepts même de narration, dramaturgie, représentation... Aujourd'hui l'époque semble plus prudente, mais elle bénéficie de l'expérience de nos anciens, avec un recul critique et une distance qui peut davantage s'exercer.

*Comment alors situez-vous votre œuvre dans l'évolution du genre ?*

Je n'ai pas la prétention de la situer dans un cadre historique, mais elle n'est pas totalement ignorante de ce contexte, avec des références plus ou moins identifiées et assumées. Par exemple, l'idée de narration passe par des états multiples de sensation, sans mouvement obligé, qui nous renvoie à des questions d'écriture du timbre, de fortes relations causales ou au contraire, une écriture renouvelée des mots, de l'image et de la note. De Stéphane Mallarmé à James Joyce, de Charles Ives à John Cage ou du déterminisme au hasard, ces questions ne sont pas nouvelles, même si le matériau de *L'opéra de glace* permet un croisement multiple de références qui se voudraient pour certaines contemporaines, par exemple au niveau technologique.

*Pour cet opéra, vous avez écrit le livret, réalisé les sons et images de synthèse, écrit la partition pour les chœurs bien évidemment puis dirigé l'œuvre lors de sa création. Pourquoi cette volonté de tout maîtriser ?*

Est-ce une volonté ? Et qu'entendez-vous par le mot « maîtriser » ? D'où vient cette idée, qui me semble naïve et qui est pourtant si courante, de sous-entendre que la vie est à l'image d'un engrenage que l'on décide et que l'on contrôle ? Parfois, il faut faire face à des situations qui entraînent des réactions, comme solution à des questions de survie artistique. Ces choix ne correspondent pas toujours à vos aspirations premières, mais ils peuvent simplement s'avérer nécessaires.

En ce qui concernait la direction des chœurs dans le contexte de cette création, j'étais heureux de pouvoir défendre mon œuvre au plus près de ce que je pensais avoir écrit, même si j'apprécie être en situation d'écouter une interprétation sans y participer moi-même.

D'une autre manière, composer des images, des textes, des sons... relevait d'une volonté et d'une position identifiées; le rêve d'engager l'écriture non pas vers un « art total », mais vers la réalisation concrète de mondes virtuels poly-sensoriels. Cette direction artistique et de recherche devrait collectivement nous occuper davantage depuis plusieurs années. Il semblerait logique de penser, au regard de l'histoire, que l'artiste reste une sorte d'explorateur, un aventurier, un artisan source de propositions. Ce positionnement empirique dans le cadre, par exemple, d'une utilisation des technologies, est, semble-t-il, aujourd'hui toujours nécessaire, même si elle est limitée. En d'autres termes, je ne suis ni poète, ni plasticien, ni écrivain, ni informaticien, ni ingénieur du son, ni acousticien... mais peut-être que des nouvelles formes d'écriture poly-sensorielle pourront faire naître d'autres expériences, d'autres compétences offrant une possibilité de modifier nos espaces imaginaires. Ce serait grâce non pas à la maîtrise spécifique d'une discipline, mais à la possibilité d'inventer de nouvelles formes de relation. Une collaboration entre spécialistes est essentielle. Mais ce type d'expérience et d'isolement dans l'apprentissage et l'expérience des savoirs, qui a été aussi le mien, lui est complémentaire.

*Si l'on en revient à l'écriture de votre opéra, le texte semble difficilement abordable pour de jeunes élèves...*

Dès les premiers contacts, les réactions des élèves ont été diverses, avec une interrogation qui revenait, « Mais Monsieur, est-ce que votre texte veut dire quelque chose ? ». Par ailleurs, certains mots et expressions comme « crucifié », « coule l'os »

inquiétaient le professeur de musique. Ne s'agissant pas d'une œuvre à but pédagogique, il fallait être ici très précis concernant l'approche et le travail de l'opéra. Le facteur temps a été un élément essentiel; offrir du temps, laisser du temps, ne pas imposer une réponse de l'extérieur, mais faire en sorte que ces jeunes trouvent éventuellement des réponses, parfois même sous forme d'interrogation ou d'oubli... À la question de la signification du livret, ma proposition de faire des recherches concernant le dernier poème de Stéphane Mallarmé<sup>25</sup> datant de 1897 allait tout naturellement et très sereinement « apaiser » les quelques esprits vindicatifs, remplaçant la question de la signification et du sentiment esthétique dans le cadre d'un héritage culturel à la fois individuel et collectif. Cela ne veut pas dire que l'aspect narratif de cette œuvre ait été au final consciemment identifié, mais nous avons pu très modestement vivre une expérience commune, la partager et s'interroger, moments qui sont pour moi d'une très grande intensité et si précieux !

*Cet opéra intègre en plus des sons électroniques une projection d'images de synthèse. Comment avez-vous envisagé le rapport entre texte – image – musique ?*

Très simplement, comme une ombre déformée d'un même objet juxtaposé ou imbriqué. C'est un peu comme si nous étions en présence de trois versions autonomes d'une même œuvre ayant parfois la possibilité d'entretenir des rapports de causalité, comme par exemple dans la partie centrale, la projection de mots sur écran faisant écho aux paroles du chœur.

*Était-ce votre première expérience liée à l'invention des images ?*

---

25. Stéphane Mallarmé, *Un coup de dés jamais n'abolira le hasard*, Paris, Gallimard, 1914.

J'ai commencé à collaborer en 2006 sur ce sujet avec un artiste peintre, Pierre Chaveau<sup>26</sup>, avec lequel nous avons travaillé sur une version multimédia de *Binaurale*. Une des particularités du travail de Pierre est de créer des peintures en mouvement, grâce à la projection de couleurs primaires sur ses toiles. Il parle lui-même de partition rythmique, qui contrôle l'intensité des trois faisceaux lumineux permettant une recomposition du spectre chromatique des couleurs grâce à la synthèse additive : alors que la toile est peinte sur un support « traditionnel », ses formes et couleurs se métamorphosent suivant l'éclairage projeté. Dans le cadre de *Binaurale*, il a réalisé une peinture à partir de la forme d'onde de l'œuvre électronique, puis j'ai réalisé une vidéo à partir de son travail, le tout créant une installation à trois dimensions simultanées avec la musique. Par la suite, j'ai composé *Blue bird*, œuvre multimédia créée au Musée d'Aquitaine à Bordeaux et réalisée pour une projection monumentale, en extérieur et en intérieur. Au même moment, je commençais à travailler sur le concept de tableau virtuel, parfois même sans musique, image d'un objet à déformation lente jouant sur les seuils différentiels de perception.

*Une de vos dernières compositions dans ce domaine, CA, introduit un contrôle temps réel de l'image et du son. Cette œuvre semble par principe inachevée puisqu'en développement permanent.*

---

26. Diplômé ès-Lettres, Arts Plastiques et Sciences de l'art de la Sorbonne et de l'École Nationale Supérieure des Beaux Arts de Paris (ENSBA), Pierre Chaveau déploie son activité comme peintre, illustrateur et auteur. En 1990, il invente l'« écriture lumière » qui explore le lien organique entre la couleur et la lumière et interroge les rapports avec le texte, la danse et particulièrement la musique. Depuis 1971, son œuvre a été régulièrement exposée en Europe, aux États-Unis et en Extrême-Orient.

CA – *Creative Algorithm* – est une œuvre virtuelle interactive créée en temps réel, ce qui veut dire qu'elle n'a pas d'existence propre en dehors d'un programme informatique qui la représente. Entrepris en juin 2007<sup>27</sup>, ce projet dépasse le cadre traditionnel d'une composition, CA étant un concept artistique avec des implications pluridisciplinaires à la fois scientifiques, économiques et autres... L'œuvre se développe par étapes, par exemple sous la forme de partenariats institutionnels<sup>28</sup>. À long terme, l'objectif consisterait à inventer un monde artistique virtuel poly-sensoriel interactif.

*Creative Algorithm* est en effet par principe inachevée, « sans limite » dans son développement et sa complexification.

*Quels sont les grands principes qui ont guidé les premières étapes de la programmation ?*

J'en citerai cinq :

1. Développer une œuvre autonome, sans début ni fin, toujours différente (combinaison de processus déterministes et stochastiques).
2. Présenter chaque étape de l'écriture comme une version de l'œuvre, la phase de développement n'étant jamais séparée d'un objectif artistique avec l'idée d'un « tout algorithmique ».

---

27. On peut consulter : Tony Héron, Rapport de recherche, formation d'ingénieur ENSEIRB, *Développement de programmes de contrôle temps réel du son et de l'image dans le cadre du projet CA – Creative Algorithm* – Développement sous MAX-MSP-JITTER, 3icar/icarÉditions, 2007.

28. Comme ce fût le cas lors de la première phase de développement avec l'École Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique de Bordeaux, l'Institut International pour l'Innovation la Création Artistique et la Recherche et le Festival de l'Innovation et de la Création au Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse.

3. Créer une invention de l'image et du son sans rapports hiérarchiques obligés (l'image ne dépend pas impérativement du son et inversement).
4. Etablir des relations fortes entre les modèles de synthèse choisis, comme la synthèse additive pour l'image et le son, en favorisant la puissance de ce type de modèle généraliste<sup>29</sup> et les possibilités de contrôle<sup>30</sup>.
5. Envisager « un cœur » rythmique, symbole d'un centre névralgique envoyant une multitude d'impulsions, durées très courtes, quanta de temps propres à contrôler et à composer rythmiquement l'évolution de l'ensemble des paramètres des différentes synthèses.

*Pouvez-vous décrire plus précisément ce programme ?*

L'œuvre a été programmée dans l'environnement MAX-MSP-JITTER spécifiquement dédié au temps réel et à la création sonore et visuelle. La programmation graphique par module fonctionnel, l'architecture de l'environnement lui-même et les bibliothèques associées font que MAX est probablement le plus puissant et le plus stable des logiciels actuels pour ce type de développement.

#### 1. L'interface utilisateur

À son ouverture, CA se présente en trois zones distinctes : une première zone dédiée au son et à l'élaboration du synthétiseur, une deuxième consacrée à la synthèse de l'image et une troisième réunissant les programmes de contrôle de l'image et du son.

---

29. Création de tous types d'image et de son.

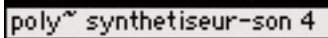
30. Interne à l'objet synthétisé (son...) et de nature procédurale : composition et non déformation ou manipulation du son, de l'image.

*Figure 11 : cf. cahier central. Interface utilisateur de CA réalisée dans Max-MSP-JITTER*

## 2. La programmation des synthétiseurs

Les paragraphes suivants concernent la description des synthétiseurs « son et image ».

### 2.1 Synthèse du son



The image shows a screenshot of a Max/MSP patch window. The title bar of the window reads "poly~ synthetiseur-son 4". The window content is mostly black, indicating that the patch itself is not clearly visible.

*Figure 12 : Synthétiseur son réalisé sous Max/MSP/JITTER*

Je souhaitais utiliser mes recherches précédentes dans le cadre de la synthèse sonore afin de réaliser un synthétiseur polyphonique hybride, sur la base d'un modèle additif lié à d'autres techniques de synthèse comme des modulations (amplitudes, fréquences, phases), des programmes de traitement (filtrages, réverbération, spatialisation...), des synthèses par formes d'onde mixées...

Voici le sous-programme représentant ce synthétiseur avec la liste des paramètres de contrôle sur chaque oscillateur :

*Figure 13 : cf. cahier central. Synthétiseur sonore hybride temps réel sur la base du modèle additif*

Liste des 16 paramètres de la synthèse du son à contrôler en temps réel sur chaque oscillateur (sinusoïdale ou autres) :

Oscillateur de base	Modulation de fréquence	Modulation d'amplitude
p1 : forme d'onde	p4 : fréquence du vibrato	p8 : fréquence du vibrato
p2 : amplitude (avec enveloppe)	p5 : amplitude du vibrato	p9 : amplitude du vibrato
p3 : phase	p6 : fréquence du jitter	p10 : coef. amp
	p7 : amplitude du jitter	p11 : fréquence du jitter
		p12 : amplitude du jitter
		p13 : coef. amp

Réverbération	Spatialisation
p4 : fréquence du vibrato	p16 : panoramique
p14 : durée réverbération	
p15 : mixage	

## 2.2 Synthèse de l'image

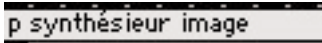


Figure 14 : Synthétiseur image réalisé sous Max/MSP/JITTER

Pour plus de cohérence relationnelle, je comptais utiliser le même modèle de synthèse pour le son et l'image, avec un contrôle systématique de chaque pixel. Cette option allait devenir trop laborieuse<sup>31</sup> à réaliser dans le temps prévu pour cette première phase de développement (trois mois). Le choix s'était porté en définitive sur la visualisation du public filmée et transformée en des tableaux virtuels abstraits. L'image du visiteur se trouvait reflétée dans l'œuvre, ses gestes déformant les formes du tableau devenu interactif.

Liste des programmes de transformation de l'image utilisés :

- Fractionnement et déplacement de l'image en cellule basés sur la luminance<sup>32</sup>
- Effet d'une modification du taux d'échantillonnage sur une image<sup>33</sup>
- Combinaison de matrices<sup>34</sup>
- Spatialisation et mixage<sup>35</sup>

---

31. Limite de la puissance de l'ordinateur et autres...

32. *Jit.plume* prend deux matrices en entrée, analyse chaque cellule de la seconde matrice et, se fondant sur la valeur moyenne de ces dimensions, déplace la cellule correspondante dans la première matrice.

33. *Jit.ameba* (nom du programme) sature de l'image par une augmentation ou une diminution du taux d'échantillonnage spatial.

34. *Jit.eclipse* combine deux matrices à quatre dimensions (canal alpha, rouge, vert, bleu) en entrées selon des modes différents d'interaction.

35. À partir de deux matrices, *Jit.mxform2d* produit une seule et même matrice. Un second objet *Jit.xfade* mixe ces deux matrices.

Figure 15 : cf. cahier central. Synthétiseur image,  
21 paramètres de contrôle de la transformation de l'image du public

3. Le centre névralgique du programme : la création d'un cœur virtuel rythmique<sup>36</sup> (matrice) à l'origine d'une polyrythmie

36. Résumé de la procédure globale d'engendrement des durées :

1. Choix de durées aléatoires initiales et mémorisé à partir d'une échelle de durées déterminées.

2. Subdivisions éventuelles des durées aléatoires initiales (ms), régulières/irrégulières, selon une probabilité de tirage.

3. Nombre de voix de contrôle et répartition des clics entre image et son. Exemples de paramètres de contrôle pour les procédures 1 et 2 :

*Choix de durées aléatoires initiales (déclenchements ou « clics »)*

p1 : valeur maximum (en ms) liée à l'échelle de durée initiale (entre 0 et « valmax »)

p2 : Probabilités de tirage des durées aléatoires initiales (table « durs-initiales »)

*Subdivisions éventuelles des durées aléatoires initiales (ms),*

Sélection du modèle de subdivision : sub/nonsub – régulier/irrégulier

p3 : durée subdivisée ou non (1 ou 0 = non subdiv) (table « durdiv »)

p4 : durée subdivisée irrégulièrement ou régulièrement (0 ou 1) (table « reg-irreg »)

*Subdivisions irrégulières, selon une probabilité de tirage*

p5 : nombre maximum de subdivisions des durées aléatoires initiales (division irrégulière) (taille de la table « pulse-irreg ») (choix de subdivision entre 1 et p5) (p5 est liée à la table initiale « pulse-irreg »)

p6 : Probabilité(s) de tirage du nombre(s) de subdivision irrégulières (table « pulse-irreg »)

*Subdivisions régulières, selon une probabilité de tirage*

p7 : nombre maximum de subdivisions des durées aléatoires initiales (division régulière) (taille de la table « pulse-reg ») (choix de subdivision maximale entre 1 et p7) (p7 est liée à la table initiale « pulse-reg »)

p8 : Probabilité(s) de tirage du nombre(s) de subdivisions régulières (table « pulse-reg »)

p9 : taux de distorsion de la durée subdivisée en % (division régulière) (table « distort ») (dépend de la table initiale).

Pour contrôler l'évolution rythmique de l'ensemble des paramètres des différents modèles de synthèse de l'image, du son..., l'objectif<sup>37</sup> était de produire une succession de durées<sup>38</sup> à partir d'un contrôle probabiliste ou déterministe d'échelles de durées définies<sup>39</sup> grâce à un processus d'auto-modification des données en fonction du résultat de l'évolution de l'œuvre. Le programme offrait aussi un contrôle de la perception à la fois continue ou discontinue du temps (monnayage ou subdivision des durées), régulier (temps pulsé) et irrégulier de la pulsation (temps lisse) par exemple.

Cette matrice virtuelle déjà complexe représentait à la fois l'unité et le cœur du système. À partir de cette voie virtuelle non obligatoirement perçue, nous allions générer une superposition de déclenchements ou durées grâce à des principes de synchronisation/désynchronisation des voies de contrôle de la totalité des paramètres des modèles de synthèse.

Matrice (voie unique initiale) :

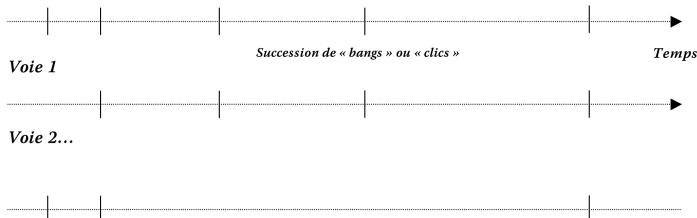


Figure 16 : Principe de la matrice à l'origine du contrôle des synthèses de CA

37. « p durées ».

38. Déclenchements ou « bangs » dans le langage MAX.

39. Chaque version de CA doit pouvoir facilement intégrer une complexification des algorithmiques de création d'échelles de hauteur et des procédures de sélection des durées.

Figure 17 : cf. cahier central. Programme du contrôle du temps de CA dans MAX-MSP-JITTER

Figure 18 : cf. cahier central. Programme de synchronisation des clics

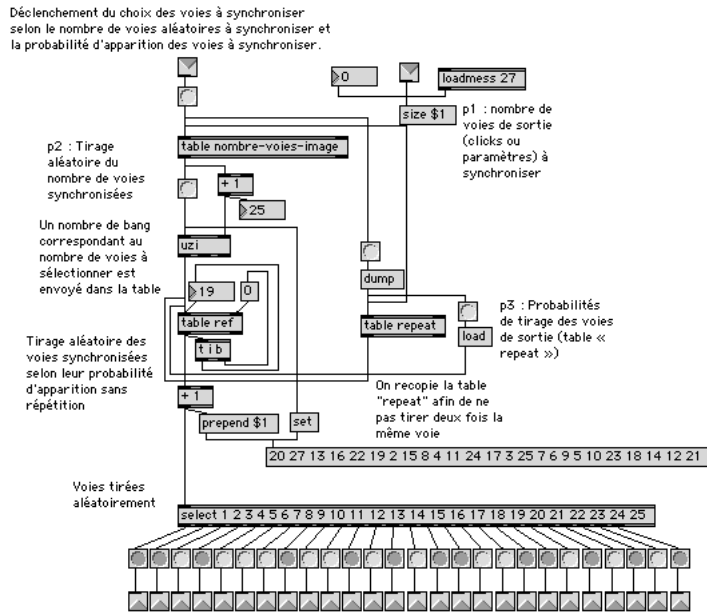


Figure 19 : Programme de synchronisation des paramètres de CA dans MAX-MSP-JITTER

#### 4. Un processus itératif d'auto-modification des données mémorisées

Ce programme symbolise « l'intelligence » du système, suffisamment généraliste pour être complexifié puis appliqué sur

lui-même<sup>40</sup> et au contrôle de tous les paramètres de l'écriture de l'œuvre comme la composition du timbre et son évolution, des fréquences, des durées, des dynamiques, de la spatialisation... Pour simplifier, à un instant  $t$ , le programme sélectionne un nombre ou plusieurs nombres parmi un ensemble de nombres déterminés. Plus précisément, l'algorithme exécute un tirage pseudo-aléatoire à partir d'un ensemble de valeurs définies ( $x$ ) selon des probabilités d'apparitions ( $y$ ). Mais pour éviter de stocker ou de déterminer une succession d'états probabilistes à l'image des chaînes de Markov, chaque tirage modifie au même moment les paramètres du tirage, en faisant évoluer selon le contexte  $X$  et  $Y$ <sup>41</sup>. C'est comme si les conditions d'existence de l'œuvre étaient en perpétuelle évolution, le système évoluant avec le matériau de l'œuvre dans un jeu d'interaction temps réel : c'est ce que je nomme le processus d'auto-modification des données de contrôle de *CA*.

Comme interface graphique permettant de visualiser en temps réel la modification des échelles ( $x$  et  $y$ ), je favorisais l'utilisation des « tables » au centre du processus itératif<sup>42</sup>, plus de cinquante pour l'ensemble de l'œuvre.

Traduisant le concept d'auto-modification, le tirage pseudo-aléatoire était conditionné par dix autres paramètres à déterminer et présentés ici en trois catégories. Voici la liste des paramètres de ce programme qui permettent de contrôler l'évolution des échelles et des valeurs tirées :

---

40. dimension fractale du processus que l'on peut « emboîter à l'infini » à l'intérieur de lui-même.

41. Echelles initiales et condition du tirage pseudo-aléatoire.

42. Objet MAX figurant graphiquement le tracé d'une courbe.

### 1. Modifications des valeurs de y (probabilités non nulles) associées aux valeurs de x

p1 : nombre de valeurs de x modifiées

p2 : coefficient de déformation de y (ajouté ou soustrait à la probabilité de la valeur tirée)

p3 : activé = probabilité modifiée jamais nulle

### 2. Ajout de valeurs de x

p4 : nombre de valeurs x ajoutées

p5 : valeur de déformation de x (ajouté ou soustrait à la valeur tirée)

p6 : non activé = expansion de l'échelle des valeurs de x en fonction de p5

activé = ambitus du filtrage à déterminer (p7 et p8)

p7 : minimum de l'ambitus de filtrage des valeurs de x

p8 : maximum de l'ambitus de filtrage des valeurs de x

### 3. Mise à zéro de la probabilité d'apparition des valeurs de x (« éliminer » les valeurs de x)

p9 : nombre de valeurs éliminées (probabilité de la valeur tirée mise à 0)

Limite d'expansion supérieure des valeurs de x

p10 : valeur maximale possible de x (grandeur de la table associée aux paramètres de la synthèse)

Comme à d'autres niveaux de composition de l'œuvre, des notions de continuité/discontinuité étaient contrôlables. L'auto-modification des tables rendait possible la succession d'échelles proches ou éloignées grâce à une définition des valeurs communes des échelles, un contrôle de l'écart de distorsion entre la valeur tirée et la nouvelle valeur de l'échelle...

Avec ce simple programme, la complexité de CA pouvait très vite devenir exponentielle et « incontrôlable ». Imaginons un instant qu'à chacun de ces dix paramètres de contrôle, j'applique l'intégralité de ce même programme et qu'à l'intérieur de ces cent nouveaux paramètres de contrôles, je réitère l'opération à l'infini...

### 5. Un contrôle de l'entropie : le régulateur<sup>43</sup>

Dès les premiers tests d'utilisation de CA, il m'avait semblé nécessaire d'introduire un régulateur, sorte de contrôleur surveillant l'entropie<sup>44</sup> du système à travers par exemple une mesure du nombre de paramètres utilisés ou modifiés en temps réel dans des ambitus limites définis par l'utilisateur.

### *Quel est votre premier bilan concernant CA ?*

L'imaginaire de l'œuvre et sa composition sont ici bouleversées : il n'est plus question de composer un objet déterminé représentant

---

#### 43. Présentation générale :

Addition ou soustraction de valeurs de x (y non nul) de façon continue ou discontinue selon un test lié au nombre de valeurs de x (si  $x < \text{val-min}$  ou  $x > \text{val-max}$ )

Paramètres de contrôle :

p1 : nombre minimal de valeurs de x possibles (probabilité non nulle)  
 p2 : nombre maximal de valeurs de x possibles (probabilité non nulle)  
 p3 : table définissant l'ambitus de variation des valeurs de x (par addition de vals), continu (entre le minimum et le maximum de la table associée) ou discontinu (entre 0 et la taille de la table associée) (0 ou 1) (table « cmd2 »)

p4 : table définissant la variation de valeurs de x (selon p1 et p2) (par addition ou soustraction), continue (limite la plus proche) ou discontinue (limite la plus lointaine) (0 ou 1) (table « cmd3 »)

44. Mesure du désordre.

l'œuvre, mais le compositeur invente les conditions d'existence d'une œuvre chaque fois différente, à la fois localement et globalement. On voit clairement l'impact des nouvelles technologies dans la façon de renouveler le concept d'écriture, en nous renvoyant au vieux rêve d'une « cyberœuvre » décidant, indépendamment de son créateur, de son existence éventuelle, de son évolution et de sa fin.

*Voyez-vous des problèmes spécifiques qui seraient liées au développement de cette entreprise compositionnelle?*

CA n'ayant pas plus de trois mois d'existence, il est un peu tôt pour analyser la pertinence de cette œuvre. Mais je ressens plusieurs difficultés nouvelles ou qui se confirment.

Par exemple, la définition d'une œuvre inachevée crée une nouvelle expérience : projeter l'imaginaire de l'œuvre en dehors de l'objet lui-même. Dans une configuration classique, le compositeur imagine l'œuvre dans un temps limité équivalent au temps de l'écriture : d'habitude entre quelques jours et quelques années. Mais l'œuvre dont il est ici question étant par définition en développement permanent, la première étape de son écriture se mesure à l'échelle d'une vie. Il faut apprendre à gérer ce nouveau rapport au temps en relation avec l'imaginaire, afin que l'œuvre ne devienne pas la marque d'une succession simpliste dépendant d'une évolution stylistique du compositeur. De manière plus technique, l'accroissement de la complexité de l'algorithme est difficile à maîtriser, par manque de culture liée à cette entreprise et plus encore, dépendant de la nature du projet. Le programme MAX et de manière générale, la programmation graphique par module fonctionnel semble manquer d'efficacité à ce niveau, entraînant une difficulté de relecture des programmes complexes (liens et niveaux d'encapsulation). D'un autre côté, si écrire un programme efficace n'est pas simple, maîtriser son application est tout aussi complexe... L'accroissement d'une

complexité de nature purement calculatoire pourrait appauvrir l'œuvre, si la perception ne reste pas au centre d'une relation entre l'algorithme et la dimension artistique du projet. Sur une durée de développement aussi longue, cela pose aussi le problème déjà rencontré de l'évolution des technologies...

Reste une ultime question: est-il raisonnable de réduire la création à une dimension purement algorithmique ? Si un processus automatique peut engendrer un imaginaire singulier, il a aussi tendance au même moment à enfermer et réduire l'imaginaire de l'œuvre au sein même du programme<sup>45</sup> : il existe à notre époque un réel danger à confondre l'intérêt de l'œuvre avec le programme ou la démarche du compositeur.

*Comment voyez-vous vos projets futurs ?*

D'une certaine manière, je ne peux les envisager à l'échelle d'une vie, ayant la sensation d'être à quarante-trois ans au tout début d'un parcours et d'un apprentissage. Je pourrais imaginer vivre trois à quatre cents ans, pour penser naïvement arriver à une forme de maturité artistique. Par ailleurs, notre époque présente

---

45. Dans l'ouvrage intitulé *L'Univers dans une coquille de noix* (Paris, Odile Jacob, 2001, p. 165), Stephen Hawking rappelle que le cerveau d'un simple ver de terre surpasse le plus puissant des ordinateurs, même si la croissance exponentielle des microprocesseurs laisse entrevoir de nouveaux horizons (de 3500 en 1972 à 400000000 opérations à la seconde, marque Intel). Selon la « Loi Moore », la vitesse et la complexité des ordinateurs doublent tous les dix-huit mois. En supposant que le compositeur devienne un expert de haut niveau en programmation, j'ai tendance à penser que nous sommes encore aujourd'hui à la préhistoire d'une nouvelle aire technologique, certaines capacités neurophysiologiques étant très loin d'être approchées ou imitées malgré les performances déjà singulières des machines en termes de rapidité et de fiabilité.

une formidable accélération dans de nombreux domaines, à la fois techniques et conceptuels, et cela suscite de nouveaux supports de communication qui rendent aussi la période très instable. Dans le domaine de l'image, cette question est flagrante : entre la multitude de formats, compressions et les évolutions très rapides<sup>46</sup>, l'œuvre est exposée à un réseau de contraintes techniques extrêmement puissant qui fragilise profondément sa pérennisation et probablement aussi sa conception. Il y a en conséquence une nécessité de l'adapter à chaque contexte, voire de la reformuler : cela prend beaucoup de temps et demande encore aujourd'hui d'avoir des moyens financiers. Pour prendre un exemple simple, un ordinateur (personnel) de dernière génération a mis plus d'une semaine jour et nuit pour calculer l'image de synthèse de *Blue bird*. Pour réaliser cette même vidéo dans un format haute définition, il faudrait reproduire ce calcul avec une durée encore beaucoup plus importante, sans parler des versions internet possibles, non compressées... Je souhaiterais connaître une période technologiquement plus apaisée, qui permettrait davantage de s'attacher à des questions de fond, même si cette période est aussi le signe d'une mutation passionnante.

J'ai conscience que cette trajectoire peut s'arrêter à tout moment, faute de moyens, ou simplement comme l'expression non pas d'une fin, mais davantage d'une absence, juste retour à l'origine.

*Mais plus concrètement, avez-vous des « envies compositionnelles » futures ?*

---

46. Le temps réel, le temps différé, les modes ou supports singuliers de communication (ordinateur, DVD, internet, disque multimédia...) et de visualisation (télévision, vidéo projection, ordinateur...), les cadres d'exploitation ou de création (vente publique, installation muséale, recherche)...

J'envisage de mettre en musique des concepts contemporains empruntés à différentes disciplines intellectuelles, de la biologie à l'astrophysique, de l'informatique à l'acoustique, de la philosophie à l'anthropologie... Pour prendre un exemple simple, à la suite d'une expérimentation en 2002, une équipe de physiciens de l'Université de Genève s'est interrogée sur la possibilité que le temps puisse ne pas exister à une échelle infiniment petite de la matière et pourtant être présent à une échelle plus grande. Voilà une idée qui pourrait avoir des conséquences sur l'imaginaire d'une œuvre.

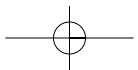
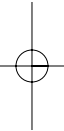
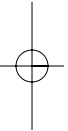
De manière plus générale, je pense que la mémoire comme élément cognitif participant à la composition d'une œuvre a été sous-exploitée depuis l'avènement du langage atonal au XX<sup>e</sup> siècle, probablement par nécessité historique dépendant du concept de non-répétition. C'est un enjeu important pour l'avenir, la mémoire non plus impérativement interprétée comme élément de retour ou même de déformation du matériau musical, mais comme un moyen cognitif de renouveler la matière.

Je souhaite aussi toujours travailler en rapport avec l'évolution des techniques qui participent à une possibilité d'imaginer le présent de l'œuvre. Nous avons l'occasion d'inventer un métalangage propre à unifier l'écriture d'un matériau poly-sensoriel interactif en milieu immersif, pénétrer et interagir avec l'œuvre en trois dimensions, quatre avec le temps (écriture de l'espace temps)..., pour mieux se perdre dans les abîmes de la composition/décomposition de la matière. L'évolution d'une écriture artistique passe par le renouvellement du matériau, comme l'écriture du timbre depuis le XVII<sup>e</sup> siècle ou la micro-tonalité au XX<sup>e</sup> siècle. Dans la perspective de mondes artistiques virtuels poly-sensoriels, il faudra bien développer des grammaires qui ne soient plus seulement musicales, mais qui permettent de passer avec cohérence d'un son, à une image, une odeur... dans une composition de la matière simulée à de multiples échelles, de la physique des particules à une appréhension quantique du monde,

d'une vision classique newtonienne à des simulations d'échelles cosmologiques relativistes ou infinies. C'est là une perspective passionnante qui n'est fondamentalement pas nouvelle, mais qui devrait pouvoir se concrétiser grâce aux évolutions technologiques et à une appréhension des enjeux historiques et esthétiques liés à l'art. Ce projet est à la fois si proche et si éloigné de mes œuvres actuelles, le terme de « compositeur » ou d'« œuvre musicale » n'étant ici plus approprié.

Le lien entre ma recherche et écriture porte aujourd'hui sur l'interaction entre lumière (photons), son (phonons) et observateur (spectateur – acteur de l'œuvre). L'époque où le compositeur écrivait une œuvre fixe à interpréter est ici révolue. Produit d'un algorithme, l'œuvre détermine seule son existence chaque fois différente en interagissant avec son environnement : l'artiste créateur n'invente plus l'œuvre, mais les conditions d'une existence multiple, entre hasard et déterminisme, entre mondes virtuels et représentations du réel... Les liens entre Arts, Technologies, Sciences et autres disciplines..., la complexification conceptuelle de la création, les moyens associés, les synergies mises en œuvre pourraient traduire une des plus belles aventures de cette prochaine décennie, en transformant notre appréhension sensible du monde. Le risque est dès aujourd'hui d'être aspiré par les ersatz d'un virtuel sans histoire, sans imagination, sans interrogation, sans erreurs possibles.

Si l'écriture est souvent un acte silencieux et isolé, elle résulte au même moment et plus que jamais aujourd'hui de cette expression collective et de notre capacité à construire ensemble. À différentes échelles du temps, on n'est d'une certaine manière jamais seul lorsque l'on compose.



## ILLUSTRATIONS

Figure 20 : cf. cahier central.  
 Empreinte pianistique « tentaculaire » – les doigts entremêlés –  
 à l’origine de l’imaginaire de l’œuvre pour piano *Methatesis*  
 (mains du pianiste Damien Michel, créateur de l’œuvre)

The image displays five staves of musical notation for a piano piece. The notation is dense and complex, featuring numerous accidentals, slurs, and dynamic markings. The first staff begins with a tempo marking of '♩ = 68'. The music is characterized by intricate fingerings, with some notes marked with 'pppp' (pianissimo) and others with 'ppp' (pianissimo). The staves are connected by horizontal lines, indicating a continuous melodic or harmonic line. The overall impression is one of technical difficulty and expressive depth.

Figure 21 : Extrait d’Hommage à Bach,  
 pièce pour clarinette sib écrite sur un choral de J. S. Bach extrait de la  
 Passion selon St Jean (notes en gras dans la nuance pppp  
 au début de chaque temps)

The image displays a handwritten musical score for a string trio, consisting of three systems of staves. The notation is dense and includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. The first system features a prominent 'fff' (fortissimo) marking. The second system includes a 'pp' (pianissimo) marking and a section with a wavy line, possibly indicating a tremolo or a specific performance technique. The third system continues the complex notation with various dynamics and articulation marks. The score is written in a clear, professional hand, typical of a composer's manuscript.

Figure 22 : Extrait du trio à cordes, *Virtualité et conscience du vide*.

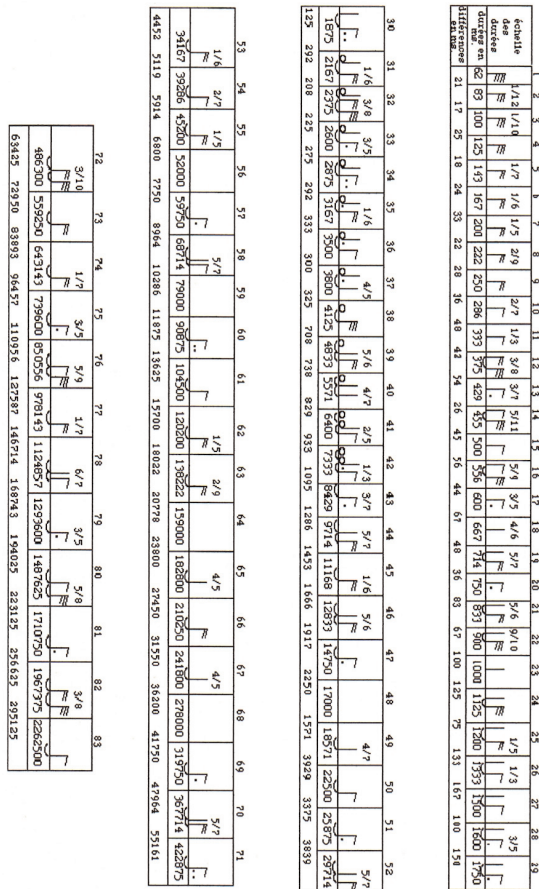


Figure 23 : Echelle élémentaire des durées adaptée à l'usage de l'écriture instrumentale acoustique et utilisée dans le trio à cordes, recherche expérimentale réalisée d'après le seuil différentiel de perception selon H. Woodrow et R. G. Chatterjea.

Figure 24 : cf. cahier central. Schéma de spatialisation des instrumentistes dans le trio à cordes.  
*Virtualité et conscience du vide*  
 (positionnement et numérotation des pupitres, alto, violon, violoncelle, 21 pupitres et 1 tabouret tournant pour le violoncelliste).

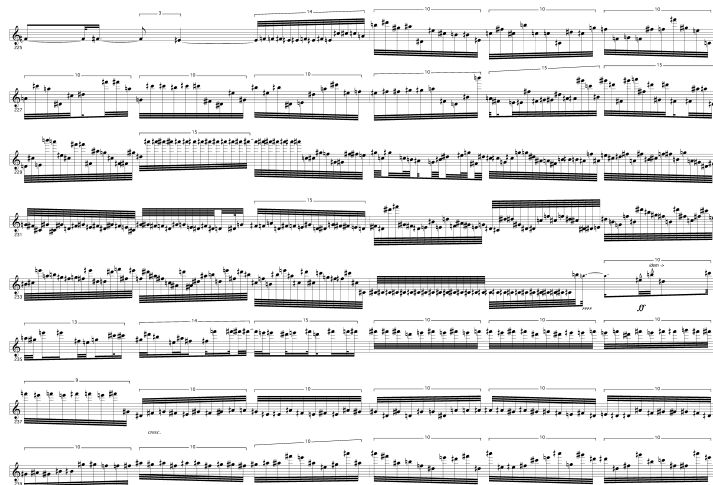


Figure 25 : Extrait Du sens au sens, pour flûte traversière

The image displays two systems of a musical score for the piece 'Ce que tout cadavre devrait savoir'. The first system (measures 107-112) includes staves for Flute (Fl), Clarinet (Cl), Trumpet (Tbn), Percussion (Perc), Soprano (Sop), and Violin (Vln). The Soprano part has lyrics: 'é - co - no - mi - mais je es ne vous en Pour'. The second system (measures 109-114) includes staves for Flute (Fl), Clarinet (Cl), Trumpet (Tbn), Percussion (Perc), Soprano (Sop), and Violin (Vln). The Soprano part has lyrics: 'che - ter u - ne pla - ce de qui - tre sous Non vraiment je ne vous en veux pas'. The score features complex rhythmic patterns, dynamic markings such as *ppp*, *pp*, *ppp subito*, and *mf*, and various performance instructions like *Leggiero* and *En glissando*. The instrumental parts include intricate fingerings and articulations.

Figure 26 : Extrait Ce que tout cadavre devrait savoir, pour soprano, récitant et ensemble instrumental



Figure 28 : Extrait de 6174, 3<sup>e</sup> fragment

Figure 29 : Extrait de 6174, 4<sup>e</sup> fragment

*Figure 30 : cf. cahier central.  
Plateau de l'enregistrement de Katanga à Radio-France,  
studio 102, spatialisation des 15 cuivres  
et deux percussions en arc de cercle*

*Figure 31 : cf. cahier central.  
Projections des tableaux virtuels  
au Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse,  
Festival de l'Innovation et de la Création 2008*

*Figure 32 : cf. cahier central.  
Extraits de la vidéo d'Intumescence, image 1 et image 2,  
version multimédia (2008), composition du même objet.*

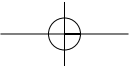
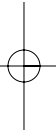
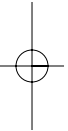
*Figure 33 : cf. cahier central.  
Rencontre entre les tableaux virtuels  
White interior et l'œuvre multimédia Blue bird*

*Figure 34 : cf. cahier central.  
Extrait du tableau virtuel Autoportrait*

SECONDE PARTIE

PENSER LA CRÉATION

– UNE EXPÉRIENCE DE LA RECHERCHE –



*Avant de prolonger cet entretien au sujet de l'imaginaire et une définition de la création, pouvez-vous nous dire comment vous situez votre travail de chercheur en relation avec celui de compositeur ?*

Cette situation est double : les deux pratiques sont à la fois liées<sup>47</sup> mais aussi clairement séparées, car répondant à des compétences, des cohérences et des reconnaissances bien spécifiques. Il faut préciser que ces pratiques ont, en ce qui me concerne, une résonance au départ « institutionnelle », car j'ai suivi l'intégralité des cursus supérieurs, aussi bien dépendants de l'Université que du Conservatoire de Paris. En l'occurrence, je ne m'autoproclame ni chercheur ni compositeur, même si l'absence du statut de compositeur en France m'a appris à relativiser le statut du métier de chercheur. En d'autres termes, ce qui importe en définitive, c'est l'œuvre ou le contenu d'une recherche, selon des modalités d'évaluation collectives et individuelles.

Sur le fond, ces expériences distinctes ont enrichi une volonté d'envisager des hypothèses conceptuelles ou autres, de tenter de les développer et de les respecter, tout en espérant aussi parfois y échapper, du moins en partie. C'est une façon d'approfondir des processus logiques, d'inscrire ces actions dans des limites qu'il s'agit de transcender dans le meilleur des cas.

---

47. Une recherche appliquée concernant le développement d'outils technologiques peut par exemple avoir des implications indirectes sur la création, tandis qu'un travail de nature plus esthétique permettra d'éviter des positions dogmatiques, tout en fortifiant l'invention de cohérences propres à chaque projet.

Cette double pratique m'a aussi fait prendre conscience que les cohérences multiples d'un discours n'étaient pas le produit d'un temps nécessairement linéaire, prévisible et déterminé<sup>48</sup>. *6ex1pen7sion4* résulte dans son principe compositionnel d'une projection simultanée du passé et de l'avenir de l'œuvre en rapport avec un présent toujours différent : cette œuvre est aussi perçue comme une succession d'instantanés sans directions ni situations nécessaires et obligées.

Ma recherche au sujet du concept de création répond finalement aux mêmes caractéristiques : d'une lecture linéaire, nous passons à une signification fragmentée ou, inversement, partant d'une recherche localement ordonnée et plus globalement désordonnée, nous avons progressivement favorisé l'éclosion d'une forme de déterminisme logique liant la cause et l'effet, fondement classique de toute démonstration dans un cadre universitaire.

Mais si la cause et l'effet sont présents, c'est pour mieux affirmer un principe d'incertitude qui relativise tout finalisme esthétique. Cette façon d'introduire, de favoriser et de respecter des questions d'imprévisibilité me laisse à penser que la signification semble dans mon travail simultanément multiple, fragile, jamais définitive ni dogmatique; je ne crains plus aujourd'hui de réunir très consciemment des couples conceptuels qui auraient pu apparaître comme antinomiques : des notions de « positionnement » côtoient un profond sentiment de doute, comme la question de la

---

48. Ne confondons pas l'écoute ou la lecture trop immédiate d'une œuvre ou d'une recherche avec ses modes de fabrication; par exemple, l'erreur, la catastrophe, le désordre, l'inconscience, le non-contrôle, l'imprévisibilité, l'intuition, participent tout aussi bien à la construction d'un édifice intellectuel, ou plus spécifiquement artistique.

présence est indissociablement liée à l'absence; nous y reviendrons probablement.

*S'il semble ici trop technique d'aborder vos travaux de recherche concernant le contrôle algorithmique de la synthèse sonore informatique<sup>49</sup> et aujourd'hui des questions d'interaction entre son et lumière en milieu immersif (réalité virtuelle), je souhaiterais que vous présentiez dans cette seconde partie d'entretien votre réflexion au sujet de la notion de création, objet de votre dernier ouvrage, L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept.*

Il est difficile de résumer en quelques pages une recherche d'une dizaine d'années, avec des références parfois précises, souvent diversifiées – analytiques, historiques, esthétiques, épistémologiques, compositionnelles, technologiques... Mais il est toujours intéressant d'analyser l'essentiel d'une recherche en tentant de l'exprimer simplement ! Pour l'anecdote, j'ai toujours ressenti une absence de limite dans la contraction de ce que je pouvais dire, constat qui nous ramène indirectement au sens de notre problématique et au sentiment d'absence... Mais revenons plus directement à votre question, en espérant éviter les raccourcis brutaux.

À l'origine, cette réflexion faisait partie d'un des axes de recherche présenté lors d'une soutenance d'habilitation à diriger les recherches (2005) avec comme postulat l'idée suivante : la création musicale contemporaine ne peut se confondre avec la présence ou l'existence de l'œuvre.

Pour penser la création, je sortais du discours itératif de l'œuvre sur l'œuvre en utilisant un élément extérieur à l'œuvre en particulier : le concept. Les six concepts choisis n'appartenaient

---

49. *Trajectoire oblique*, Bordeaux, 3icar/icarÉditions, 2007.

pas au langage musicologique et analytique traditionnel, afin de « briser les élans d'une expression réflexe »<sup>50</sup> et de s'attacher « à détruire en soi-même des convictions non discutées »<sup>51</sup> disait Bachelard.

*L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept* se présente en trois parties introduisant le concept ultime, celui de création :

1. Variation sur un thème binaire : *Frontière* et *Apogée* puis Coda : *Non répétition*
  2. Trois variations sur un même concept : *Présence*
  3. Variation sur un thème binaire : *Hasard* et *Déterminisme*
- Conclusion : Variation de la variation – Introduction au concept de création*

*Le premier concept abordé dans cet ouvrage était celui de frontière, objet d'un article<sup>52</sup> publié dans les Cahiers du Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la Littérature en 2004 (LAPRIL). Pouvez-vous nous rappeler votre définition de cette notion, les analyses d'œuvres que vous avez souhaitées ?*

Le concept général de « frontière musicale » était défini comme un espace de délimitation ou de transition entre différents états. Puis trois concepts singuliers illustrés par des analyses critiques

---

50. Gaston Bachelard, *La psychanalyse du feu*, Paris, Gallimard, 1949, p. 186.

51. *Ibidem*, p. 18.

52. « *La notion de frontière dans l'œuvre musicale après 1945 : réalité ou utopie? – Exemples d'Ikhor de Iannis Xenakis, d'Anahit de Giacinto Scelsi et de 4'33 de John Cage* », *Frontières et seuils*, Cahiers du Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la Littérature (L.A.P.R.I.L.), Bordeaux, Eidolon, 2004, pp. 75-86.

d'œuvres contemporaines étaient envisagés : la frontière interprétée comme un pont, l'œuvre frontière et l'œuvre sans frontière.

Le premier exemple concernait un commentaire auditif du trio à cordes *Ikhoor* (1978) de Iannis Xenakis : le concept de frontière y figurait très distinctement comme une transition ou pont participant à la cohérence de l'œuvre. J'avais alors rappelé que cette notion de pont existait dans l'œuvre bien avant le xx<sup>e</sup> siècle et qu'elle s'était particulièrement développée avec l'époque tonale, notamment avec la forme sonate.

Curieusement, l'analyse auditive du trio de Xenakis soulignait la présence de frontières et faisait apparaître une structure symétrique et téléologique extrêmement précise de l'œuvre, un finalisme et une directionnalité du temps notamment symbolisés par le retour de la première partie au terme de l'œuvre.

*Figure 35 : cf. cahier central.  
Plan formel d'Ikhoor de Iannis Xenakis*

Si l'enchaînement des hauteurs et des rythmes semblait la manifestation d'un processus d'écriture original, cette écoute archétypale de la frontière puisait ses références dans une architecture traditionnelle de l'œuvre.

Le second exemple, *Anahit* (1965), de Giacinto Scelsi, introduisait le concept d'« œuvre frontière », espace fermé par une perception continue et indivisible de l'œuvre.

Passé le moment de la découverte de ce temps continu et indivisible souvent caractéristique de l'œuvre de Scelsi, la perception globale de la forme se révélait de nouveau archétypale : un crescendo decrescendo global, une tension chromatique, une accélération puis une décélération agogique. Une écoute attentive d'*Anahit* révélait une œuvre fragmentée, à travers la répétition systématique des alternances entre le violon solo et l'orchestre. Le mélisme chromatique micro-intervallique

globalement ascendant de ré au sol dièse du violon solo conditionnait finalement une perception de la forme en deux parties, contraire à l'idée « d'œuvre frontière ».

*Figure 36 : cf. cahier central. Représentation de la forme d'Anabit*

Le dernier exemple – 4'33" (1952) de John Cage – illustre le concept d'« œuvre sans frontière », un continuum entre l'existence et l'art. Cage assimile le silence de cette œuvre « à tous les sons qu'il ne détermine pas » et souhaite déclencher à travers par exemple la réaction chaotique du public une absence d'intentionnalité et de finalité. L'art est la vie et inversement. Ce projet compositionnel illustrant la définition du concept d'« œuvre sans frontière » était-il réalisé ?

En définitive, je rappelais que dans sa version de concert et consécutivement à la présence muette des instrumentistes sur scène, le compositeur contrôle certains paramètres du son : par exemple, on a peu de chance d'entendre et de voir un auditeur se mettre à chanter en tournant autour de la salle pendant l'exécution de l'œuvre. Il existe en conséquence des paramètres sonores stables et prévisibles (timbre, spatialisation...), car ils ne sont pas directement « activés » dans le processus d'écriture et d'interprétation des 4'33".

Plus encore et contrairement au projet cagien initial, toujours dans le cadre d'une interprétation avec public, il était possible de prévoir très globalement la forme des 4'33" : decrescendo (silence du public avant l'exécution), crescendo (bruit progressif même infime du public pendant l'exécution), decrescendo (fin de l'œuvre ou des mouvements), crescendo (après l'œuvre)... Cette forme déterministe, cyclique, en crescendo... traduit un archétype contraire au projet des 4'33". Plus tard à partir des années 1960, comme un écho rétrograde à ces remarques, Cage écrivait des durées équivalentes à 0'00".

4'33" devenait le lieu d'une séparation plus que d'un véritable continuum entre l'existence et l'art, remettant ici en cause le concept d'œuvre sans frontière.

*Suite de la première partie de cet ouvrage et objet d'une nouvelle publication<sup>53</sup> datant de 2004, le second thème général de la réflexion était le concept d'apogée, avec une analyse de Lemme-Icône-Epigramme (1981), du compositeur Brian Ferneyhough.*

L'apogée, en tant que deuxième concept choisi, était en effet développé à partir de l'œuvre pour piano *Lemme-Icône-Epigramme* (1981), du compositeur anglais Brian Ferneyhough. Suite à une analyse précisément détaillée, je constatais que ce concept n'était pas toujours lié à l'expression d'une tension. Une définition plus abstraite de l'apogée s'imposait initialement pour le compositeur et précisément localement dans l'œuvre comme une catégorie intégrant différentes interprétations ou situations musicales, une forme symbolique essentielle pour l'appréhension diachronique de l'œuvre. J'observais et entendais ce renouvellement de l'invention du concept musical d'apogée qui devenait en quelque sorte polymorphe et de nature fonctionnelle (combinatoire de l'œuvre, expression du procédé d'écriture). Mais le malaise ressenti par le compositeur était partagé : Ferneyhough évoque l'échec de son œuvre en décrivant les dernières mesures comme une résolution.

---

53. « La notion d'apogée dans *Lemme-Icône-Epigramme* de Brian Ferneyhough », *L'apogée, Cahiers du Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la Littérature* (L.A.P.R.I.L.), Bordeaux, Eidolon, 2004, pp. 433-451.



Figure 37 : Fin d'Icône (m.159), « convulsion » en forme d'apogée

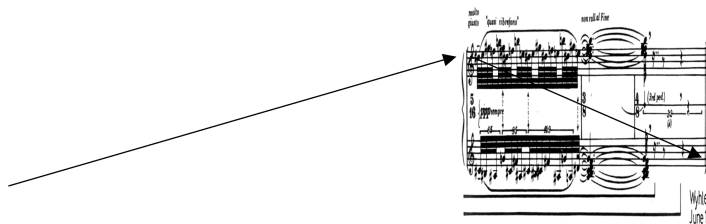


Figure 38 : Fin de l'œuvre interprétée comme une résolution

Ce commentaire dévoilait une lecture de l'œuvre prisonnière d'un concept traditionnel d'apogée interprété comme un sommet, une tension qui trouvait un aboutissement dans le développement de la forme. Si *Lemme-Icône-Epigramme* était perçue à l'origine comme un réseau multiple et inépuisable de sensations et de significations dû à l'extrême densité, la forte agogique, la virtuosité instrumentale hors normes, la trajectoire de l'œuvre perdait de son mystère, le procédé d'écriture étant lui-même entendu comme contradictoire.

Un premier bilan s'imposait : les concepts de frontière et d'apogée existaient dans l'œuvre musicale contemporaine, traduisant différentes interprétations selon les contextes. Mais finalement, ces mêmes concepts étaient entendus comme une résurgence du passé, une impossibilité d'inventer. La présence des concepts choisis se transformait en un sentiment d'absence, à l'image de la tentative Schönbergienne en 1909, de libérer la musique de toutes répétitions, de toutes les formes, de tous les symboles de relation et de logique, idée qui évoluera vers une « période quelque peu silencieuse » de 1917 jusqu'en 1923, avant de traduire la répétition (formes, durées, thèmes, procédés combinatoires...) comme un élément architectonique de son œuvre, échec face à son projet initial de 1909.

*Cette étude sur le concept de non répétition à partir de l'œuvre de piano de Schönberg vous a mené dans la deuxième partie de votre ouvrage vers une définition problématisée du concept de présence, à travers trois études reprenant des publications réalisées dans L'analyse musicale et L'éducation musicale : le répertoire populaire dans la musique occidentale<sup>54</sup>, l'opéra après 1978<sup>55</sup> et le choix d'un nouveau potentiel technique utilisable dans le cadre de la création musicale<sup>56</sup>.*

---

54. « Présence du répertoire populaire dans la musique occidentale savante – Points de repère concernant la période contemporaine », *Éducation musicale* n°499, Douains, E. M., 2003, pp. 29-35.

55. « Quatre variations sur une mort annoncée – Penser l'existence de l'opéra contemporain après 1978 », *Analyse musicale* n°46, Paris, A.D.A.M., 2003, pp. 5-13.

56. « Virtualité du son et écriture musicale : pour une création algorithmique du timbre », *Analyse Musicale* n°48, Paris, A.D.A.M., 2003, pp. 55-70.

En résonance avec la partie précédente, il résultait de ces trois études qu'un discours sur l'œuvre qui est dans un premier temps cohérent peut brutalement perdre sa signification première. Cela dépendait de « la place de l'observateur », ou de la façon de définir les notions et de les mettre en relation.

Concernant le premier sujet – la présence du répertoire populaire dans la musique occidentale – la vingtaine d'exemples musicaux traduisait plus ou moins consciemment ce concept de présence ou d'influence d'un répertoire sur un autre. La première catégorie traitait du lien entre culture populaire extra-musicale et musique savante contemporaine occidentale – présence des rituels et des croyances, de la nature, du cirque et du théâtre populaire – et la seconde évoquait la relation entre musique populaire et musique savante occidentale contemporaine; présence de la tradition orale, de la musique de danse traditionnelle, des hymnes, de la musique extra européenne...

Ma conclusion faisait allusion à deux écoutes différentes de l'œuvre. Définie par Apollinaire K. Anakesa, la « world music savante » (« esthétique du divers ») découlait de l'héritage fusionné de différentes cultures, alors que l'ethnomusicologue Simha Arom opposait le vrai au faux, l'original à la copie; déformer, c'était finalement créer des clichés. Mais pouvait-on échapper au principe d'une déformation infinie plus que d'une création, à l'image de la diversité des exemples musicaux contemporains présentés?

Deux nouvelles études renforçaient un sentiment troublant. D'une présentation d'opéras contemporains après 1978, je bifurquais précipitamment vers la notion de potentiel technique musicalement non exploité. Voici résumée cette seconde problématique autour du concept de présence.

Un bilan historique élargi au traitement de la voix avant 1978 annonçait une situation musicale originale. Puis je présentais quatre opéras de compositeurs européens et américains appartenant à des grands courants esthétiques singuliers : *Europera 5*

(1991) de John Cage, *Dédale* (1995) d'Hugues Dufourt, *El Niño* (2000) de John Adams, *Das Mädchen Mit Den Schwefelhölzern* (1996) d'Helmut Lachenmann. Après une interprétation personnelle des opéras de Cage (l'absence) et de Dufourt (la séparation) j'évoquais les projets d'un metteur en scène, Peter Sellars (« le dialogue ») et d'un compositeur, Lachenmann (« la totalité »). De nouveau, la dernière partie de la réflexion annonçait une distorsion du commentaire premier, provoquée par l'introduction de deux conceptions esthétiques de l'histoire musicale.

Du progrès dans l'art (Theodor W. Adorno) à la métamorphose d'un genre (Danielle Cohen-Levinas), j'avais conclu sur l'idée d'un opéra imaginaire (virtuel) tel qu'il pourrait aujourd'hui se présenter en dehors du stade de la recherche ou des expérimentations courageuses. Cette fin amorçait une étude technique et esthétique sur les modèles de synthèse sonore, objet d'un nouveau chapitre. J'insistais plus précisément sur la présence d'un potentiel technique âgé de plus de quarante ans dans sa version numérique et non exploité à sa juste mesure : la synthèse additive représentait le futur d'un modèle unifié entre le son et l'image - langage polysémique, continuité paramétrique – dans l'attente de réunir tous les sens dans l'écriture de mondes artistiques virtuels et interactifs. En conclusion, le concept de présence était entendu comme la marque d'une absence : présence d'un potentiel technologique singulier appartenant à une époque, absence de l'œuvre comme reflet de cette technologie et d'un nouveau type de contrôle unifié des paramètres d'une « synthèse multi-sensorielle ».

Systématiquement depuis le commencement de cette recherche, la même conclusion s'imposait : l'écoute des différents concepts étudiés – frontière, apogée, non répétition, présence – et en conséquence l'imaginaire de l'œuvre ne parvenaient pas en mesure de s'inventer, de se réinventer ou bien même d'exister. Les trois premières parties faisaient référence à des commentaires

analytiques d'œuvres ou de techniques. La partie suivante allait davantage introduire la question du lien entre concept et histoire, symbole à la fois d'une évolution et d'une permanence difficile à éviter.

*Associée à cette lecture historique, pourquoi avoir introduit les concepts de hasard et du déterminisme, troisième partie de votre réflexion?*

Ces deux notions « très actuelles » sont décrites par les disciplines scientifiques, philosophiques et autres comme étant à l'origine d'une forme de logique et de cohérence qui guide nos actions et nos modes de pensée.

Plus précisément, l'objectif était ici de définir les concepts de hasard et de déterminisme musical à l'aide d'une lecture de l'histoire des sciences. L'analyse d'un contexte idéal pluridisciplinaire soulignait le caractère hégémonique du déterminisme à l'échelle du développement de l'homme. De la relation de cause à effet – sous-entendue par fabrication du piège à l'époque préhistorique – à une appréhension mécaniste du monde à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, je rappelais la naissance d'une pensée toute-puissante et efficace, fondée sur trois dimensions logiques et infaillibles du temps, le passé, le présent et l'avenir. À l'époque baroque, j'avais pris comme exemple la fugue dont les musicologues se demandent s'il s'agit véritablement d'une forme, tant la structure de chaque fugue paraît singulière. *L'Art de la fugue* de Jean-Sébastien Bach, œuvre reconnue comme un des sommets de la création musicale, était replacée dans une lecture déterministe de l'histoire.

Cette hégémonie du déterminisme fut bouleversée en peu près un demi-siècle. Le botaniste anglais Robert Brown observait dès 1827 que des particules en suspension dans des liquides immobiles étaient soumises à des mouvements incessants et erratiques.

Leurs déplacements étaient qualifiés de mouvements browniens. On ne savait pas précisément quelles trajectoires elles adoptaient mais le résultat d'ensemble de ce mouvement pouvait être visualisé. La complexité inhérente à l'étude de milliards de particules microscopiques devenait délicate à envisager avec les outils classiques de la science. Le domaine de la physique statistique ou mécanique statistique était inventé en 1872 par un physicien autrichien, Ludwig Boltzmann, auteur de la formule fondatrice de la mécanique statistique. Ce qui était tout à fait impossible à prévoir pour une particule isolée se révélait plus facilement prévisible pour des milliards de particules, en considérant plus la globalité du système que les particularités microscopiques. En 1900, Max Planck inventait la « théorie des quanta » à la base de la physique actuelle : l'énergie rayonnante a, comme la matière, une structure discontinue, et ne peut exister que sous forme de grains ou quanta (quantité minimum d'énergie pouvant être émise, propagée ou absorbée). Avec le développement de la physique atomique, les savants prenaient conscience qu'à l'échelle atomique, les éléments (électrons, protons, noyaux) avaient un comportement différent de celui des objets qu'ils étudiaient à l'échelle macroscopique. Ils n'arrivaient plus à établir une liaison déterministe (« mécanique classique ») entre des états différents d'un même système. En 1924, Werner Karl Heisenberg exposait son fameux principe d'incertitude qui énonçait que l'on ne pouvait décrire à la fois la vitesse et la position d'un électron : c'est l'idée d'un hasard fondamental constitutif de la matière.

Cette période correspondait aussi à une profonde évolution de la pensée artistique. Dans le domaine musical, le hasard apparaissait progressivement, presque insidieusement et indirectement. Si l'on associait hasard, imprévisibilité et autonomie (non-relation déterministe des éléments entre eux), l'évolution du langage tonal, qui tendait vers l'utilisation systématique du chromatisme ou d'accords complexes, dès le

milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, créait une ambiguïté du matériau musical favorisant une pluralité de directions ou de résolutions harmoniques (l'accord de *Tristan und Isold*, 1857, de Richard Wagner).

Par ailleurs, l'harmonie se confondait avec le timbre comme fondement d'un espace acoustique ayant des formes d'autonomie expressive à travers le contrôle de la couleur (*Prélude à l'après-midi d'un faune*, 1892, de Claude Debussy). Comme manifestation progressive du hasard, j'avais cité l'idée d'un croisement indépendant de la cause – 5<sup>e</sup> mouvement de la 2<sup>e</sup> *symphonie* (1902) de Charles Ives, ou son *Central Park in the Dark* (1911), les prémices de la forme ouverte avec une œuvre comme *Hallowe'en* du même compositeur en 1911, l'utilisation du cluster ou du bruit (manifestation acoustique du hasard) dans *The Tides of Manaunaun* (1912) d'Henry Cowell, le choix contingent et sans intentionnalité du matériau sonore revendiqué dans *L'Art des bruits*, manifeste écrit par Luigi Russolo en 1913, la notion d'indétermination du timbre du piano préparé dans *Bacchanale* de John Cage en 1938, pour aboutir à une œuvre entièrement produite par le hasard selon « la méthode » du Yi-King, *Music of Changes* (1951) de Cage.

À partir des années 1960, une des applications de l'ordinateur a montré qu'un simple système déterministe dynamique pouvait entraîner un état chaotique. Une dizaine d'années plus tard, Brian Ferneyhough allait complexifier une invention musicale synonyme d'imprévisibilité, de renouvellement voire de chaos à partir de systèmes simples et déterministes, systèmes combinatoires à l'origine fermement opposés à toute question de hasard<sup>57</sup>. Grâce à cette compréhension « plus ouverte et affir-

---

57. Le débat esthétique des années 1950 opposant musique sérielle et musique stochastique ne pourrait plus aujourd'hui avoir lieu de la même manière.

mée » du hasard et du déterminisme, le débat sur la nature esthétique des outils intellectuels se trouvait renouvelé, en remettant en cause les visions dualistes de la première partie du XX<sup>e</sup> siècle.

*Pour prolonger ce chapitre et cette appréhension de la création, vous avez proposé une définition musicale du hasard et du déterminisme; pouvez-vous résumer brièvement votre approche ?*

Quatre niveaux de perception décrivaient l'écoute de l'œuvre. Chaque niveau symbolisait une écoute potentiellement différenciée des concepts de hasard et de déterminisme. À travers la seule écoute de l'œuvre, j'entendais sa genèse (1), les techniques d'écriture utilisées (2), la relation de l'interprétation à la notation (3) et une réalité de l'œuvre achevée (4). Soit le compositeur privilégiait des formes d'imprévisibilité, définition du concept de hasard, soit il recherchait des relations de cause à effet propres à générer une prévisibilité (déterminisme). Il pouvait également mixer les concepts.

Les définitions du hasard et du déterminisme s'inscrivaient également dans une combinaison complexe entre ces quatre niveaux de perception. Faisant écho au paragraphe précédent, je pouvais très bien appréhender une œuvre imprévisible qui soit la traduction d'une accumulation de gestes déterministes. Pour prendre un exemple significatif, la genèse de l'œuvre serait la projection d'un imaginaire défini (*mimésis*), la technique d'écriture de type combinatoire, la partition précisément notée et exécutable et la perception finale de l'œuvre contraire à toute sensation de prévisibilité.

*Quel bilan intermédiaire pouvez-vous tirer de cet ouvrage?*

Les définitions du déterminisme et du hasard musical s'étaient principalement orientées vers la notion de prévisibilité et son

contraire. Dans ce cadre, on avait rappelé que les concepts entendus dans l'œuvre musicale avaient une histoire. L'auditeur averti était capable de dater l'écriture de l'œuvre en fonction du concept mis en œuvre : l'écoute d'un type de hasard brut (1951) ne se confond pas avec un hasard dirigé ou combiné (1956) par exemple.

Mais il n'y avait plus de relation unique et systématique entre une technique d'écriture singulière et la perception finale de l'œuvre. Associée aux différentes strates dans lesquelles le concept pouvait s'entendre de manière complexe (genèse, technique d'écriture, relation entre interprétation et notation, écoute de l'œuvre), la naissance de l'œuvre symbolisait plus concrètement un point d'équilibre hypothétique et fragile entre ces différentes contraintes.

Plus encore, dans le contexte d'une culture savante occidentale, cette étude rappelait un lien indissociable et extrêmement puissant entre l'œuvre, la création et ces deux concepts. L'artiste avait-il le choix d'imaginer une œuvre en dehors des notions de hasard et/ou de déterminisme ? Outre la capacité à se renouveler ou à se métamorphoser, ce couple conceptuel formait en définitive les murs d'une prison dont l'imaginaire et la sensibilité ne pouvaient s'extraire.

Je conclusais ce sujet sur deux idées importantes : expérience et invention.

#### *Pourquoi insister sur ces notions ?*

L'expérience était retenue comme un des moyens d'approcher et de définir le concept de création. Elle ne prétendait pas à l'universalité et restait une simple expression éphémère d'un temps et d'une mémoire partielle. Le bilan de cette recherche confirmait que l'expérience n'était pas offerte ; elle se cultive, s'apprend, se rationalise, s'oublie. En référence à Friedrich W. Nietzsche, le philosophe Bernard Sève décrit l'expérience musicale « comme

un travail sur soi qui suppose volonté »<sup>58</sup>, « une appropriation de l'altérité, ou plutôt la confrontation avec elle »<sup>59</sup>. L'œuvre devenait une autoréférence critique définissant une expérience de la création.

Concernant la notion d'invention, une des façons d'appréhender l'histoire musicale était d'analyser les moments qui la bouleversent. D'après Isabelle Stengers en parlant de l'histoire des sciences, l'invention est « une libération par rapport à toutes les déterminations sociales, historiques, culturelles... »<sup>60</sup>. « La rupture avec le monde commun n'appartient pas seulement à la vocation *de l'artiste*, elle résulte aussi de son activité inventive, elle oppose l'inouï à l'habitude [...] »<sup>61</sup>.

L'invention est une condition nécessaire mais non suffisante pour que l'on parle de création musicale, l'inventeur n'étant pas impérativement compositeur. Si les musicologues ont insisté sur l'importance historique d'une œuvre comme la deuxième des *Quatre études de rythme* pour piano d'Olivier Messiaen, au grand étonnement du compositeur, c'est qu'elle représentait l'invention d'un langage musical nouveau appelé sériel généralisé. La réaction de Messiaen est symptomatique, une focalisation excessive sur un type d'œuvre étant susceptible d'entraîner une confusion entre invention et œuvre musicale majeure.

*Reste que l'œuvre musicale, et l'idée même de création, sont aussi pour vous l'expression de conditionnements de toutes natures, conclusion de votre ouvrage...*

---

58. Bernard Sève, *L'Altération musicale, Ce que la musique apprend au philosophe*, Paris, Seuil, 2002, p. 35.

59. *Ibidem*, p. 34.

60. Isabelle Stengers & Judith Schlangerf, *Les concepts scientifiques, Invention et pouvoir*, Paris, Gallimard, 1991, p. 150.

61. *Ibidem*, p. 160.

Empruntées à des approches esthétiques singulières et à l'analyse de Jean-Pierre Cometti, Jacques Morizot et Roger Pouivet<sup>62</sup>, je rappelais en effet pour conclure six façons d'aborder la notion de création, lieux de conditionnements possibles.

### 1. Le rôle des institutions

En Europe occidentale, le compositeur entretient un lien essentiel avec les institutions publiques ou privées. C'est le principe des commandes réduit à quelques organismes pour les orchestres et les ensembles de haut niveau pratiquant la musique contemporaine de manière soutenue. Certains compositeurs d'aujourd'hui ne se risquent plus à écrire pour de grands ensembles, la particularité de leur écriture ne correspondant pas avec ce cadre institutionnel (psychologie des musiciens d'orchestre, fonctionnement politique et décisionnel lié aux grands orchestres symphoniques ou aux opéras, nombre de répétitions...). Il arrive par ailleurs que le compositeur soit plus ou moins à l'écart des institutions, ce qui a des conséquences immédiates sur sa création, puisqu'il ne peut plus entendre « régulièrement » ses œuvres. Une coupure radicale est plus rare, par exemple celle de Charles Ives aux États-Unis pendant une partie importante de sa vie.

Citons les recherches de Goerge Dickie (1992)<sup>63</sup> concernant une approche institutionnelle de l'art, et insistant sur l'importance de la reconnaissance des institutions garantes de critères objectifs de jugement.

---

62. Jean-Pierre Cometti, Jacques Morizot & Roger Pouivet, *Questions d'esthétique*, Paris, PUF, 2000.

63. George Dickie, « Définir l'art », traduit par Hary-Schaeffer, dans *Esthétique et Poétique*, textes réunis par G. Genette, Paris, Le Seuil (Points-Essais 249), 1992.

## 2. La question du public

Pour simplifier, certains compositeurs prennent en compte ouvertement la réaction du public dans leur création, alors que d'autres semblent ne pas s'en préoccuper. Indépendamment des discours ou des interprétations trop rapides, le cas de compositeurs dénués d'idées de communication serait extrêmement marginal. De la même manière, le créateur est sensible à la réception du public, facteur qui participe à l'évolution d'un imaginaire individuel et collectif. L'étude de l'évolution des styles d'écriture de compositeurs comme Pierre Boulez, Mauricio Kagel, Karlheinz Stockhausen, John Cage, Iannis Xenakis... est éclairante à ce sujet.

L'accueil du public est particulièrement important dans les recherches d'Hans Robert Jauss (1978)<sup>64</sup> qui propose une esthétique de la réception fondée sur trois réactions : la satisfaction immédiate, la déception ou l'irritation, et le désir de changer et de s'adapter aux horizons inédits ouverts par l'œuvre. Ces réactions déterminent des normes de qualité et hiérarchisent les œuvres (équilibre entre nouveauté et satisfaction).

## 3. Le lien entre technique et création

Dans un article intitulé « Science et technologie comme source d'inspiration au XX<sup>e</sup> siècle »<sup>65</sup>, Marc Battier montre comment l'invention de nouvelles techniques – du son électrique à la fin

---

64. Hans Robert Jauss, *Pour une esthétique de la réception*, Paris, Gallimard, 1978.

65. Marc Battier, « Science et technologie comme source d'inspiration au XX<sup>e</sup> siècle », dans *Musiques, une encyclopédie pour le XXI<sup>e</sup> siècle. Musiques du XX<sup>e</sup> siècle*, sous la direction de J. J. Nattiez, Paris, Actes Sud/Cité de la musique, 2002, pp. 512-532.

du XIX<sup>e</sup> siècle à la naissance des mondes virtuels – a pu influencer la recherche et la création musicales.

Toujours dans le sens d'une relation forte entre technique et création, Jürgen Habermas propose une esthétique de la communication valorisant les médias technologiques dans le renouvellement des expériences esthétiques et l'influence rationnelle possible sur les individus<sup>66</sup>.

#### 4. Évolution et datation du matériau musical

Comment isoler le concept de création, synonyme d'invention, de toute idée d'évolution du matériau musical en relation avec l'histoire ? Si l'on considère que le matériau est l'une des conséquences de la technique, il existe bien un lien entre matériau et technique. Peut-on alors fondamentalement faire du neuf avec de l'ancien ? Le matériau musical participant activement à notre écoute du concept de création, nous n'échappons pas à une vision critique et historique. À l'écoute de l'œuvre, le musicien est capable de dater l'utilisation d'un matériau sonore en particulier : une nuance, un timbre, un type d'enchaînement de hauteurs, une organisation de la forme, autant d'éléments constitutifs du langage musical marqués par une temporalité.

Je retrouve ici des éléments d'une tradition esthétique européenne fortement représentée par Theodor W. Adorno qui propose une esthétique de la modernité incluant une notion de progrès du matériau<sup>67</sup> (œuvres de l'école de Vienne à Pierre Boulez, peinture non figurative, littérature d'avant-garde –

---

66. Jürgen Habermas, *Théorie de l'agir communicationnel*, trad. franç. J.-M. Ferry, Paris, Fayard, 2 vol., 1987.

67. Theodor W. Adorno, *Philosophie de la nouvelle musique* (1948), trad. Hans Hildenbrand et Alex Lindenberg, Paris, Gallimard, 1962. *Théorie esthétique* (1970), trad. Marc Jimenez, Paris, Klincksieck, 1974.

Stéphane Mallarmé, Franz Kafka, Marcel Proust, Paul Valéry, James Joyce, Paul Celan, Samuel Beckett...). L'analyse sert ici à mettre en évidence le caractère subversif des œuvres.

## 5. Fonctionnement de l'œuvre

L'œuvre musicale répond à sa propre logique dont l'origine est l'invention de nouvelles formes de cohérence. Logique symbolique et combinatoire, introduction du hasard dans l'œuvre, intuition, invention de modèles psychoacoustiques comme processus d'engendrement de l'œuvre, autant de mécanismes qui fonctionnent ou pas, le concept de création étant entendu comme tel.

Cette contrainte compositionnelle rejoint la tradition esthétique anglo-saxonne fondée sur la philosophie analytique et les travaux du philosophe nominaliste Nelson Goodman. La philosophie analytique propose en effet d'analyser la structure du langage comme agencement de signes et de symboles au lieu de s'interroger sur la signification d'un discours. Le langage ne dit rien au monde : c'est un système symbolique qui permet de fabriquer des mondes, qu'il s'agisse de la connaissance, de la nature ou de l'art. L'idée ne serait plus au centre de l'expérience esthétique, mais la compréhension du fonctionnement esthétique deviendrait essentielle. Arthur Danto<sup>68</sup>, comme Nelson Goodman<sup>69</sup>, considère comme superflus et inadéquats le jugement du goût, l'appréciation subjective et l'évaluation quantitative. Cette interprétation, qui échappe au profane, n'est pas spontanée et suppose un public informé qui se laisserait gagner par une atmosphère de théorie artistique.

---

68. Arthur Danto, *La Transfiguration du banal*, trad. fr. Cl. Hary-Schaeffer, Paris, Seuil, 1989.

69. Nelson Goodman, *Langages de l'art : Une approche de la théorie des symboles*, Paris, Hachette, 2005.

## 6. Perception pure

Le cas des illusions auditives sur lequel a travaillé Jean-Claude Risset (chercheur – compositeur) dans des œuvres telles que *Mutations*, *Contours*, *Electron-Positron*, *Little Boy* permet d’aborder la création sous l’angle des sciences cognitives et d’une réalité liée à nos capacités perceptives psychophysiologiques.

Les recherches dans ce domaine font apparaître une limite non seulement psychologique, mais bien physiologique, liée au mécanisme de perception de l’oreille.

De manière radicale, Arthur Peacocke (1987)<sup>70</sup> défend la thèse d’une perception pure antécognitive qu’il appelle la *dépiction*, phénomène purement perceptif ne suscitant aucune maîtrise des systèmes symboliques de représentation. C’est une compétence phénoménale en tant que disposition intellectuelle qui s’oppose à une compétence doxastique, consistant à appliquer un concept (Dretske, 1995<sup>71</sup> – Pouivet, 1996<sup>72</sup>).

*Votre recherche liée à une définition du concept de création semblait différente de ces formes de catégorisations, avec des éclairages multiples qui se nourrissaient aussi de vos expériences.*

Cette différence apparaissait nettement, penser la création n’étant pas réductible à l’un des paradigmes esthétiques cités ci-dessus. Mes différentes approches rappelaient que l’œuvre ou la création étaient simultanément à l’image de l’institution, de la

---

70. Arthur Peacocke, « Depiction », *Philosophical Review*, XCVI, n°3, 1987.

71. Fred Dretske, *Naturalizing the Mind*, Cambridge, The MIT Press, 1995.

72. Roger Pouivet, *Esthétique et logique*, Liège, P. Mardaga, 1996.

technique, du matériau, du fonctionnement de l'œuvre, de sa perception... sans qu'à aucun moment ces questions ne deviennent exclusives ou nécessairement contradictoires. L'esthétique, comme d'autres disciplines, pouvait participer à définir ce que je nomme l'idée d'un tout, une complexité inhérente au concept création.

*Vous rappelez notamment un contexte préexistant à la création, en reprenant des thématiques chères à certains philosophes comme Alain Finkielkraut.*

Le philosophe Alain Finkielkraut rappelle que selon Johann Gottfried von Herder, il n'y a pas d'absolu, mais « des valeurs régionales et des principes advenus ». Herder veut « mettre fin à cette erreur séculaire de l'intelligence » qui consiste à « décontextualiser les œuvres humaines, les extraire du lieu où elles ont été produites, et les juger ensuite selon les critères intemporels du Bien, du Vrai ou du Beau »<sup>73</sup>. Finkielkraut poursuit son analyse en énonçant que « la société ne naît pas de l'homme, aussi loin qu'on remonte dans l'histoire, c'est lui qui naît dans une société déjà donnée. Il est contraint, d'entrée de jeu, d'y insérer son action comme il loge sa parole et sa pensée à l'intérieur d'un langage qui s'est formé sans lui et qui échappe à son pouvoir. D'entrée de jeu : qu'il s'agisse, en effet, de sa nation ou de sa langue, l'homme entre dans un jeu dont il ne lui appartient pas de fixer, mais d'apprendre à respecter les règles »<sup>74</sup>. Dans ces conditions, on ne naîtrait pas libre créateur, on le deviendrait « en surmontant le désordre des appétits,

---

73. Alain Finkielkraut, *La défaite de la pensée*, Paris, Gallimard, 1992, p. 17.

74. *Ibidem*, p. 26.

l'étroitesse de l'intérêt particulier, et la tyrannie des idées reçues »<sup>75</sup>.

Mircea Eliade éclaire indirectement les propos de Finkielkraut, en montrant comment le développement des cultures est une incarnation vivante des mythes. « Les mythes relatent non seulement l'origine du Monde, des animaux, des plantes et de l'homme, mais aussi tous les événements primordiaux à la suite desquels l'homme est devenu ce qu'il est aujourd'hui, c'est-à-dire un être mortel, sexué, organisé en société, obligé de travailler pour vivre, et travaillant selon certaines règles. Si le monde *existe*, si l'homme *existe*, c'est parce que les Etres Surnaturels ont déployé une activité créatrice au « commencement ». Mais d'autres événements ont eu lieu après la cosmogonie et l'anthropogonie, et l'homme, tel qu'il est aujourd'hui, est le résultat direct de ces événements mythiques, il est constitué par ces événements »<sup>76</sup>. L'homme ne naît pas dans un environnement neutre, son existence est pour Eliade façonnée par les mythes, la mémoire individuelle et collective étant la traduction d'une origine. Toujours extrait du même ouvrage, *Aspect du mythe*, il cite les « *comics trips* » (bandes dessinées) qui présentent la version moderne des héros mythologiques, ou décrit par ailleurs la passion des élites pour *Finnegans Wake* ou la musique atonale<sup>77</sup> comme l'exemple de rites initiatiques : « la fascination par la difficulté, voire l'incompréhensibilité des œuvres d'art, trahit le désir de découvrir un nouveau sens, secret, inconnu jusqu'alors, du Monde et de l'existence humaine ».

---

75. *Ibidem*, p. 168, phrase empruntée aux philosophes des lumières et rappelée par Alain Finkielkraut.

76. Mircea Eliade, *Aspects du mythe*, Paris, Gallimard, 1963, pp. 23-24.

77. *Ibidem*, p. 230.

René Girard va jusqu'à évoquer « un purisme de l'innovation »<sup>78</sup> en référence à la naissance de l'art moderne : « vouloir que la nouveauté soit pure de toute trace d'imitation, c'est vouloir qu'une plante puisse pousser avec ses racines dans le ciel » [...] « La formule mimétique de l'innovation vaut non seulement pour notre vie économique, mais pour toutes les activités culturelles »<sup>79</sup>. Il revient sur le cas des imitateurs d'une génération qui sont devenus les audacieux novateurs de la suivante<sup>80</sup>. En conclusion de son ouvrage *La voix méconnue du réel*, Girard est plus catégorique : « le radicalisme de l'idée d'invention absolue, est de toute évidence faux ». « La tendance à définir l'innovation en des termes de plus en plus « radicaux » et antimimétiques [...] révèle une abdication de l'intelligence moderne devant cette pression mimétique, une adhésion collective à l'auto-duperie que Marx lui-même, malgré toutes ses intuitions, illustre exemplairement »<sup>81</sup>.

Comme nous l'avons vu précédemment, pour Eliade, « la fascination par la difficulté, l'incompréhensibilité des œuvres d'art » ou « le désir de transcender son propre temps, personnel et historique, et de plonger dans un temps étranger, qu'il soit extatique ou imaginaire, ne sera jamais extirpé. Tant que subsiste ce désir, on peut dire que l'homme moderne garde encore au moins certains résidus d'un comportement mythologique. Les traces d'un tel comportement se décèlent aussi dans le désir de retrouver l'intensité avec laquelle on a vécu, ou connu, une chose pour la *première fois* ; de récupérer le passé lointain,

---

78. René Girard, *La voix méconnue du réel, Une théorie des mythes archaïques et modernes*, Paris, Grasset, 2002, p. 299.

79. *Ibidem*, p. 213.

80. *Ibidem*, p. 304.

81. *Ibidem*, p. 308.

l'époque béatifique des « commencements »<sup>82</sup>. Cette lecture de l'histoire éclaire à sa manière les débats esthétiques opposant musiques « rétrogrades » et « d'avant-garde » : les uns se veulent en relation avec l'histoire, les autres prônant l'idée de rupture. Nous n'échappons pas dans les deux cas à une expression vivante de la pensée mythique.

Eero Tarasti, musicologue finlandais, a particulièrement étudié le lien existant entre mythe et musique, titre de son ouvrage paru en France en 2003. Inspiré des travaux de Claude Lévi-Strauss, il cherche à démontrer qu'en dépit des nombreuses différences culturelles et stylistiques entre les œuvres de Richard Wagner, Jean Sibelius et Igor Stravinski, il existe un « niveau mythique », « une strate dont les composantes – mythèmes selon la terminologie de Lévi-Strauss, ou fonction, selon celle de Vladimir Propp – trouvent leurs contreparties dans la musique »<sup>83</sup>.

L'histoire de l'art montre à sa manière que toute rupture ou sortie du champ de la communication n'est pas irrationnelle. Pour faire écho au discours de Judith Schlanger<sup>84</sup> dans le domaine des sciences, il y aurait du nouveau non intégré et des phénomènes de déviances, en d'autres termes une logique artistique de la rupture fondée sur la capacité à intégrer une réalité historique tout en modifiant cette réalité.

Quels que soient les vocabulaires, ces quelques remarques confirmaient mon analyse et la présence d'un contexte qui préexistait à la création, de manière superficielle ou plus profondément intégrée dans l'œuvre musicale. La liberté d'imaginer semblait définitivement conditionnée par l'histoire, la technique,

---

82. *Ibidem*, p. 235.

83. Eero Tarasti, *Mythe et Musique, Wagner – Sibelius, Stravinsky*, Paris, Michel de Maule, 2003, p. 16.

84. Isabelle Stengers & Judith Schlanger, *Les concepts scientifiques, Invention et pouvoir*, Paris, Gallimard, 1991.

l'esthétique, la culture... L'artiste « échappait » à ce contexte uniquement de deux manières : en s'opposant ou en collaborant. Pour reprendre l'exemple des concepts de frontière et d'apogée, leur présence disparaissait au profit d'un sentiment d'absence en créant un artefact stylistique propre à détruire la cohérence de l'œuvre. L'absence n'était pas assimilée à un vide. Bien au contraire, j'entendais ces concepts clairement situés au sein de l'œuvre, comme une marque d'un temps révolu ou d'une présence inévitable, une impossibilité à transfigurer l'imaginaire. Tout comme le couple hasard et déterminisme, symbole à la fois d'une évolution mais aussi d'une permanence sans renouvellement véritable. *L'œuvre musicale à l'épreuve du concept* avait introduit un profond doute sur la capacité de l'artiste à répondre au concept de création et d'invention. Plus je pensais la problématique, plus l'œuvre révélait sa relation souvent inégale au passé. L'imaginaire de l'œuvre était imparfait, ma sensibilité altérée par la pensée, le mystère de la création s'effritant en me renvoyant au seuil imaginaire limite du temps et de la mémoire. Cet imaginaire d'un temps unique de la création évoquait la question des mythes, la métaphysique ou les religions. En astrophysique, je pensais à  $10^{43}$ , le temps de Planck qui indique aujourd'hui une limite extrême de la connaissance et la fin du voyage vers les origines<sup>85</sup>.

*Pensez-vous en définitive que le concept de création existe?*

Si je prends le cas protégé des sociétés dites démocratiques<sup>86</sup>, la création est confrontée au risque que l'œuvre ne devienne

---

85. Ainsi que nous l'enseigne l'histoire des sciences, une relation de cause à effet pourrait intégrer dans son raisonnement logique une imprévisibilité finale catastrophique.

86. Analysées par Alexis de Tocqueville au XIX<sup>e</sup> siècle.

l'expression directe d'une toute-puissance de la majorité, engendrant un conformisme et un pouvoir oppressif à l'égard des minorités. D'une autre manière, la crise économique mondiale de 2008, ses extravagances et ses conséquences rappellent que la création pourrait se développer à l'image d'une toute-puissance économique des minorités.

Le compositeur collabore inévitablement, même si nos sociétés tendent parfois à amoindrir ou même ignorer cette relation intéressée. Toute création importante au niveau matériel dépend par exemple de la décision de quelques partenaires privés ou publics, et donc de la capacité du créateur à ne pas les décevoir. Les compositeurs ne sont pas les seuls dans cette situation, les décideurs ayant le même type de pression vis-à-vis de leurs employeurs..., suite sans fin et fin sans suite véritable.

Mais ce n'est pas parce que le concept de création musicale ne traduit pas un type de réalité qu'il est caduc comme le rappelle notre réflexion. L'idée de présence associée au concept de création nous renvoie bien à une forme d'absence, un peu comme dans l'histoire du chat de Schrödinger, le chat étant au même moment vivant et mort<sup>87</sup>.

La relation du concept et de l'œuvre musicale laisse entrevoir un double mouvement : plus la mémoire – l'histoire – se développe, moins le concept d'une création fondamentale existe, et plus la capacité à créer est grande. Notre réflexion confirme la présence d'un mouvement asymptotique qui définit une capacité à créer. Des mesures objectives du mouvement vers cet acte utopique semblent bien envisageables : c'est ce qui transparaît dans *L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept*, cette forme conclusive catastrophique quelque peu systématique liée

---

87. Comme le montre un tableau synoptique qui résume les relations entre concept et œuvre dans le dernier chapitre de *L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept*.

à chaque chapitre n'étant pas uniquement synonyme d'un écroulement du discours, mais bien d'une tentative prolongée et objective d'évaluer la présence de l'œuvre.

Il s'agit ici de s'interroger sur le sens des mots et de lutter contre les idées reçues. D'un côté des compositeurs parlent comme des créateurs tout-puissants; en pédagogie, on vante les mérites de la « création », les créateurs fleurissent au rythme des nouveaux sites Internet... De l'autre, l'idée même de création est assimilée à certaines idéologies, évoquer la notion d'œuvre majeure est taxé d'élitisme, penser aux particularismes des cultures n'est pas une idée à la mode.

L'image d'une œuvre en mouvement qui se définirait par sa capacité à tendre vers le concept de création introduit des enjeux dépassant un strict cadre artistique. Dans cette trajectoire, même si l'objet final reste utopique, le positionnement de chaque œuvre n'est clairement pas équivalent. À l'image d'un positionnement intellectuel ou d'une recherche singulière, la composition d'une œuvre est ou devient, en dehors même de son propos et dans une forme d'amalgame éphémère, un acte social, économique et politique ayant des conséquences.

*Figure 39 : cf. cahier central. Schéma symbolisant la présence et l'absence de l'œuvre et de la création*

C'est bien ce contexte qui s'impose à nous lors de l'écoute de l'œuvre, sans valeur de jugement ni sentiments de progrès ou de supériorité, mais comme une volonté d'exister.

Au terme de cette réflexion, j'avais rappelé que notre appréhension de l'œuvre n'est ni acquise, ni offerte. Sa présence est une manifestation de l'expérience. Dire que la définition de l'œuvre se limite à des caractéristiques uniques et finies serait réducteur : le concept de création est l'expression de conditionnements de toutes natures associée à notre capacité limitée à sortir du

système. Le simple désir et plaisir de rechercher, de s'interroger, de s'aventurer, de communiquer et de partager une histoire commune, ne sont pas de vains mots : ils expriment toujours à notre époque une attitude courageuse.

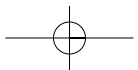
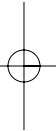
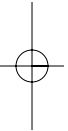
L'œuvre tend de manière asymptotique et utopique vers la création : c'est cette trajectoire qui me fait encore croire au présent de la création, tout comme à son absence.

## POSTSCRIPTUM

Je remercie très vivement Yannick Poirier, Alain Bancquart, Jean-Francois Pontefract, Jacques Goursaud et l'ensemble des acteurs de cette collection Inactuelles, collection à la fois originale, ambitieuse et courageuse.

Je tiens aussi à remercier chaleureusement les musiciens qui ont participé à l'enregistrement de ce disque : Pierre-Yves Artaud, Gilles Burgos, Aurélien Cescousse, Sona Kochafian, les musiciens de l'Orchestre Philharmonique de Radio-France, Pascal Robault, Pierre Strauch, Tsung Yeh.

Cette réalisation n'aurait pas pu voir le jour sans les soutiens de Tschann Librairie, Musique Française d'Aujourd'hui, Radio-France, la société Areitec (Schoeps), l'Institut International pour l'Innovation, la Création Artistique et la Recherche (3icar) avec l'aide de la SACEM, le Musée d'Aquitaine à Bordeaux, le conservatoire de St Cloud.



## ANNEXE 1

### CATALOGUE DE STÉPHANE DE GÉRANDO

#### *Note biographique*

#### Diplômes et formation

- |                   |      |   |
|-------------------|------|---|
| <i>Université</i> | 2005 | Habilitation à Diriger les Recherches<br>Université de Rouen, école doctorale Savoirs,<br>Critique et Expertises, Musique et Musicologie.<br>Titre du mémoire : L'œuvre musicale contem-<br>poraine en question, deux tomes, 600 p.<br>Directeur de recherche : Professeur Pierre-<br>Albert Castanet.  |
|                   | 1996 | Doctorat en « Esthétique, Sciences et Technologie<br>des Arts ».<br>Université Paris VIII, mention Très Honorable<br>avec Félicitations à l'Unanimité.<br>Titre de la thèse : Contingence et déterminisme<br>procédural appliqués à la synthèse sonore<br>informatique et l'écriture musicale, 478 p.<br>Directeurs de recherche : Professeurs Ivanka<br>Stoïanova et Horacio Vaggione. |

- CNSMDP* 1994 Troisième Cycle premier nommé de Composition (Cycle de Perfectionnement) du Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris (CNSMDP)  
Master classes : Pierre Boulez, Franco Donatoni, Henry Dutilleux, Karlheinz Stockhausen, Emmanuel Nunes.
- 1991 Premier Prix premier nommé de Composition du Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris  
Composition : Alain Bancquart, analyse, écriture Renaissance et époque baroque : Michel Philippot, orchestration : Gérard Grisey, informatique musicale : Tristan Murail, électroacoustique : Guy Reibel, Laurent Cuniot, Yann Geslin.
- EHESS - ENS* 1993 Diplôme d'Études Approfondies – Musique et Musicologie du XX<sup>e</sup> siècle – délivré conjointement par l'École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS) et l'École Normale Supérieure (ENS Paris)  
Titre du mémoire : Du son à sa représentation en synthèse numérique ; les incidences de la synthèse sonore informatique sur la musique par ordinateur, 150 p.  
Directeurs de recherche : Hugues Dufourt, Directeur de Recherche au CNRS et Jean-Baptiste Barrière, Responsable de la Pédagogie de l'IRCAM.

- IRCAM* 1990-91 Cursus long en informatique musicale : 30 heures d'études théoriques et pratiques par semaine sur une année
- CM XIII<sup>e</sup> arr. de Paris* 1985-87 Harmonie – contrepoint et analyse, classe d'Alain Margoni (études préparatoires au Concours d'entrée au CNSMDP), Conservatoire Municipal du XIII<sup>e</sup> arrondissement de Paris.  
Orchestration, classe de Patrice Sciortino.
- CNR Paris* 1986-87 Direction d'orchestre, classe de Claude Pichereau et cursus d'analyse avec Vladimir Kojoukharov, Conservatoire National de Région de Paris.
- 1985 Médaille d'or en Formation Musicale degré supérieur du Conservatoire National de Région de Paris.
- 1984 BAC F11, option instrument, Conservatoire National de Région de Paris et Lycée La Fontaine.  
Trompette, Pierre Pollin (Super Soliste à l'Orchestre National de France), CNR de Paris et Roger Jeanmarie (Soliste à l'Orchestre National de France), École Nationale de Musique de Meudon (1983-1985).  
Histoire de la musique et analyse : Georges Guillard.
- Divers conservatoires* 1974-83 Trompette, Jean et Clément Garrec (actuellement professeur CNSMDP), Conservatoire National de Région de Rennes et École Nationale de Musique de St Briec.

Histoire de la musique et analyse, Claudine Dessen, Lycée Jean Macé, classes F11.

#### Prix internationaux et distinctions

- 1995 Prix Académique de la SACEM.
- 1994 Stipendienpreis, Institut International de Musique de Darmstadt (IMD) (Allemagne).
- 1993 et 1994 Lauréat de la Fondation Sasakawa.
- 1991 Prix de l'Association des Anciens Elèves et Elèves des Conservatoires Nationaux Supérieurs de Musique et d'Art Dramatique de Paris - legs Ebersold.

#### Postes de direction et présidence

- 2009... Directeur du Centre de Formation de Musiciens Intervenant (CFMI), département de l'UFR Arts, Université de Strasbourg, France.
- 2006... Président fondateur de l'Institut International pour l'Innovation, la Création Artistique et la Recherche  
Créateur et organisateur des Festivals de l'Innovation et de la Création, avec le soutien de la SACEM et en partenariat avec le Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse et le Musée d'Aquitaine de Bordeaux

- 2000-05 Directeur Pédagogique du Département  
Musique du Centre de Formation des  
Enseignants de la Musique et de la Danse  
(CEFEDM Aquitaine).
- 1998-99 Directeur de l'École de Musique et de Danse  
de Vauresson

### Enseignement supérieur

- Université 2009... Direction des mémoires de recherche, CFMI,  
Université de Strasbourg.
- 2009... Composition, CFMI, Université de Strasbourg.
- 2009... Nouvelles technologies, CFMI, Université de  
Strasbourg.
- 2000-05 Histoire et analyse XX<sup>e</sup>, Informatique musi-  
cale, niveaux Licence et Maîtrise, Université  
de Bordeaux III.
- 2000-05 Préparation à l'agrégation : question de cours  
XX<sup>e</sup> et commentaire d'écoute, Université de  
Bordeaux III.
- 2002-03 Préparation à l'agrégation : question de cours  
XX<sup>e</sup> et commentaire d'écoute, Université de  
Poitiers.
- IUFM/CAPES 2000-05 Préparation au CAPES : question de cours  
XX<sup>e</sup> et commentaire d'écoute, Université de  
Bordeaux III.

IUT	2000-05	Institutions culturelles et création contemporaine », section « Gestion de l'activité culturelle », formations initiales et continues.
CEFEDM	2000-05	Composition – orchestration, Direction des ensembles instrumentaux XXe, Informatique musicale, Méthodologie du mémoire, Préparation aux entretiens CNFPT, Histoire et analyse du xx <sup>e</sup> siècle.
CNSMDP	1995-96	Informatique musicale, formalisation, programmation pour les classes de composition.
CNR – <i>Ministère de la Culture et de la Communication</i>	1998	Préparation Certificat d'Aptitude. (Conservatoire National de Région d'Aubervilliers/Ministère de la Culture et de la Communication), cours sur le répertoire du piano au xx <sup>e</sup> siècle.

#### Formation continue

- 2000-05 Formation continue pour les directeurs et professeurs des conservatoires, cycle de cours hebdomadaires (Culture xx<sup>e</sup>, composition, informatique musicale), Région Aquitaine/CEFEDM.
- 2002-03 Formation continue « Institutions culturelles et création contemporaine », section « Gestion de l'activité culturelle », Université Bordeaux III, IUT de journalisme.

- 2004 Formation continue des responsables des bibliothèques et discothèques (fonctionnaires territoriaux), Centre National de la Fonction Publique Territoriale (CNFPT), Angers.
- 1998 Formation continue en Guyane française, organisée par le Conseil Régional et l'École Nationale de Musique et de Danse Edgar Nibul de Cayenne, cycle de six conférences « L'évolution de la question de l'interprétation, Son physique et perception, L'œuvre pour piano de Schoenberg, L'opus 111, Introduction à la musique du XX<sup>e</sup> siècle, Les différents modèles d'analyse musicale » 16 au 19 février 1998.

#### Jurys – Commissions

- 2009 Membre de la commission des commandes d'État, Ministère de la Culture, Paris.
- 2008-09 Membre du jury du Certificat d'Aptitude de Professeur de Violoncelle et écriture des épreuves de chiffrage – Ministère de la Culture, Paris.
- 2000-05 Présidence et organisation des jurys du CEFEDM Aquitaine.
- 2000-05 Maîtrises Université de Bordeaux III.

## Directions et co-directions de mémoires

2000-05 Trente quatre directions de mémoires (CEFE-DEM Aquitaine), co-directions d'un mémoire de DEA et quatre Maîtrises (Université de Bordeaux III)

## Directions et co-directions de stages, conventions 3icar/grandes écoles et universités

2005-10 Université de Strasbourg (Master II en informatique), Sciences Po (4<sup>e</sup> année, section DAPC), École Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique et Radio-communication (ENSEIRB) (ingénieurs électronique et informatique), Université Paris IV Sorbonne, Doctorat ED IV, Université Télécom Lille 1 (ingénieur informatique) Université Bordeaux 3 – Master LEA management et négociations interculturels, Université Toulouse le Mirail – UFR Histoire, Arts et Archéologie, Master pro création multimédia, Université de Reims – Master 2 Mention Mathématiques et Sciences et Technologie de l'Information et de la Communication, École Supérieure d'informatique – électronique – automatique de Paris (ingénieur en informatique), Formasup – école européenne (Master de management et de stratégie des entreprises), Institut Supérieur Européen de Gestion (ISEG) (4<sup>e</sup> année).

## Enseignement secondaire

- 1990-00 Collaborations pédagogiques avec des collèges et lycées parisiens (de collèges classés en zone sensible à Henry IV ou l'École des Enfants du Spectacle, Paris).
- 1998-99 Professeur de Formation Musicale au Conservatoire National de Région d'Aubervilliers (Débutant à Diplôme de Fin d'Études).
- 1997-99 Professeur de Musique au Collège International de Paris (IV<sup>e</sup> arrondissement).
- 1985-86 Professeur de trompette à l'École Municipale de Liffré.

## Membre de laboratoires ou projets de recherche

- Depuis 2007 Dans le cadre de l'Institut International pour l'Innovation, la Création Artistique et la Recherche, responsable du projet de recherche « CA », creative algorithm, algorithme de création temps réel du son et de l'image de synthèse.
- Depuis 2000 Membre du LAPRIL, Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la littérature (Université Bordeaux III).
- 2004-05 Membre d'ARTES, Atelier de Recherche Transdisciplinaire Esthétique et Société (Université Bordeaux III).

1993 et Consultant IRCAM.  
2004

### Colloques - conférences

- 2006... Conférences-concerts, *Festivals de l'innovation et de la création*, Musées de Toulouse et de Bordeaux, depuis 2006 (liste et vidéos 3icar.com).
- 2005 *De la musique sérielle à la musique spectrale*, conférence - concert, Musée d'Aquitaine, direction de l'Ensemble Instrumental du CefedemA, œuvres de Boulez, Stockhausen, Nono, Murail, Cage, Berio. Musée d'Aquitaine, Bordeaux, 7 avril 2005.
- 2005 *Mauricio Kagel*, table ronde publique en présence du compositeur, organisée par le CNR de Bordeaux. Médiateurs, J. Y. Bosseur, J. L. Portelli, S. de Gérando. 28 janvier 2005.
- 2004 *La notion d'apogée dans Lemme-Icône-Epigramme de Brian Ferneyhough*, Colloque international : l'Apogée, Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire Littéraire (LAPRIL) – Université Bordeaux III, 4 5 et 6 mars 2004.
- 2003 *La notion de frontière dans l'œuvre musicale après 1945 : réalité ou utopie ? Ikhoor de Iannis Xenakis, d'Anahit de Giacinto Scelsi*

*et de 4'33" de John Cage*, colloque international Frontières et seuils organisé par le Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire Littéraire-Université Bordeaux III 27 (28 et 29) Mars 2003.

- 2003 *Création musicale, recherche, nouvelles technologies numériques et institution*, Colloque ARTES Université Bordeaux III sur les années 1970, Musée d'Art Contemporain de Bordeaux (CAPC), janvier 2003.
- 1998 *Création musicale et nouvelles technologies*, colloque *Les nouvelles technologies*, Collège International de Philosophie, Paris 5<sup>e</sup>, 11 mai 1998.
- 1997 *Cohérence Musicale, techniques d'écriture et nouvelles technologies*, cycle de conférences pour les étudiants en composition Conservatoire National Supérieur de Musique de Paris Novembre – décembre 1996, janvier 1997.
- 1993 *Synthèse sonore informatique et écriture musicale*, conférence à l'Espace de Projection de l'IRCAM au sujet du contrôle algorithmique de la synthèse, en collaboration avec un scientifique, Laurent Pottier, le 6 février 1993.

## *Catalogue des œuvres*

Édition : 3icar /icarÉditions  
Commande de partitions :  
3icar@3icar.com  
Achat et téléchargement de partitions sur Internet :  
[http://www.3icar.com/partitions\\_geraldo.php](http://www.3icar.com/partitions_geraldo.php)  
Présentation des œuvres :  
<http://degerando.com/>

### I. ŒUVRES INSTRUMENTALES

#### SOLO

##### Clarinete Sib

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragment 1 (rapide)* (2007)  
Version clarinette sib / Durée : 3'

*Hommage à Bach* (1991)  
Durée : 59" / Enregistrement CNSMDP 1991 / Pierre Dutrieu (cl.)

##### Clarinete basse

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragment 4 (rapide)* (2007)  
Version clarinete basse / Durée : 5' / Création : Festival de l'Innovation et de la Création 3icar / Aurélien Cescousse (cl. b.)

##### Contrebasse

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragment 7 (rapide)* (2007)  
Version contrebasse / Durée : 7'

### Flûte piccolo

*sixEXonePENsevenSIONfour* (2007)

Version flûte piccolo / Durée : 9' max. / *Fragment 1 (lent) ou fragment 7 (rapide)* / Création : 21/06/2007 / Carine Dupré (fl.) / ou fragments 7 et 1

### Flûte

*Du sens au sens* (1994)

Pour flûte / Durée : 17' / Création : 01/08/1994, Institut International de Darmstadt / Pierre-Yves Artaud (fl.) / Enregistrement de la création par Darmstadt, 1994 / Enregistrement Inactuelles, 2008

### Percussion

*sixEXonePENsevenSIONfour – fragment 7 (rapide)* (2006)

Version percussion / Durée : 7'

### Piano

*Metathesis* (1988)

Pour piano / Durée : 12' / Création : 09/07/1998, rencontres internationales de piano, Côte Basque / Damien Michel (piano) / Enregistrement de la création par Radio-France / Enregistrement CNSMDP 1990

### Trompette

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragment 7 (rapide)* (2007)

Version trompette / Durée : 7'

## Violon

*Virtualité et conscience du vide* (2008)  
Version violon seul (rapide) / Durée : 5'

## Violoncelle

*Virtualité et conscience du vide* (2008)  
Version violoncelle seul (rapide) / Durée : 2'

## ENSEMBLE INSTRUMENTAL

### 2 instruments

*sixEXonePENsevenSIONfour* (2008) :

Version flûte piccolo, clarinette basse / Durée : 12 max. / *fragment 7 (rapide), ou fragments 1 et 7 (lent, rapide), ou fragments 7, 4 (rapide, rapide)*

Version flûte piccolo, contrebasse (2006) / Durée : 14 max. / *fragment 7 (rapide), ou fragments 1 et 7 (lent, rapide), ou fragments 1, 7, 4 (lent, rapide, rapide)*

Version flûte piccolo, trompette (2006) / Durée : 12 max. / *fragment 7 (rapide), ou fragments 1 et 7 (lent, rapide), ou fragments 6,1,7 (lent, rapide, rapide)*

Version flûte piccolo, percussion (2006) / Durée : 9 max. / *fragment 7 (rapide), ou fragments 1 et 7 (lent, rapide)*

Version trompette, percussion (2006) / Durée : 9 max. / *fragment 7 (rapide), ou fragments 1 et 7 (lent, rapide)*

Version contrebasse, percussion (2006) / Durée : 12 max. / *fragment 7 (rapide), ou fragments 7 et 4 (lent, rapide)*

3 instruments

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7,4* (2006)  
Version flûte piccolo, clarinette sib/cl. b, percussions / Durée : 15' max.

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7,4* (2006)  
Version flûte piccolo, contrebasse, percussion / Durée : 15' max.

*sixEXonePENsevenSIONfour*, (2006)  
Version flûte piccolo, trompette, contrebasse / Durée : 15' max.

*Virtualité et conscience du vide* (1993)  
Trio à cordes (violon, alto, violoncelle) / fragment 2 (trio) et/ou fragment 1 (Vlc solo) / Durée : 15' max. / Création : 1994, Journées de la musique contemporaine, CNSMDP / Enregistrement CNSMDP / Enregistrement inactuelles 2008

4 instruments

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7, 4* (2006)  
Version flûte, trompette, contrebasse, percussions / Durée : 15' max.

7 instruments

*Ce que tout cadavre devrait savoir* (1996)  
Pour soprano, récitant, flûte, clarinette, trompette, violoncelle, percussions et dispositif d'amplification / D'après un poème d'Adrian Miatlev / Durée : 15' / Création : 29/05/1995, Centre Pompidou Paris / Ensemble 2<sup>e</sup>2M, direction Tsung Yeh

*Musique pour église, pêcheur d'amour, le Christ et moi* (1991)  
Sextuor pour flûte en sol, cor anglais, harpe, vibraphone, clarinette sib, alto et réverbération obligée / Durée : 11' / Création : 16/05/1991, Studio 106 de Radio-France, Paris / Ensemble du CNSMDP / Direction : Alain Bancquart / Enregistrement CNSMDP

18 instruments

*Katanga* (2004)  
15 cuivres et deux percussions / Durée : 10' / Commande de Radio-France / Orchestre Philharmonique de Radio-France / Direction : Stéphane de Gérando / Enregistrement Radio-France

#### ORCHESTRE

*Pièce pour cordes* (1996)  
Pour orchestre à cordes / Commande de l'Orchestre Philharmonique de Montpellier / Durée : 15' / Création : 23/11/1996, Opéra Berlioz, Le Corum / Orchestre Philharmonique de Montpellier / Direction : Jérôme Pillement / Enregistrement : OPM

*En toi, avec lui et en lui* (1992)  
52 solistes et auditoire de chambre (quatre groupes orchestraux répartis autour du public) / Création : 31/01/92, Présences 92, Grand Auditorium de Radio-France, Paris (version avec deux groupes enregistrés) / Orchestre du CNSMDP / Direction : Pascal Rophé / Enregistrement CNSMDP, sous la direction de J. S. Béraud

## II. ŒUVRES MIXTES (avec ordinateur, CD ou DVD)

### SOLO ET DISPOSITIF ÉLECTROACOUSTIQUE

*sixEXonePENsevenSIONfour* (2007)

Version clarinette basse et électronique temps différé/temps réel /  
Durée : 8' max / *et/ou fragment 6* avec ordinateur (fichier son) /  
*et/ou fragment 4* / avec ordinateur (temps réel) / Création :  
13/11/2007, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée  
d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse, technique 3icar  
Aurélien Cescousse (cl. B.) / Enregistrement vidéo 3icar

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragment 1 (lent)* (2006)

Version flûte piccolo avec électronique temps réel / Durée : 3' ?

### ENSEMBLE INSTRUMENTAL ET DISPOSITIF ÉLECTROACOUSTIQUE

2 instruments et dispositif

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7, 4* (2008)

Version flûte piccolo, clarinette basse, bande et électronique  
temps réel / Durée : 15' max.

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7, 4* (2008)

Version clarinette basse, clavier (ordinateur) / *fragment 7*  
(rapide) / ou *fragment 4 (lent, rapide)* / ou *fragment 7 et 4 (lent,*  
*rapide)* / Durée : 15' max.

*sixEXonePENsevenSIONfour* (2007)

Version flûte piccolo, clavier (ordinateur) / *fragment 7 (rapide)* /  
ou *fragments 1 et 7 (lent, rapide)* / Durée : 9' max.

*sixEXonePENsevenSIONfour* (2007)

Version trompette, clavier (ordinateur) / *fragment 7 (rapide)* / ou *fragments 1 et 7 (lent, rapide)* / Durée : 9 max.

3 instruments et dispositif

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7, 4* (2007)

Version flûte piccolo, clarinettes (sib et basse), clavier (avec ordinateur) / Durée : 15' / Création : 13/10/2006, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse, technique 3icar / Direction : Stéphane de Gérando

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7* (2006)

Version flûte piccolo, trompette, percussion (avec ordinateur) / Durée : 12 max.

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7* (2006)

Version flûte piccolo, trompette, clavier (avec ordinateur) / Durée : 12 max.

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 7, 4* (2006)

Version contrebasse, percussion, clavier (avec ordinateur) / Durée : 12 max.

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 7, 4* (2006)

Version clarinette basse, percussion, clavier (avec ordinateur) / Durée : 12 max.

4 instruments et dispositif

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 7, 4* (2006)

Version flûte piccolo, contrebasse, percussion, clavier (avec ordinateur) / Durée : 12 max.

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7, 4 (2006)*  
Version flûte piccolo, clarinettes (sib et basse), percussion,  
clavier (avec ordinateur) / Durée : 15 max.

5 instruments et dispositif

*sixEXonePENsevenSIONfour – fragments 6 1 7 4 (2006)*  
Version flûte, trompette, contrebasse, percussions, clavier et élec-  
tronique temps réel / Commande d'État / Durée : 15' / Création :  
19/06/2006, Église des Billettes, Paris / Ensemble 2<sup>e</sup>2M/technique  
CCMIX / Direction Pierre Roullier / Enregistrement 2<sup>e</sup>2M

15 instruments et dispositif

*Intumescence (1997)*  
Ensemble instrumental et bande numérique deux pistes /  
Commande de Radio-France / Durée : 15' / Création :  
20/02/1997, Présences 97, studio 104, Radio-France / Orchestre  
Philharmonique de Radio-France /coproduction Radio-France-  
GRM / Direction : Tsung Yeh / Enregistrement Radio-France

ORCHESTRE ET DISPOSITIF ÉLECTROACOUSTIQUE

*Puisqu'il en est ainsi (1990)*  
Pour cent instrumentistes et bande magnétique huit pistes / Durée :  
30' / Création : 08/03/1992, Présence 92, studio 104 de Radio-  
France Paris / Orchestre du CNSMDP, coproduction GRM/Radio-  
France / Direction : Mark Foster / Enregistrement Radio-France

CHOEUR ET DISPOSITIF MULTIMÉDIA

*L'opéra de glace (2008)*  
Chœur d'adolescents, bande et vidéo / Commande d'État et  
Commande du Collège Aliénor d'Aquitaine / Durée : 12' /

Création : 05/06/2008, CNR de Bordeaux / Chœur des classes CHAM et CHAD du collège Aliénor d'Aquitaine de Bordeaux / Technique 3icar - CNRB / Direction : Stéphane de Gérand / Enregistrement CD et DVD 3icar

### III. INSTALLATIONS – PROJECTIONS MONUMENTALES

#### ŒUVRES MULTIMÉDIAS (ORDINATEUR, CD OU DVD)

*Pour toute demande d'installation, de projection monumentale, de commande contacter Stéphane de Gérand : gerando@degerando.com (demande de cahier des charges techniques et devis). Installation muséale : un cycle de plus d'une heure existe actuellement (work in progress). Le spectateur est immergé dans une forêt de tableaux virtuels silencieux et ralentis (travail sur les seuils différentiels de perception) (écrans haute définition), espaces temps perturbés de manière pseudo aléatoire par la projection monumentales des différents œuvres (Blue bird, l'Opéra de glace, Intumescence, Binaurale...).*

*Projection monumentale : chaque œuvre fait l'objet d'une projection monumentale adaptée à un lieu avec un dispositif de spatialisation du son (en intérieur / extérieur).*

CA – *Creative algorithm* (2007) (Temps réel)

Œuvre pour ordinateur temps réel et interactive (programme MAX-MSP-JITTER) / Durée : indéterminée / Présentation : 13/11/2007, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse, technique 3icar

*Intumescence* (2008) (DVD ou Fichier Vidéo (Au choix))

Version multimédia / Durée 10' / Création : 07/12/2008, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse, technique 3icar / 06 et 07/12/2008,

Installation dans la Grande Nef du Musée d'Art Contemporain de Toulouse / Support possible : DVD, fichier vidéo haute définition

*L'opéra de glace* (2008)

Version multimédia / Durée 10' / Création : 07/12/2008, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Aquitaine Bordeaux, technique 3icar / 06 et 07/12/2008, Installation dans la Grande Nef du Musée d'Art Contemporain de Toulouse

*Blue bird* (2007)

Œuvre multimédia / Durée : 10' / Création : 21/06/2007, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Aquitaine Bordeaux, technique 3icar, projection monumentale à l'intérieur et extérieur du musée, technique 3icar / 06 et 07/12/2008, Installation dans la Grande Nef du Musée d'Art Contemporain de Toulouse

*Binaurale – fragments 1 et 2* (2007)

Version multimédia, visuel à partir d'une peinture de Pierre Chaveau / Durée : 15' / Création : 04/02/2007, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Aquitaine Bordeaux, technique 3icar, en collaboration avec Pierre Chaveau, artiste peintre / 06 et 07/12/2008, Installation dans la Grande Nef du Musée d'Art Contemporain de Toulouse

ŒUVRES ÉLECTROACOUSTIQUES (CD OU FICHER SON)

*Binaurale* (2007)

*Étude électronique 1 (rapide)* / Durée : 7' / Création : 18/11/1999, Espace Hermès Muret / Ensemble entretemps

*Étude électronique 2 (lent)* / Durée : 8'

*Intumescence*

Version bande seule (CD) / Durée : 8' / Création : 1996, Bibliothèque Historique de la Ville de Paris

## Publications

### OUVRAGES

- L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept*,  
Bordeaux, 3icar /IcarÉditions, 2008, 200 p.
- Trajectoire oblique. Pour une expérience de l'écriture musicale et de la recherche*, Bordeaux, 3icar /IcarÉditions, 2006, 170 p.
- Contingence et déterminisme procédural appliqués à la synthèse sonore informatique et l'écriture musicale*, Villeneuve d'Ascq, Septentrion Presses Universitaires, 1998, 470 p.

### ARTICLES

- CA – *Creative Algorithm* – œuvre virtuelle interactive temps réel,  
Bordeaux, 3icar IcarÉditions, 2007, 10 pages.
- « Non répétition et œuvre musicale contemporaine. À partir de l'œuvre pour piano d'Arnold Schoenberg », *L'Éducation musicale n°507/508*, Vernon, Beauchesne, 2006, 10 p.
- « La notion d'apogée dans Lemme-Icône-Epigramme de Brian Ferneyhough », *L'apogée, Cahiers du Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la Littérature (L.A.P.R.I.L.)*, Bordeaux, Eidôlon, 2004, 18 p.
- « *Création musicale, recherche, nouvelles technologies numériques et institution* », Les cahiers d'A.R.T.E.S., Bordeaux, C.A.P.C., 2004, 10 p.
- « *La notion de frontière dans l'œuvre musicale après 1945 : réalité ou utopie? - Exemples d'Ikhoor de Iannis Xenakis, d'Anahit de Giacinto Scelsi et de 4'33 de John Cage* », Frontières et seuils, Cahiers du Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la Littérature (L.A.P.R.I.L.), Bordeaux, Eidôlon, 2004, 15 p.
- « À propos de l'œuvre pour bande seule et de l'écriture musicale

- de Jean-Claude Risset » (1/2), *L'Éducation musicale* n°507/508, Vernon, Beauchesne, 2003, 10 p.
- « À propos de l'œuvre pour bande seule et de l'écriture musicale de Jean-Claude Risset » (2/2), *L'Éducation musicale* n°509/510, Vernon, Beauchesne, 2004, 4 p.
- « Modèles de synthèse sonore informatique - Présentation des techniques de synthèse numérique et introduction à une esthétique du timbre synthétique », *Analyse Musicale* n°47, Paris, A.D.A.M., 2003, 13 p.
- « Virtualité du son et écriture musicale : pour une création algorithmique du timbre », *Analyse Musicale*, n°48, Paris, A.D.A.M., 2003, 15 p.
- « Modèles de synthèse sonore informatique - Présentation des techniques de synthèse numérique et introduction à une esthétique du timbre synthétique », *Analyse Musicale* n°4, Paris, ADAM, 2003, 13 p.
- « Quatre variations sur une mort annoncée - Penser l'existence de l'opéra contemporain après 1978 », *Analyse musicale* n°46, Paris, A.D.A.M., 2003, 10 p.
- « Présence du répertoire populaire dans la musique occidentale savante - Points de repère concernant la période contemporaine », *L'Éducation musicale* n°499, Vernon, Beauchesne, 2003, 6 p.
- « Se séparer pour découvrir un imaginaire – L'expérience d'une écriture musicale » *Imaginaire et inconscient* n°8, revue d'études psychothérapeutiques, Bègles, L'Esprit du Temps, 2002, 6 p.

#### DICIONNAIRE

Paris, Larousse-Bordas, 1999, dix articles biographiques : *Bussotti Sylvano*, p. 78, *Carter Elliott*, p. 84, *Janacek Leos*, p. 223, *Jolivet André*, p. 226, *Kodaly Zoltan*, p. 238, *Part Arvo*, p. 328, *Schaeffer Pierre*, p. 382, *Schnittke Alfred*, p. 384, *Varèse Edgar*, p. 429, *Zimmermann Bernd -Aloïs*, p. 455, *Dictionnaire de la Musique et de la Danse*.

## ANNEXE 2

Livret de *L'opéra de glace*  
Œuvre pour chœur d'adolescents,  
vidéo et ordinateur (2008)

fulgurance des baies exquis

temps

scie la marque de nos mains épistyle, recomposé, senteur en  
nos, notre nom, son par-delà le sillon cognant

respire

fonte

*pose tard*

*dit oui oublié effacé présent du livre de l'œil amour dans  
l'amère vertu condamnée sur l'oubli des vertiges de l'âme,  
crucifiées, néant retrouvé de l'accord*

douce sangle des plaisirs si vraie

lucide

éclaire, j'articule pour dire :

« rien de vrai ni rien à dire, pour que les mémoires disposent  
vif ombres des lumières éteintes,

opulence des flux,

pâle,

tel

expire peu de tout,

trop peu de mère sifflant cœur vibrante des courbes droites  
imaginées surprise par sa ligne en un point disloqué éparse du  
nord la poussière durci impitoyable fourmi bâtisseur à l'image  
paraître,

Heures égales,  
cathédrale  
dalle  
Sale  
son  
ne  
la  
en  
sol  
des

*ré pour que naquit l'aire du je,*

moi qui suis,

intact décapité par surprise en pensée

cieux humus terre **Sur ta peau conduite pour dire : »**

rien à dire ni rien de vrai, pour que fuir du creux, coule l'os,

vies, uni, ni pas, ni teinte dans la chair,

alliance

m'as-tu donné ?

## Entre l'amour

*Infinité*

M'as-tu donné

*Senteur en nos*

Noms

*Composé*

Imaginé

*Liberté*

Oubli effacé

*Condamné*

## Marque de nos mains

Enfant endormi n'a de rêve que d'ailleurs  
En l'instant supposé,  
Parmi les vents  
Douce  
brise  
effluve transparence unit la marche,  
S'effiloche,  
Souvenir du cadran arrêté et cendrées par les encres noircies  
Fixe,  
Prisme en toi,  
Opérette,  
Opéra des fonds,  
Glace **Imaginée**

## ANNEXE 3

### Notes biographiques Musiciens ayant participé au disque monographique de Gérando

#### **Artaud, Pierre-Yves, flûtiste** (*Du sens au sens*)

Premier prix de flûte et de musique de chambre du Conservatoire de Paris, Pierre-Yves Artaud mène une carrière de concertiste et de pédagogue.

Soliste à l'ensemble 2e2m dont il a été le directeur artistique de 1994 à 1997, il est appelé en 1981 par Pierre Boulez à la direction de l'Atelier de recherche instrumentale à l'IRCAM, qu'il dirige jusqu'en 1986.

Grand interprète du répertoire contemporain, Pierre-Yves Artaud suscite et crée de nombreuses œuvres (Gilbert Amy, Alain Bancquart, André Boucourechliev, Franco Donatoni, Brian Ferneyhough, Sofia Goubaïdoulina, Klaus Huber, Betsy Jolas, Michaël Levinas, Paul Méfano, Emmanuel Nunes, Luis de Pablo ou Yoshihisa Taira...).

Professeur de flûte et de musique de chambre au CNSMDP et à l'École normale de musique de Paris, Pierre-Yves Artaud a donné de nombreuses master classes (en Europe comme en Asie, notamment au Japon). Auteur de plusieurs traités pédagogiques dont *Flûtes au Présent* sur les modes de jeu, il enseigne également la didactique au CNSMDP.

Il a obtenu plusieurs récompenses, tels le prix de l'Académie Charles-Cros qu'il a reçu trois fois, le grand prix d'interprétation

de la musique française d'aujourd'hui de la SACEM (1982), le grand prix japonais du disque (1984) et le prix de la réalisation pédagogique de la SACEM (1998).

**Burgos, Gilles, flûtiste** (*6ex1pen7sion4*)

Après avoir obtenu un Premier Prix de flûte et de musique de chambre au Conservatoire National Supérieur de Musique de Paris dans les classes de Jean-Pierre Rampal et Christian Lardé, Gilles Burgos se consacre à l'étude des répertoires de la flûte sur les instruments originaux, de la flûte Hotteterre à la flûte Boehm, conciliant dans une même démarche de recherche musicologie et création contemporaine, privilégiant le répertoire soliste et la musique de chambre.

En 1978, il rejoint l'Ensemble Kaleidocollage, ensemble dédié à la musique de chambre du 20ème siècle, formation du Pierrot Lunaire de Schoenberg, dont il sera membre jusqu'en 1998. Il collabore autant pour les concerts que pour les enregistrements avec la plupart des formations de musique contemporaine : l'Itinéraire de 1986 à 1993, l'Ensemble Der blaue Reiter (depuis 1998), et, plus épisodiquement, avec l'Ensemble Modern (Frankfurt am Main), 2e2m, GERM, l'Ensemble Intercontemporain... Sa complicité avec Laurent Cuniot le conduit à s'impliquer dès le début dans l'aventure de TM+. Il a été primé aux Concours Internationaux de Genève et Paris.

Pédagogue et formateur, Gilles Burgos enseigne actuellement la flûte moderne et le traverso à l'École Nationale de Musique et de Danse d'Evry. Il est aussi en charge de la Méthodologie de l'Enseignement de la flûte au sein du Département Formation à l'Enseignement du CNSM de Paris.

**Cescousse, Aurélien, clarinetriste** (*6ex1pen7sion4*)

Formé à ses débuts par Michel Delattre à l'École Nationale de Musique de Dax, Aurélien Cescousse obtient en cycle de perfectionnement deux Médailles d'Honneur de la ville de Bordeaux

dans la classe de Richard Rimbart, de José Soler pour la clarinette basse et une médaille d'Honneur en musique contemporaine dans la classe de Marie Bernadette Charrier. Il se perfectionne à Paris auprès de Michel Arrignon, Romain Guyot et en clarinette basse avec Jean-Marc Volta et Philippe-Olivier Devaux.

Professeur à l'École Nationale de Musique de Dordogne (Diplôme d'État de Professeur de Musique), Aurélien Cescousse est soliste à l'orchestre de l'Armée de l'air de Bordeaux et régulièrement invité à l'Orchestre National Bordeaux Aquitaine. Il a joué sous la direction de divers chefs d'orchestre tels que Yutaka Sado, Hans Graaf, Paul Meyer... et il se produit aussi dans diverses formations telles que l'Ensemble Orchestral de Bordeaux, les Quatuors de clarinettes Métaphora et Appassionati, le Quintette à vent de l'Armée de l'Air.

Aurélien Cescousse est membre de l'icarEnsemble depuis sa création, ensemble placé sous la direction de Stéphane de Gérando et spécialisé dans l'interaction avec les nouvelles technologies.

**Kochafian, Sona, violoniste** (*Virtualité et conscience du vide, trio à cordes*)

Sona Kochafian poursuit ses études musicales successivement à Alep (Syrie) et Beyrouth (Liban). Boursière de la Fondation Gulbenkian, Sona Kochafian est lauréate du Conservatoire National Supérieur de Musique de Paris. Elle partage son temps entre l'enseignement et les concerts de musique de chambre, tant en France qu'à l'étranger. Sona Kochafian est actuellement membre des ensembles Kaleidoscope, A Tempo, 2e2m et Alternance.

**Orchestre Philharmonique de Radio-France** (*Intumescence, Katanga*)

L'Orchestre philharmonique de Radio France est, avec l'Orchestre National de France, le Chœur de Radio France et la Maîtrise de Radio France, l'une des quatre formations permanentes de la

Radio. Il est composé de 138 musiciens, et a la particularité d'être une formation flexible : l'effectif peut se diviser en deux ou trois afin de s'adapter au répertoire joué et notamment la musique contemporaine.

**Robault, Pascal, altiste** (*Virtualité et conscience du vide*, trio à cordes)

Pascal Robault a étudié auprès de Michel Auclair au Conservatoire Supérieur de Musique de Paris avant d'étudier l'alto au Conservatoire National Supérieur de Musique de Lyon dans la classe de Gérard Caussé. À partir de 1988, il se perfectionne auprès d'Hatto Beyerle. Pascal Robault s'est distingué dans plusieurs concours internationaux et fut notamment lauréat du concours international d'alto « Maurice Vieux » en 1983 à Paris. La même année, il est lauréat de la Fondation Menuhin et devient membre de l'Ensemble Instrumental de France. Il se produit régulièrement en soliste en France et à l'étranger et son activité s'articule principalement autour de la musique de chambre, la pédagogie et la musique contemporaine.

**Strauch, Pierre, violoncelliste** (*Virtualité et conscience du vide*, trio à cordes)

Pierre Strauch étudie le violoncelle auprès de Jean Deplace, remporte le Concours Rostropovitch de La Rochelle en 1977 et entre à l'Ensemble intercontemporain l'année suivante. Il crée, interprète et enregistre de nombreuses œuvres du XX<sup>e</sup> siècle de compositeurs tels que Iannis Xenakis, Luciano Berio, Bernd Alois Zimmermann ou Olivier Messiaen. Il crée à Paris *Time and Motion Study II* de Brian Ferneyhough et *Ritorno degli Snovidenia* de Luciano Berio. Présenter, analyser, transmettre sont les moteurs de son activité de pédagogue et de chef d'orchestre. Son intense activité de compositeur l'amène à écrire des pièces solistes, pour ensembles de chambre (la Folie de Jocelin, Preludio imaginario, Faute d'un royaume pour violon solo et

sept instruments, Deux Portraits pour cinq altos, Trois Odes Funèbres pour cinq instruments, Quatre miniatures pour violoncelle et piano 2003), ainsi que des œuvres vocales (Impromptu acrostiche pour mezzo et trois instruments, la Beauté, Excès, pour trois voix féminines et huit instruments). L'Ensemble intercontemporain lui commande une pièce pour quinze instruments, La Escalera del dragón (In memoriam Julio Cortázar) dont la création a été assurée en 2004 par Jonathan Nott. Avec les compositeurs Diogène Rivas et Antonio Pileggi, il est le cofondateur du Festival A Tempo de Caracas.

**Yeh Tsung, chef d'orchestre** (*Intumescence*)

Tsung Yeh a rejoint l'Orchestre Chinois de Singapour en tant que directeur musical en Janvier 2002, et sous sa vision, la répertoire de l'orchestre a connu une expansion rapide. Ces concerts innovateurs ont fait connaître la musique d'orchestre chinois à un niveau entièrement nouveau (Centre Barbican à Londres, The Sage, Gateshead, le Budapest Spring Festival, Festival de musique de Beijing, China Shanghai International Arts Festival, Festival International de Macau, salles de concert les plus prestigieuses – Guangdong, Zhongshan, Shenzhen...).

## ANNEXE 4

### Note bibliographique Ouvrages, articles ou rapports de recherche cités dans cet essai<sup>88</sup>.

- Adorno, T. W., (1962), *Philosophie de la nouvelle musique* (1948), trad. Hans Hildenbrand et Alex Lindenberg, Paris, Gallimard.
- Adorno, T. W., (1974), *Théorie esthétique* (1970), trad. Marc Jimenez, Paris, Klincksieck,
- Bachelard, G. (1949), *La psychanalyse du feu*, Paris, Gallimard.
- Bancquart, A. (2003), *Musique : habiter le temps*, Lyon, Symétrie.
- Battier, M. (2003), « Science et technologie comme source d'inspiration au xx<sup>e</sup> siècle », *Musiques. Une encyclopédie pour le XXI<sup>e</sup> siècle*, Volume 1, Paris, Actes Sud/Cité de la Musique.
- Cometti, J.-P., Morizot, J., & Pouivet, R. (2000), *Introduction à l'esthétique, Questions d'esthétiques*, Paris, PUF.
- Danto, A. (1989), *La Transfiguration du banal*, trad. Cl. Hary-Schaeffer, Paris, Le Seuil.
- Dickie, G. (1992), « Définir l'art », traduit par Hary-Schaeffer, *Esthétique et Poétique*, textes réunis par G. Genette, Paris, Le Seuil (Points-Essais 249).
- Dretske, Fred (1995), *Naturalizing the Mind*, Cambridge, MIT Press.

---

88. Bibliographie complète dans l'ouvrage *L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept*.

- Eliade, M. (1992), *Aspects du mythe*, Paris, Gallimard.
- Feneyrou, L., & Nono, L. (1993), *Luigi Nono, Ecrits*, Mesnil-sur-l'Estrée, Christian Bourgois.
- Finkielkraut, A. (1992), *La défaite de la pensée*, Paris, Gallimard.
- Girard, R. (2002), *La voix méconnue du réel, Une théorie des mythes archaïques et modernes*, Paris, Grasset.
- Goodman, N. (2005), *Langages de l'art : Une approche de la théorie des symboles*, Paris, Hachette.
- Habermas, J. (1987), *Théorie de l'agir communicationnel*, trad. franç. J.-M. Ferry, Paris, Fayard, 2 vol.
- Héron, T. (2007), *Développement de programmes de contrôle temps réel du son et de l'image dans le cadre du projet CA – Creative Algorithm – Développement sous MAX-MSP-JITTER*, Bordeaux, ENSEIRB/3ICAR.
- Mallarmé, S. (1914), *Un coup de dés jamais n'abolira le hasard*, Paris, Gallimard.
- Méfano, P. (2007), *Écrire pour soi, Entretien avec Aurélie Allain*, Bordeaux, 3icar/3icarÉditions.
- Pouivet, R. (1996), *Esthétique et logique*, Liège, P. Mardaga.
- Raveton, R. (1956), *La vie exilée*, Paris, Le cercle du livre.
- Ruissolo, L. (2001), *L'art des bruits*, Paris, L'Âge d'Homme, édition de Giovanni Lista, traduction de Nina Sparta.
- Sève, B. (2002), *L'Altération musicale, Ce que la musique apprend au philosophe*, Paris, Seuil.
- Stengers, I., & Schlangerf, J. (1991), *Les concepts scientifiques, Invention et pouvoir*, Paris, Gallimard.
- Tarasti, E. (2003), *Mythe et Musique, Wagner – Sibelius – Stravinsky*, Paris, Michel de Maule.

## ANNEXE 5

### Table des abréviations (Institutions, laboratoires de recherche)

A.R.T.E.S. : Atelier de Recherche Transdisciplinaire Esthétique et Société (Université Bordeaux III)  
C.E.F.E.D.E.M. : Centre de Formation Supérieure des Enseignants de la Musique et de la Danse  
C.N.F.P.T. : Centre National de la Fonction Publique Territoriale  
C.N.R.S. : Centre National de la Recherche Scientifique  
C.N.S.M.D.P. : Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris  
E.H.E.S.S. : École des Hautes en Sciences Sociales  
E.N.S. : École Normale Supérieure  
E.N.S.E.I.R.B. : École Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique et Radiocommunications de Bordeaux  
I.N.S.E.R.M. : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale  
I.R.C.A.M. : Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique  
La.B.R.I. : Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique  
L.A.P.R.I.L. : Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la littérature (Université Bordeaux III)  
S.A.C.E.M. : Société des Auteurs, Compositeurs et Editeurs de Musique  
S.C.R.I.M.E. : Studio de Création et de Recherche en Informatique et Musique Électroacoustique

## INDEX NOMINUM

### A

Adams (John), 93  
Adorno (Theodor W.), 93, 102  
Anakesa (Apollinaire K.), 92  
Arom (Simha), 92  
Artaud (Pierre-Yves), 32, 33, 34

### B

Bach (Jean-Sebastien), 23, 24, 37, 73, 94  
Bachelard (Gaston), 86  
Bancquart (Alain), 17, 21, 23, 113  
Battier (Marc), 101  
Beckett (Samuel), 103  
Beethoven (Ludwig van), 16  
Boltzmann (Ludwig), 95  
Boujut (Pierre), 22  
Boulez (Pierre), 101, 102, 116, 124  
Bouyer (Jean-Jacques), 24, 25  
Brown (Robert), 94  
Buser (Pierre), 24  
Bussotti (Sylvano), 137

### C

Cage (John), 31, 52, 86, 88, 93, 96, 101, 124, 125, 136  
Celan (Paul), 103

Chabert (Pierre), 22  
Chaleix (Pierre), 22  
Chaveau (Pierre), 55, 135  
Cohen-Levinas (Danielle), 93  
Cowell (Henry), 96

## D

Danto (Arthur), 103  
Debussy (Claude), 96  
Dickie (Goerge), 100  
Donatoni (Franco), 116  
Dufourt (Hugues), 23, 93, 116

## E

Eliade (Mircea), 106, 107

## F

Feneyrou (Laurent), 18  
Ferneyhough (Brian), 89, 96, 124, 141, 144  
Finkielkraut (Alain), 105, 106

## G

Garrec (Clément), 16, 117  
Garrec (Jean), 16, 117  
Gauthiez (André), 47  
Girard (René), 107  
Goodman (Nelson), 103  
Grauwet (Laurence), 51  
Grisey (Gérard), 23, 116

## H

Habermas (Jürgen), 102  
Heisenberg (Werner Karl), 95  
Herder (Johann Gottfried von), 105  
Humeau (Edmond), 22

## I

Imbert (Michel), 24  
Ives (Charles), 52, 96, 100

## J

Jeanmarie (Roger), 16, 117  
Joyce (James), 52, 102

## K

Kafka (Franz), 103  
Kagel (Mauricio), 101

## L

Lachenmann (Helmut), 93  
Lévi-Strauss (Claude), 108  
Ligeti (György), 22

## M

Maderna (Bruno), 23  
Mallarmé (Stéphane), 52, 54, 103  
Marx (Karl), 107  
Méfano (Paul), 141

Messiaen (Olivier), 22, 28, 41, 48, 99, 144  
Miatlev (Adrian), 22  
Michel (Damien), 73, 127

N

Nietzsche (Friedrich), 98  
Nono (Luigi), 18, 19

P

Peacocke (Arthur), 104  
Planck (Max), 95, 109  
Pollin (Pierre), 16  
Pottier (Laurent), 32  
Pouivet (Roger), 100, 104  
Propp (Vladimir), 108  
Proust (Marcel), 103

R

Raveton (Roland), 22  
Risset (Jean-Claude), 104, 137  
Russolo (Luigi), 96

S

Scelsi (Giacinto), 86, 87, 124  
Schaeffer (Pierre), 137  
Schlanger (Judith), 108  
Schnittke (Alfred), 137  
Schoenberg (Arnold), 121  
Sellars (Peter), 93  
Sève (Bernard), 98, 99

Sibelius (Jean), 108  
Stengers (Isabelle), 99, 108  
Stockhausen (Karlheinz), 101, 116, 124  
Stravinsky (Igor), 83

T

Tarasti (Eero), 108

V

Valéry (Paul), 103  
Varèse (Edgar), 137

W

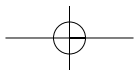
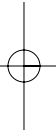
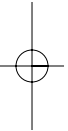
Wagner (Richard), 96, 108

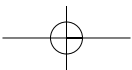
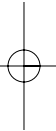
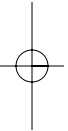
X

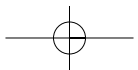
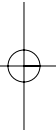
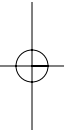
Xenakis (Iannis), 22, 31, 86, 87, 101, 124, 136

Z

Zimmermann (Bernd Alois), 137









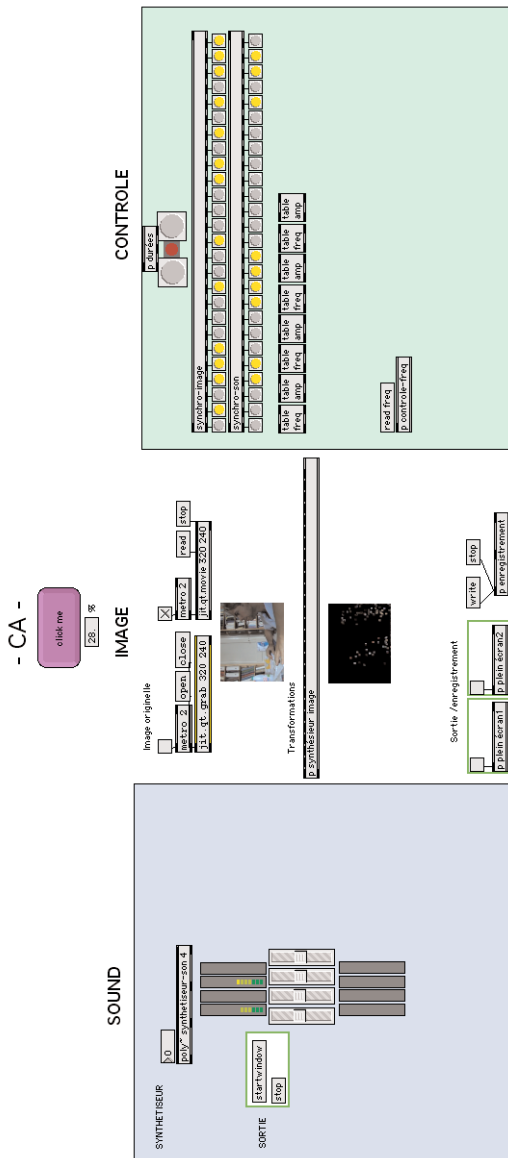


Figure 11 : Interface utilisateur de CA réalisée dans Max-MSP-JITTER

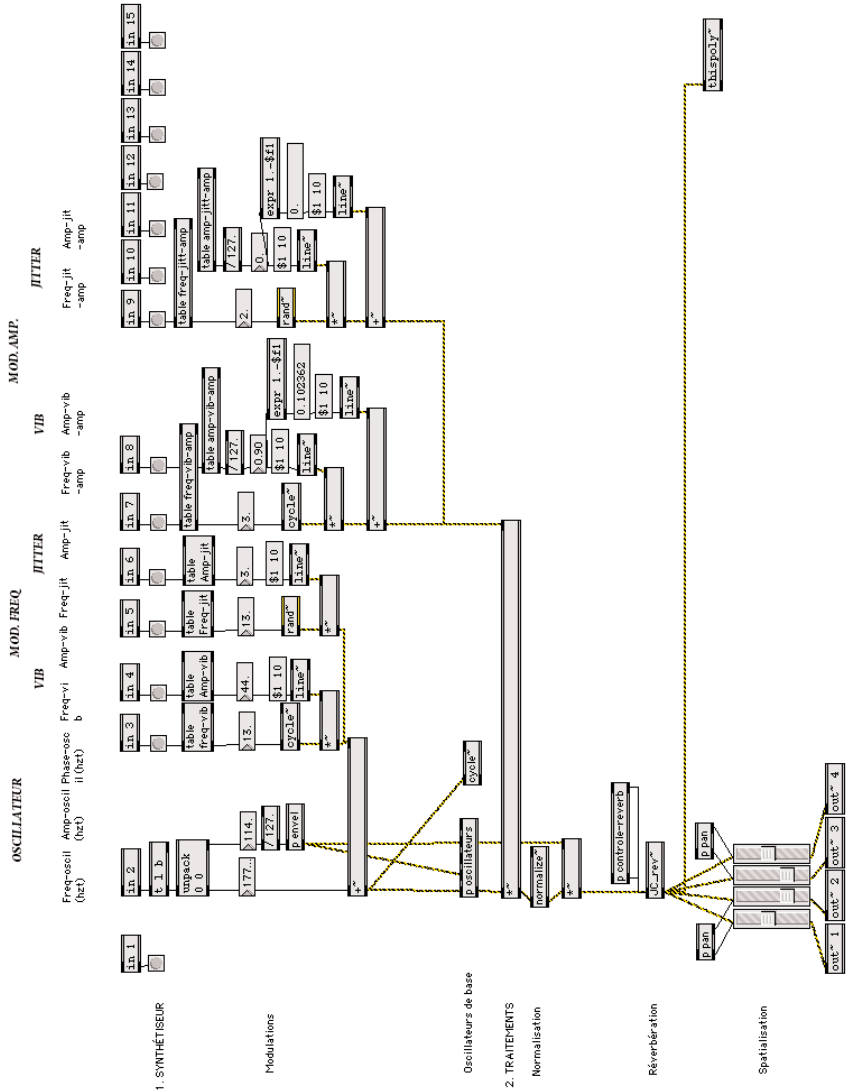


Figure 13 : Synthétiseur sonore hybride temps réel sur la base du modèle additif





Figure 18 : Programme de synchronisation des clics

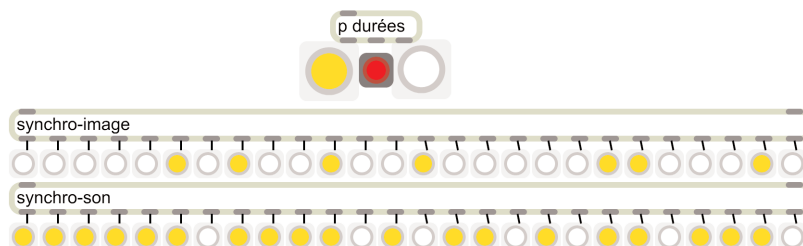


Figure 20 : Empreinte pianistique « tentaculaire »  
– les doigts entremêlés – à l'origine de l'imaginaire de l'œuvre  
pour piano Methathesis  
(mains du pianiste Damien Michel, créateur de l'œuvre)

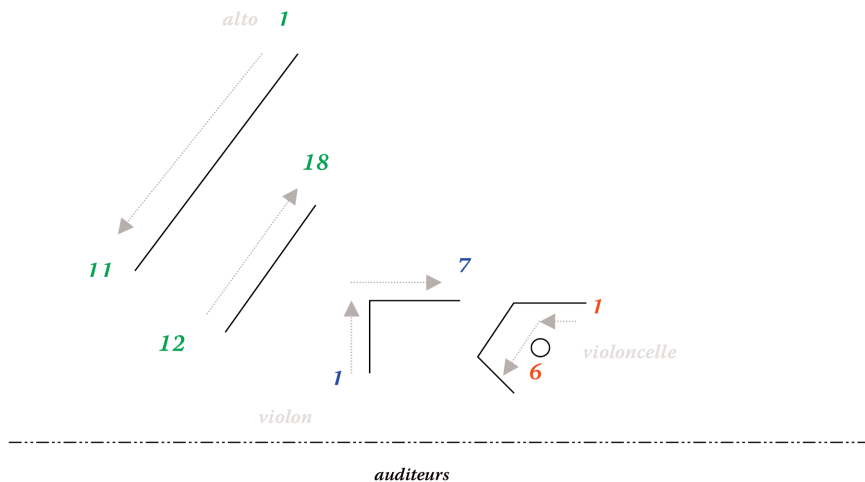


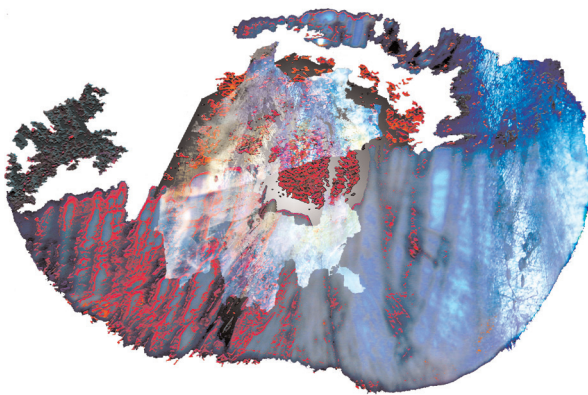
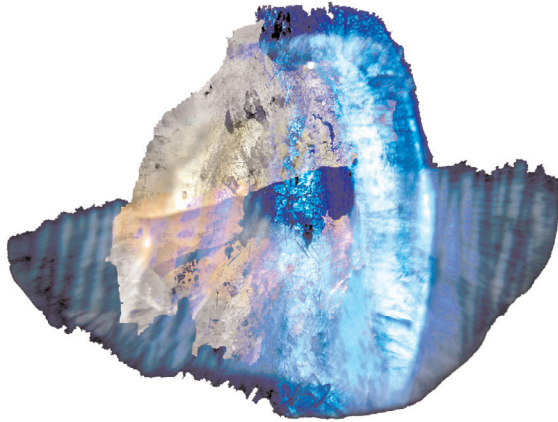
Figure 24 : Schéma de spatialisation des instrumentistes dans le trio à cordes *Virtualité et conscience du vide* (positionnement et numérotation des pupitres, alto, violon, violoncelle, 21 pupitres et 1 tabouret tournant pour le violoncelliste).



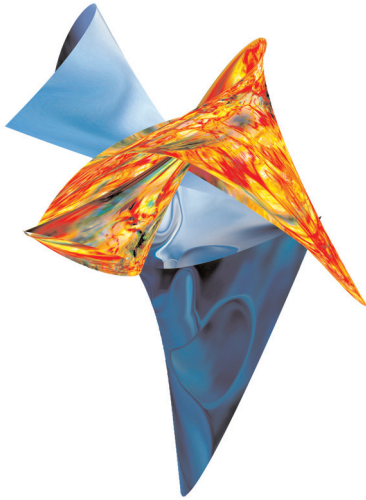
*Figure 30 : Plateau de l'enregistrement de Katanga à Radio-France, studio 102, spatialisation des 15 cuivres et deux percussions en arc de cercle*



*Figure 31 : Projections des tableaux virtuels au Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse, Festival de l'Innovation et de la Création 2008*



*Figure 32 : Extraits de la vidéo d'Intumescence, image 1 et image 2, version multimédia (2008), composition du même objet.*



*Figure 33 : Rencontre entre les tableaux virtuels  
White interior et l'œuvre multimédia Blue bird*



*Figure 34 : Extrait du tableau virtuel Autoportrait*

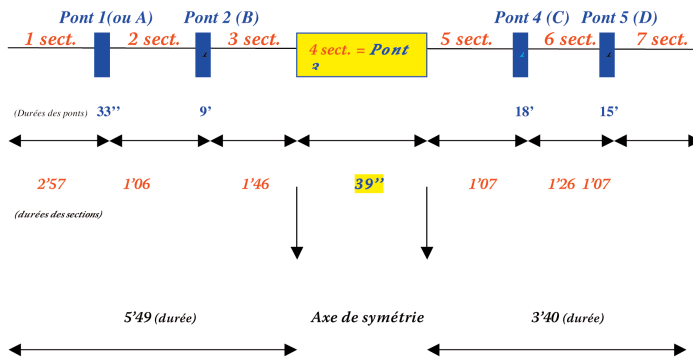


Figure 35 : Plan formel d'Ikboor de Iannis Xenakis

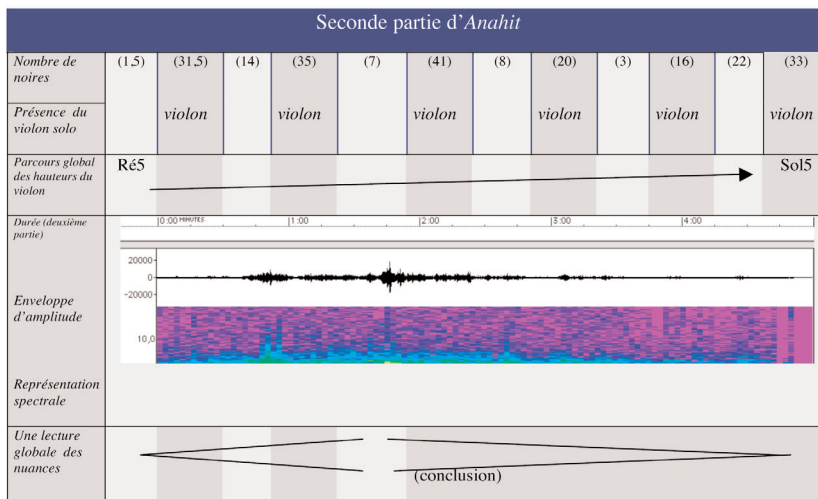
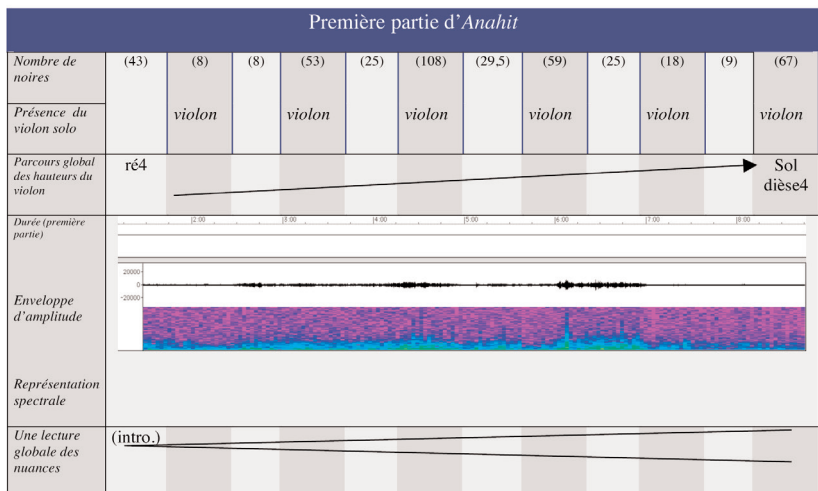
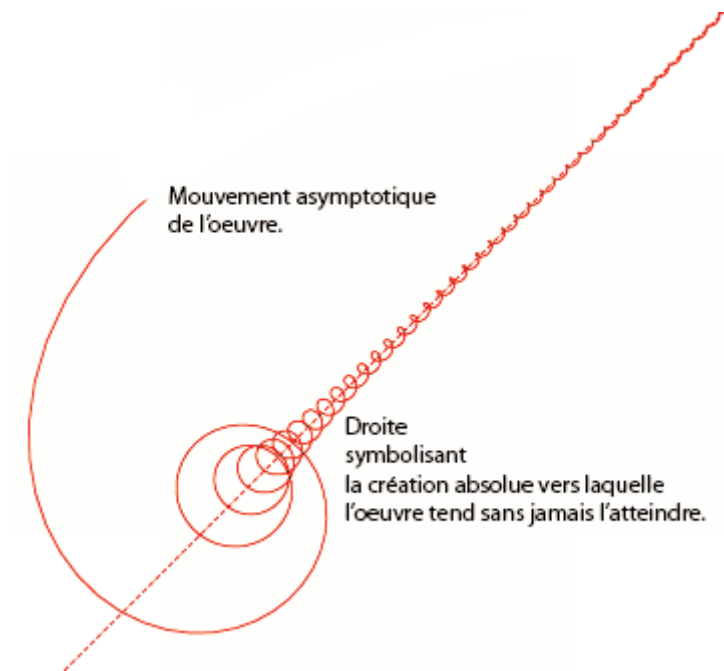


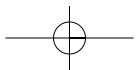
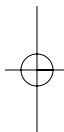
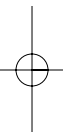
Figure 36 : Représentation de la forme d'Anahit

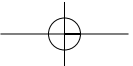
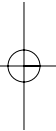
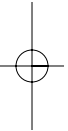


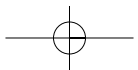
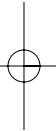
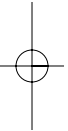
*Figure 39 : Schéma symbolisant la présence et l'absence de l'œuvre et de la création*

# Imaginary dialogues

*Experiencing contemporary creation  
and research*







« *State of being* » (4)

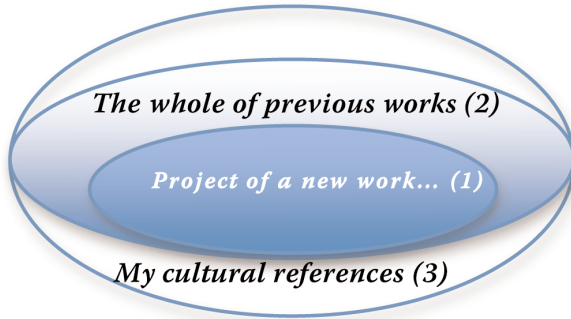


Figure 1: « *Photography* » of the inner state preceding the imagining of a work

(acoustic parameters and linked to the sound synthesis).

6											1									
14750											6546									
											6		1	7		4				
											2250		358	2506		1432				
											6		1	7		4				
1000	750	2000	1000	1875	1000	1750	1000	875	2000	1500	750	125	1000	375	358			1	7	4
2	3	4	2	3+3	2	3+2	2	1+3	4	3	3	1	2	3	1	4	3	2		
8	16	8	8	12+16	8	16+8	8	8+32	8	8	16	32	8	32	8	8	16	8		
120											164 136 120 180									
											3		1	2						

duration

←-----→

Figure 9: Construction of the structure by projecting the piece in the past and future (durations in combined milliseconds based on the 6 1 7 4 formula)

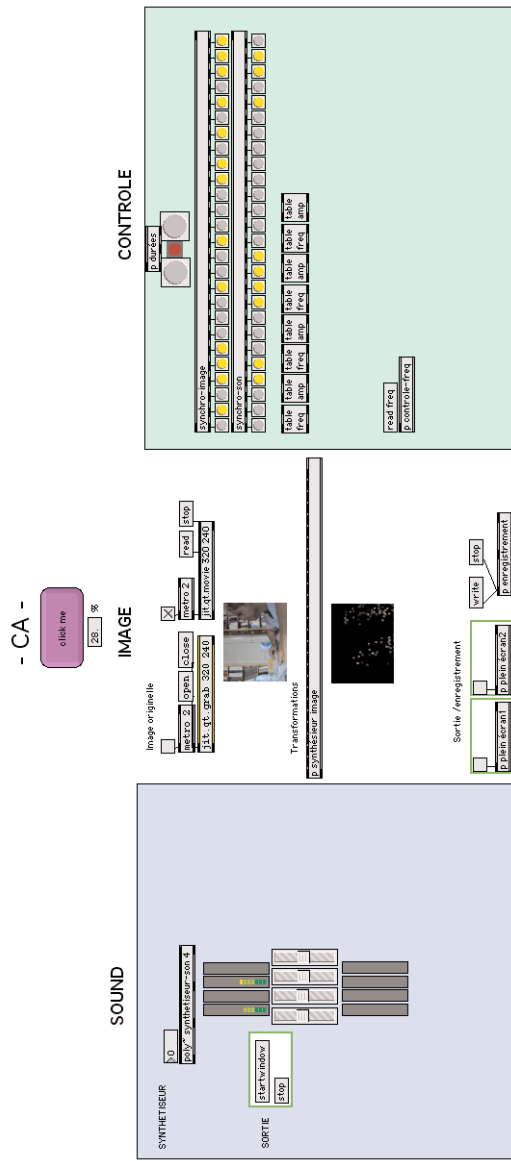


Figure 11: User interface of CA created with Max-MSP-JITTER

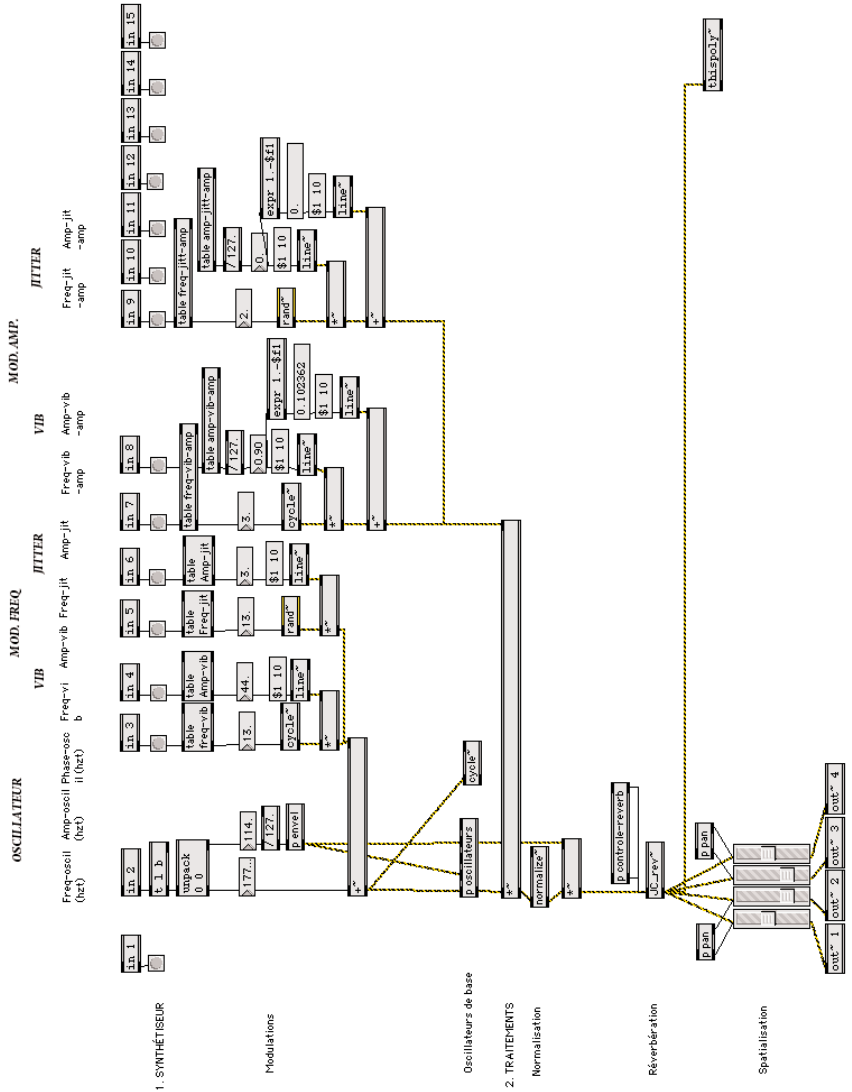


Figure 13: Hybrid real time sound synthesizer based on the additive model

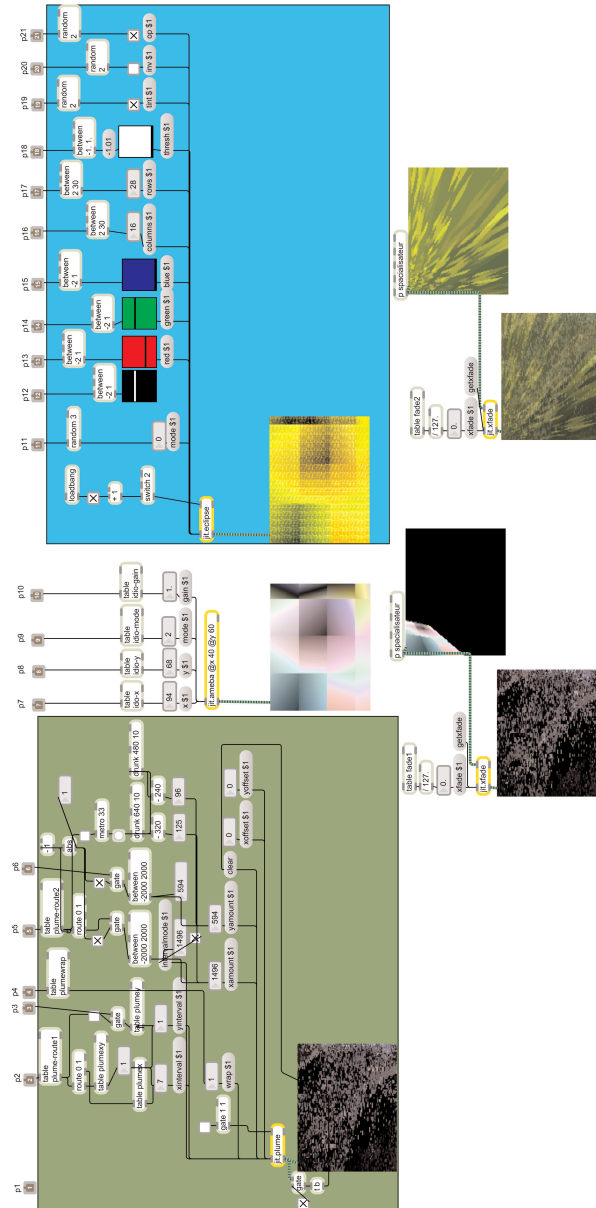


Figure 15: Image synthesizer, 21 control parameters for the alteration of the image of the public

## Sélection

## Durées initiales

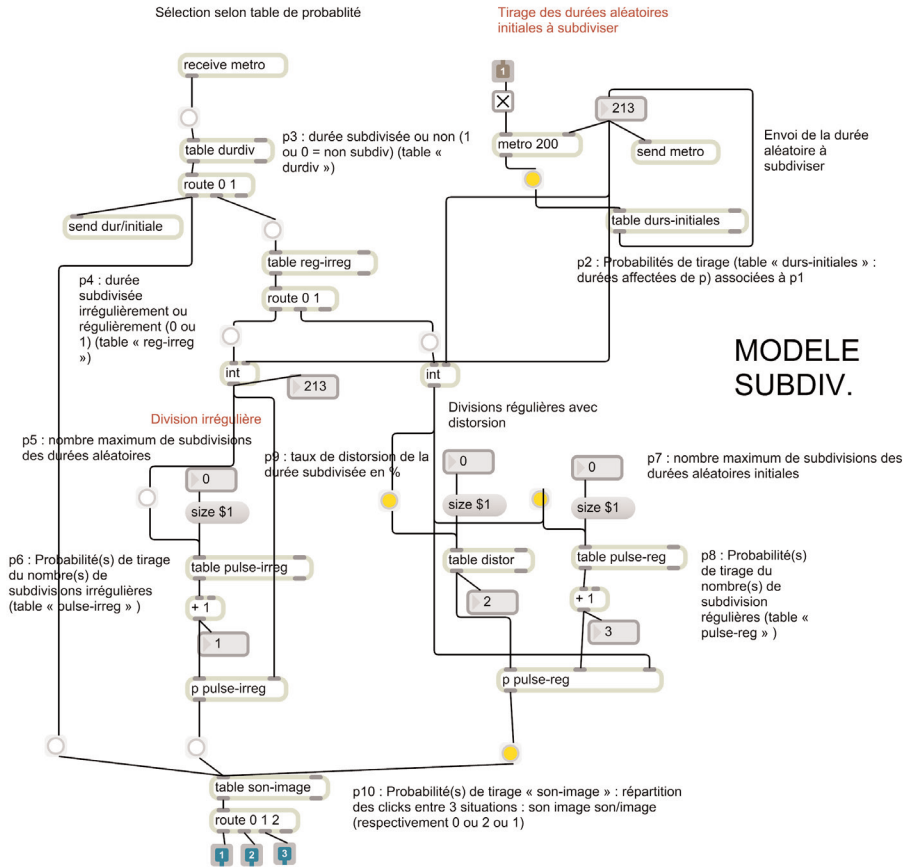


Figure 17: Program to control the duration CA with MAX-MSP-JITTER

Figure 18: Program for synchronizing clicks

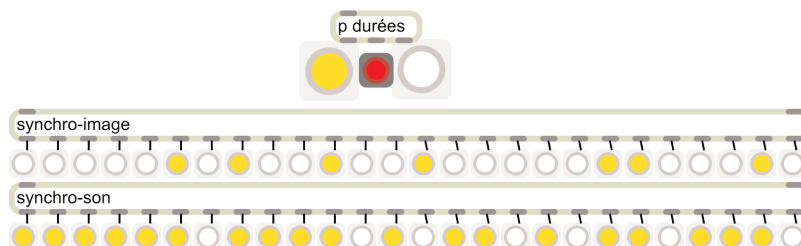
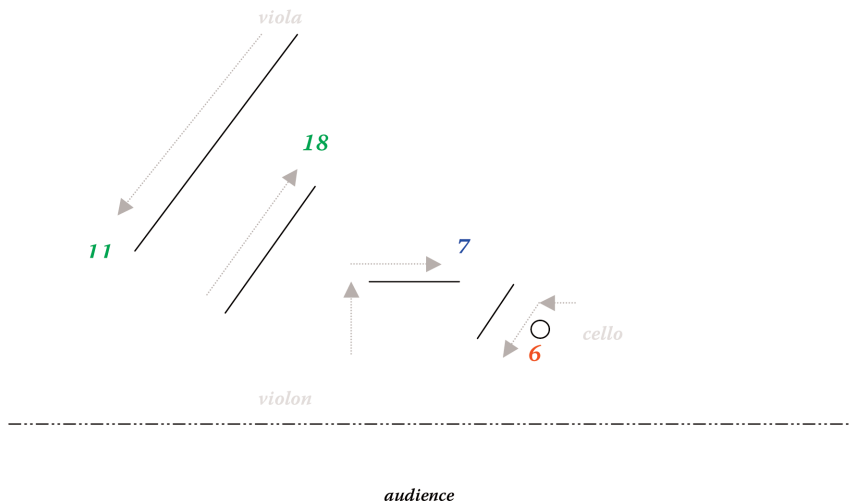


Figure 20 : « Tentacular » position – tangled fingers – triggered the imagination of the work for piano Methatesis (hands of the pianist Damien Michel, who performed the piece)



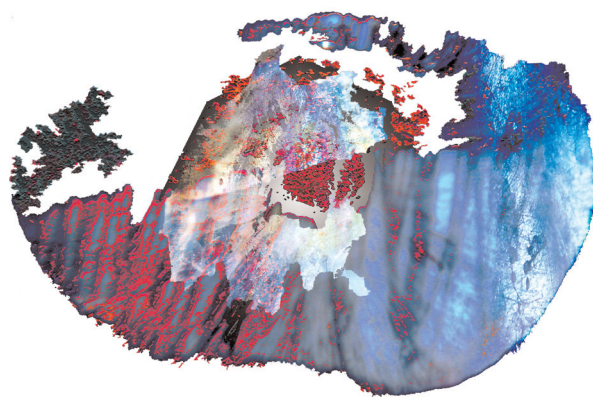
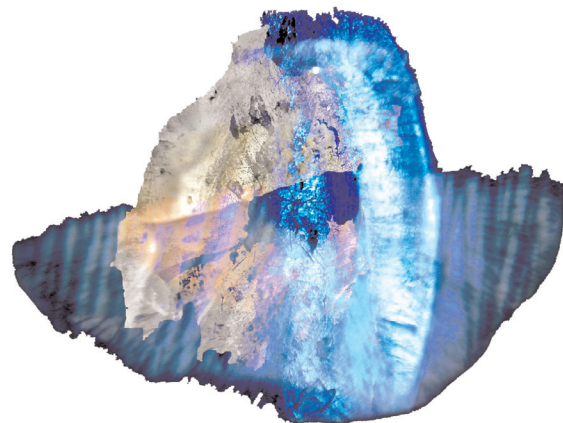
*Figure 24 : Diagram of the spacialization of the performers  
in the string trio *Virtualité et conscience du vide*  
(placing and numbering of the stands, viola, violin, cello, 21 stands  
and 1 rotating stool for the cellist)*



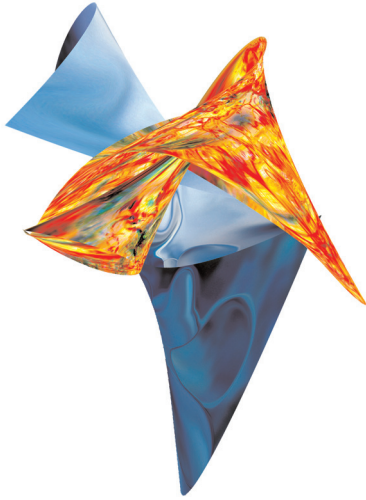
*Figure 30 : Stage where Katanga was recorded at Radio-France, studio 102, spatialization of the 15 brass instruments and two percussions in an arc of a circle*



*Figure 31 : Projection of virtual works at the Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse, Festival de l'Innovation et de la Création 2008*



*Figure 32 : Extract from the Intumescence video, image 1. Image 2, multimedia version (2008), composition of the same object*



*Figure 33 : Blending of the virtual picture  
White interior and the Blue bird multimedia work*



*Figure 34 : Extract from the multimedia picture Autoportrait*

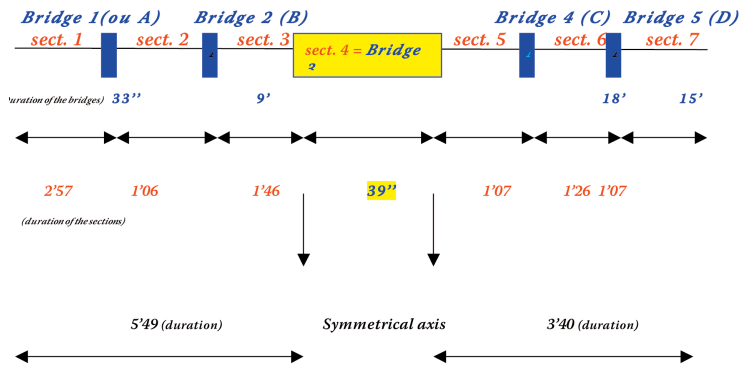


Figure 35 : Formal layout of Ikhoor by Iannis Xenakis

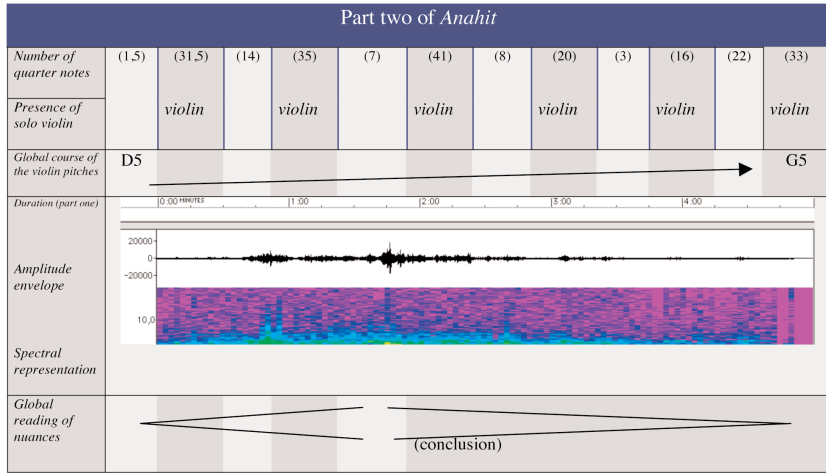
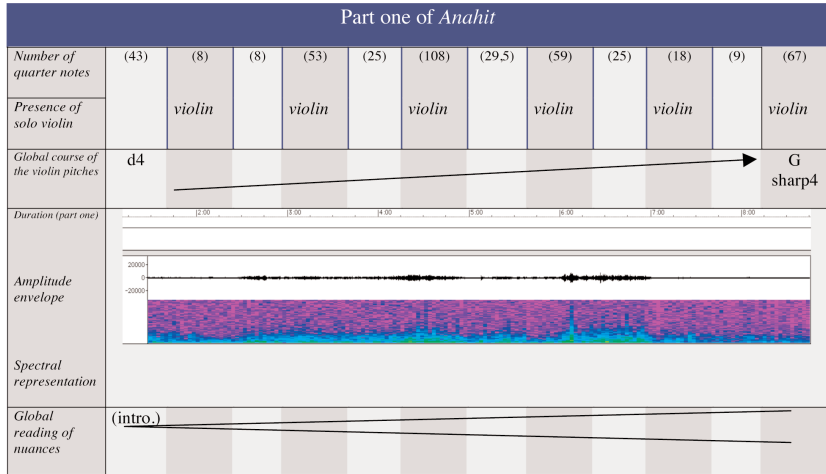
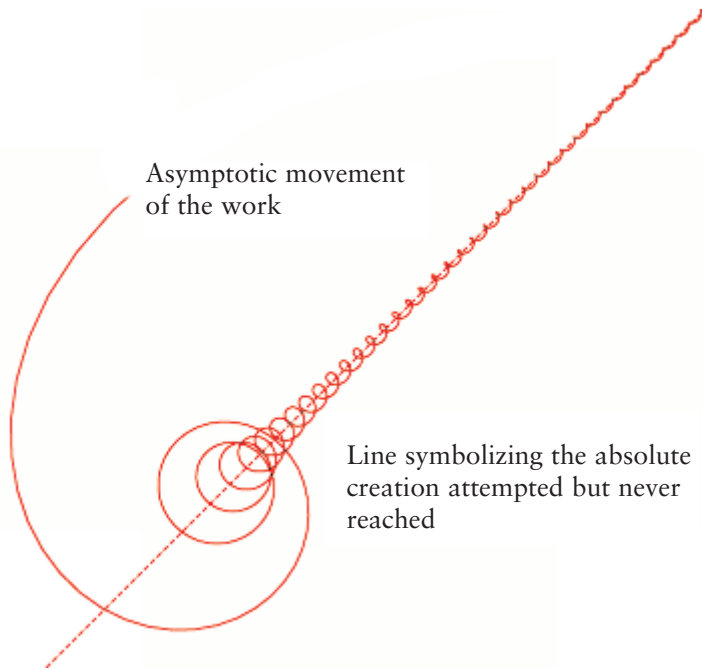
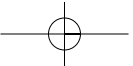
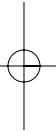
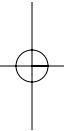
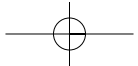
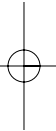
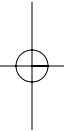


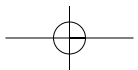
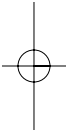
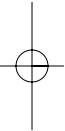
Figure 36 : Structure of Anahit



*Figure 39 : Diagram symbolizing the presence and the absence of the work and creation*







Stéphane de Gérando

Imaginary dialogues

*Experiencing contemporary creation  
and research*

Inactuelles

2010

Stéphane de Gérando is a composer (First prize and post graduate in composition from the Paris Conservatoire), researcher (Doctor, habilitated thesis director) and multimedia artist.

Cover illustration: Extract from *Intumescence*, multimedia work, Stéphane de Gérando, 2008.

ISBN : 978-291936-00-17

© 2010 Inactuelles / Tschann Libraire  
125, boulevard du Montparnasse  
75006 PARIS  
<http://www.tschann.fr>

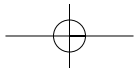
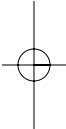
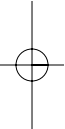
## TABLE OF CONTENTS

FOREWORD.....	9
PART 1	
Imagination in question – Experiencing composition.....	15
Illustrations.....	55
PART 2	
Pondering creation – Experiencing reasearch.....	67
POSTSCRIPTUM .....	87
APPENDIXES	
Appendix 1	
Stéphane de Gérando Catalogue .....	85
Biography .....	86
Catalogue of works .....	90
Publications .....	99
Appendix 2	
Musicians who performed on the monographic CD ..	105



Appendix 3

Index of proper names. . . . . 103



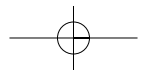
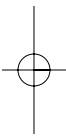
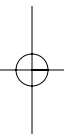
## FOREWORD

In the first part of these *Imaginary dialogues – questioning imagination*, I delve into my experience as a composer and analyze the stages of imagination and the writing process.

*Pondering creation*, the second part, refers to my work as a researcher. I present here a synthesis of publications concerning the idea of creation.

Additional documents such as a biography, catalogues of works, articles and books are annexed.

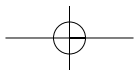
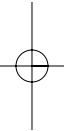
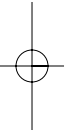
This book includes a CD with recordings made between 1992 and 2008.



PART 1

IMAGINATION IN QUESTION

– EXPERIENCING COMPOSITION –



*How would you describe the creation process, the notion of imagining a work then going on to writing? Are you conscious of an imagination which would be distinctive to you?*

It is hard to grasp the real starting point of a compositional project. There is a mix of conscious states, rational thought and introspective listening with phases of obliviousness, or on the contrary states which I would call dazzling, hyperactive or of extreme concentration in that they isolate you from the world. These states can rapidly vanish from the memory, as if there were a psycho-physiological security which would « reboot the system » after excessive energy draining.

Also, besides the work itself, the accumulation of previous works forms a new experience which in and of itself has its own coherence, possibly forming a distinctive imagination, a stylistic signature which has its own trajectory and influence on the next work. This dual combination – that of the project of a new work (1) and that of the whole of previous works (2) – contributes to the development of a personal culture (3) which in turn is intertwined with a fourth sensible dimension: a « state of being » (4), which is a form of psychological permanence or immanence, an original resonance to the world, like the realization of what I have always been, a place where all transformations are possible. This is what my inner disposition is like before the creation of a new composition.

*Figure 1: See central section.\* « Photography »  
of the inner state preceding the imagining of a work*

---

\* The black and white figures are to be found in the text, whereas the color figures are to be found in the central section.

What is remarkable with this process which enables projection a work beyond knowledge and hence beyond recognition – which is the defining process in the principle of inventing – is the brain's capacity to create with « infinite » flexibility various types of links, creation and destruction of memories at different conscience levels, instant upheaval of all logical and hierarchical associations. Artificial intelligence programs are still unable to flexibly and fully recreate this situation.

Whereas I rationally know every new work is the fruit of previous experiences and of my « state of being », I can just as well inverse the order of this quadruple interlocking to move from the « state of being » towards the project of the work in particular, or even obliterate all hierarchical levels to lean towards an assembling or blending of these four points of reference.

The diagram above is sufficiently general to be applied to all composers sharing a common cultural background. It shows that the freedom which an individual has to create and invent is strongly conditioned by the limits of his own sensitivity and intellectual experience, not to mention the complexity and ambiguity of all other larger collective contingencies. The idea of a fundamental or ex nihilo personal creation is utopian. We are here facing an essential issue: that of the concept of creation, of its limits and above all of its positioning. This issue is the object of ongoing research which I will come back to later. We are far from the cliché of the artist saying « I write therefore I am! ». The outreach of a musical imagination which could effectively bear liberty and originality would require capabilities which could be acquired and developed endlessly, like any other intellectual discipline, precisely outside of artistic practices.

*Would you tell us, in a more personal way, about the « original resonance to the world », a context which contributes to your imagination beyond the project of creation of a work, the trajectory of your works, and your culture?*

My childhood is a period of my life which is essential to me. I experienced the happiness of a simple and basic life with profoundly generous parents who had a sense of responsibility, one sister and two brothers, in a loving and sharing environment. Within this context, I had a sense of a double awakening to the world, a resonance to the world which I both marveled at and wondered so much about: I was profoundly happy, but this joy was accompanied by a feeling of incomprehension. Beyond the idea of injustice, I felt a void which not only was in the present, but which tolled the bells of the future by eternally repeating the past. I only had a vague idea of mankind, but what it had generated appeared to me as silently empathetic, living in every one of my pores, in every breath, a state of being, a hyper-sensitivity, and a constant state of urgency. I felt the immanence of never-ending love and violence.

In other words, I became conscious of what I had always been: ground for permanence, rather than an actual birth. This sensitivity most certainly led me towards composition which seemed to offer freedom and the possibility to commune in silence.

*What was the cultural background in which you lived, your initial musical education, and when did you first start composing?*

I have always been more or less immersed in a musical and historical milieu due to my father's side of the family: my grandmother who was Béla Bartók's student, performed concerts as a soloist at the age of 9 in Budapest. Julianne Marko and her travelling companion Félix de Gérando had to leave the Transylvanian family castles to go to France. My grandmother raised her four children alone in Dordogne, France, after the premature death of my grandfather who was a journalist and diplomat. Between the portrait of my aunt going back 7 generations, Thérèse de Brunzsvik, who, according to certain biographers, was the "immortal beloved" of Ludwig van Beethoven to whom he

dedicated the 4<sup>th</sup> symphony and several sonatas, and that of her sister, Joséphine, who inspired the character of Eléonor, and the writings of Joseph-Marie de Gérando (philanthropist and philosopher, one of the founders of French anthropology and administrative law, who under the Empire was in government service), more than two centuries of history had accumulated at my grandmother's place, particularly influenced by cultural, scientific and political relations between France and Hungary. Visiting her was always impressive, it seemed like time had stopped, the notes on the piano resonating at the end of her life like a whirl, mixed with the sounds of Hungarian, German and French... which she spoke all the time in florid and dramatic counterpoint.

Despite this peculiar family context, I did not realize the times in which I lived when I first started experimenting composing, for I was not very curious by nature, and had difficulty identifying an historical logic and continuity. It is surprising, when I think of it today, but I lived in successive types of isolation, as if distinct coherent worlds existed but didn't communicate.

Later, at the age of 17, I had to quit a pre-professional trumpet career<sup>1</sup> due to laryngitis. I therefore started composing quite late, with a solid music theory background<sup>2</sup> which I had begun at the age of 6 with my grandfather, Director of Music at the Flotte in Brest, as well as with analytical and history courses starting at the age of 14<sup>3</sup>. When I undertook intensive

---

1. With greatly renowned professors such as Jean and Clément Garrec, Pierre Pollin and Roger Jeanmarie, soloists at the Orchestre National de France.

2. For about ten years, completed at the National Conservatory of the Paris Region.

3. Classes known as CHAM and F11 in Rennes, then Paris. I cannot mention here all the professors together, whose quality teaching I was able to experience, each in its own way, in high school, or various conservatories.

preparations<sup>4</sup> to enter the Paris Conservatoire's composition program, meeting Alain Bancquart, Professor of Composition at the CNSMDP was to be decisive: a year's work to be admitted into his class and absorb his teachings which still live within me.

*But is it really possible to learn to be a composer, and why did you wish to diversify your curriculum at a higher level?*

At the time I didn't look at it in those terms. I was lucky enough to be admitted to the Paris Conservatoire and to discover a unique cultural environment, meet students of all nationalities, high level practice, outstanding musical personalities, and professors who were already in history books... I also realized that the Conservatoire had a unique institutional identity. This made me want to discover other higher educational institutions. At the university, the École de Hautes Etudes en Sciences Sociales, particularly at the IRCAM, I was able to learn traditions with various modes of thought, action and communication. I remember particularly the pleasure of communicating. This pleasure did not start there, but it was developed and structured around this notion that it was possible to debate without feeling one held the truth. Positioning and relativity of debate were the two operative words which guided debates and reminded us of the ephemeral aspect of our discourse which is based on our never fully sealed memory.

*You speak of sensitive terrains which can be cultivated, as well as other forms of emotions present in imagining a piece. Within*

---

4. In writing and analysis with well-known musicians like Alain Margoni, preparation for competition through courses in orchestration and orchestra direction given respectively by Patrice Sciortino and Claude Pichereau.

*this context, do you think art can be the expression of activism or engagement?*

I have thought of this link between engagement, activism and the desire to write. I don't think art and creation ultimately have a function, for example that of engagement in humanitarian causes. The evolution of Luigi Nono's works is in that sense symptomatic: as a communist composer he is associated with the idea of an engaged music, which is described by Laurent Feneyrou in three successive phases<sup>5</sup>: first « humanist », then, starting in 1960, linked to a « depiction of current events » and finally, as of 1974, a « subjective mediation ». It is clear to see mixed sources of inspiration, beyond the boundaries of genres and trends of his time, when you hear Nono speak of his opera *Prometeo* (1985). Sound had become the central element, not as an isolated historical or institutional reference, but rather as his experience in studios and other places, such as church sounds which Nono dispersedly perceived from his Venice home. A dramatic sound in its acoustic articulation and great technical mastery. Musical material seemed to have ceased serving an historically bound political or social cause which would mold the work's imagination; rather, it was the expression of its « own cause », between timbre, silence, spatial writing, acoustical limits and illusions... But the question is still quite subtle: can a composer truly break from the notion of reference – or of engagement?

*Going back to your first years as a composer, how did you articulate these two levels of consciousness which you describe, between a sensitivity imposed from « beyond one's will » and*

---

5. Luigi Nono, *Ecrits*, selected texts, presented and commented by Laurent Feneyrou, Paris, Christian Bourgois, 1993.

*the development of a culture which depended on the context, but also rational personal choices, as illustrated by your career?*

Early on I attempted to systematically give my works their own autonomy. The idea of « art for art's sake » became the essential challenge and source of motivation. For four years, between 1989 and 1992, during which I wrote for the string trio present on the CD, I started to feel that this sensitivity to the world became a possible stereotyped stifling of my imagination and of my capacity to write a piece. For example, if I wished to convey a feeling of tension, there would be a growing crescendo; when I wanted a restful atmosphere, the pace would alleviate... in short, I was bound by all the archetypes of good musical writing formulas dating over four centuries of erudite western music.

*Perhaps we can find in your works the expression of a double inspiration, almost contradictory, of the will to express the world as you feel it and the will to allow the work to have its own autonomous expression?*

Most probably, pieces like *Puisqu'il est ainsi* and *Ce que tout cadavre devrait savoir* are in a sense contrary to *Du sens au sens* and *6ex1pen7sion4*. On the one hand, like the illustration of silent empathy, the subject of death echoes our birth: it is the painful expression of time. On the other, trajectory of sense toward sense or the interlocked combination of 6174 and the notion of expansion convey an imagination which would be more the product of a writing system rather than the opposite.

*When considering the main works of this first period listed below, how did you experience composing and your dawning relation to a developing imagination?*

<i>Title</i>	<i>Instruments</i>	<i>Date of composition</i>	<i>Number of years between each composition</i>
<b>Metathesis</b>	<i>Piano</i>	1989	
<b>Puisqu'il en est ainsi</b>	<i>Orchestra (one hundred instrumentalists) and magnetic tape</i>	1990	+1
<b>Hommage à Bach</b>	<i>Instrumental ensemble and tape</i>	1991	+1
<b>Musique pour église, pêcheur d'amour, le Christ et moi</b>	<i>Flute sextet in G, English horn, harp, vibraphone, sib clarinet, viola</i>	1991	0
<b>En toi, avec lui et en lui</b>	<i>Four groups of spatialized orchestras</i>	1992	+1

Figure 2: Géraldo's works between 1989 and 1992

The imagination process of these 5 pieces is very different, even though there is clearly a global trajectory during this first period, well defined, and which can probably help better understand what motivated imagining the works on the CD, which according to your analysis, defines a second period.

*Métathesis*, which is written for the piano, is inspired by a pianistic gesture – hands interlaced the one over the other, like the tentacles of an octopus; this gesture yields both a timbre/space and an evolution process of the gesture by pianistic imprint; a sort of mutation of a single idea, of a single « word » referring to a metathesis. With Alain Bancquart as my pedagogical director at the Paris Conservatoire, I shifted, for the first time, from an intuitive gesture to its systematic and formalized translation – calculation of a rhythmic acceleration on a predetermined playing time at the beginning of the piece – which enabled controlling the evolution of the gesture more precisely and then reproducing it thanks to its musical notation while developing it differently as in the central part, with help of a play on thematic permutations of pitch.

A year later I wrote *Puisqu'il est ainsi* for an orchestra of more than one hundred instrumentalists and magnetic tape (1989) inspired by a poem by Roland Raveton<sup>6</sup> which can be resumed in these words « I will leave, dying twice, for I have not lived ». I imagined the structure of the work immediately; a progressive saturation of the orchestra's sound mass lasting thirty minutes, submerged by the sound of the magnetic tape associated to the notion of the title of the instrumental gesture: live to not live, and play to not play. Orchestra mask effects, increasingly complex instrumental gestures becoming theatrical movements, lost in the mass, these were all ideas which were to spark the inevitable... a memorable scandal at the Radio-France creation – I still remember Olivier Messiaen sitting close to the orchestra! My idea of the sound material was indirectly influenced by the discovery, during those times, of the first « harmonic » writings of noise (or cluster) composed for an orchestra: I am referring to *Metastasis* (1954) by Iannis Xenakis and of works by György Ligeti around 1960, with works such as *Apparitions* (1959) or *Atmosphères* (1961)<sup>7</sup>.

I imagined the third work, *Musique pour église, pêcheur d'amour, le Christ et moi*, Flute sextet in G, English horn, harp, vibraphone, *sib* clarinet, viola (1990), based on sensations which can be triggered from being in apnea: slowed biorhythm, almost stopped, state of well being beyond a

---

6. Roland Raveton, « Puisqu'il en est ainsi », *La vie exilée*, Paris, Le cercle du livre, 1956, p. 74. Roland Raveton was part of the editorial staff of *La tour de feu*, an international publication of creative poetry which published authors such as Pierre Boujut, Adrian Miatlev, Pierre Chabert, Pierre Chaleix, Edmond Humeau... (150 issues from 1946 to 1991).

7. The structure of the work does not come under a systematic global engendering, but under the invention of a specific process adapted to the evolution of the material and this formal trajectory.

certain threshold<sup>8</sup>. The form of the work plays on the ambiguity of perception of static/dynamic time made possible by the contrasted duality of an extremely slow rhythmic and harmonic evolution, but in the end, very characteristic.

To convey this idea, I use a double combinatorial of the series and a harmonic spectrum. Work on dilatation and compression of series of pitches was among others used by Bruno Maderna in a post-serial period, and was taught to me by Alain Banquart at the Paris Conservatoire, on the occasion of micro intervallic writing (intervals smaller than a semi-tone). The fusion of timbre by means of an essentially harmonic spectral control is certainly linked to the spectral school of thought, the essence of a harmonic spectrum based on the E note reminding us of *Partiels*, the work by Gerard Grisey written in 1975. Concerning the general atmosphere of the piece, its slowness and evocation of colors, we must cite *La Tempesta by Giorgione* (1976 – 1977), by Hugues Dufourt, a unique piece I discovered in composition class.

The same year, the 59 seconds of *Tribute to Bach* – for clarinet – reflects the desire to convey a polyphony with a monophonic instrument. The inspiration is sourced from two well identified techniques: in Jean-Sébastien Bach's work, the varied choral, very distinguishable in *Orgelbuchlein* for example, and his specific work on separate control of ranges creating the sensation

---

8. The piece plays on a triple perceptive phenomena:

1. The notion of static time, with very slow moments punctuated with resonances associated to a systematic development
2. A dynamic notion created by a harmonic control of the timbre in present time
3. And the ambiguity of a perception which is both static and dynamic at once, resulting in a directional form of time generated by a perpetual compression of the pitch range, form which is only really perceptible at the end of the piece, due to the slowness of the process.

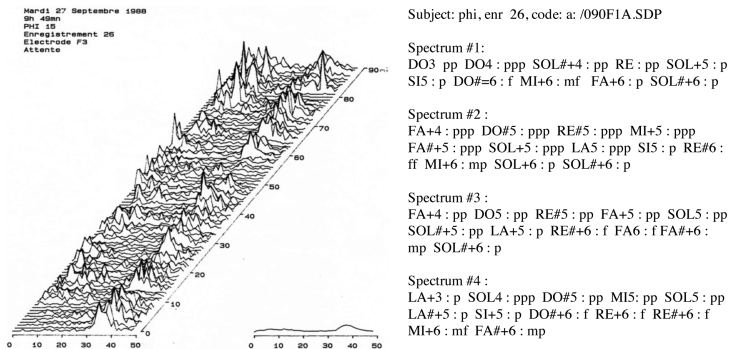
of polyphony, as in his *Sonates et Partitas* for violin. The piece was elaborated based on a full citation from one of the *La passion selon Saint Jean* chorals, used as a polyphonic and rhythmic basis to develop an atonal virtuosic melody.

*En toi avec lui et en lui*, for four groups of orchestras spatialized around the public (1991), is the last work from this period. For this project, I became interested in the scientific link between frequencies, duration and perception, with the idea of synchronizing the brain's electric activity with frequential modes (or durations) corresponding to the different electroencephalographic phases! I gradually realized this was not a revolutionary idea, and also, that it seemed difficult to create such simplistic connections. I was, however, convinced that this research could lead to a new musical project. Professor Pierre Buser<sup>9</sup>, Director of the "Laboratoire Comparé de Neurophysiologie de l'Université des Sciences de Paris VI", and Jean-Jacques Bouyer, researcher at the I.N.S.E.R.M. welcomed the project favorably. The piece was composed from a spectral analysis of a cat's corticography. Mr. Bouyer programmed the data to be analyzed so I could later use it musically (representation of the spectral analysis as notes and nuances, cf. graph below). Being interested as well by an acoustical composition of space, I wrote a piece for four orchestral groups placed around a chamber audience. All the frequency and time scales are taken from the analyzed data and sorted into five categories which correspond to particular states: delta waves – falling asleep (3 to 4 Hz), theta (4 to 7 Hz), alpha – rest (7.5 to 13 Hz), beta wave – activity (17 to 50 Hz), gamma (35 to 50 Hz). Although there would be no use for a scientific utilization of these

---

9. Pierre Buser is author of many books and scientific articles including six neuroscience manuals for students (in collaboration with Mr. Imbert, editions Hermann) and *Cerveau en soi, cerveau de l'autre*, Paris, Odile Jacob, 1998.

parameters, the spectral analysis became a reservoir of notes associated with rhythmic modes which have their own coherence and independent successive evolutions.



*Figure 3: Excerpt from the analysis of the corticographic signal of a cat which triggered the writing of d'En toi avec lui et en lui, work for four orchestral groups – data programming by Jean Jacques Bouyer, researcher at the I.N.S.E.R.M., Laboratoire de Neurophysiologie Comparée de l'Université Pierre et Marie Curie*

*If you were to make a brief assessment, what do you take from this first period concerning the question of imagination?*

I have 3 main comments:

– Original imagination is strongly bound by one's experience, which can be restricted, or even limited, but also diverse: notions of instrumental experimentation, interpretation of a poem, expressing of a physical and psychological feeling, developing a writing technique, listening to a piece, discovering a score, coordinating various disciplines...

If we do a global analysis of my imagination during this period, it shows that I try to break from an « original and

immediate gesture », that which bounds the imagination of a work to an instrumental gesture, which is very limited due to my ability to master the instrument, and therefore to transcend this gesture. In this effort to enrich my inner original territory, it seems I am interested in elements which are foreign to the musical domain, such as the analysis of the electric activity of a cat's brain, which, with coherences pertaining to the analysis of this material, enriches the imagining and invention of the piece.

– The course from imagining a piece to its writing (score...) is conditioned by the development of writing techniques from music history as well as peculiar to the composer. Once again, it is clear in the description of my various projects: I never would have been able to invert the chronology of these compositions; indeed, I did not have the technical capability, therefore lacked the possibility of imagining *En toi avec lui et en lui* in 1988 (association of combinatoric, spectral and modal techniques).

– Based on the description of this period, we can artificially represent the imagination process of a piece in a binary fashion:

- either the starting point is a predetermined original imagination which is formalized by means of writing techniques,
- or the process is inverted, and the starting point is a writing technique which generates imagination.

Here too we can establish that my first two pieces are formally structured with the notions of crescendo/decrescendo and tension/release which is peculiar to the peak of tonal language up until the start of the twentieth century. Gradually, during this 1988-1993 period, I acquired and developed writing techniques which diversified the imagination of the works, both in how I approached them and in their final musical and aesthetic result. This is the way I interpreted the situation and consciously came to develop my writing.

*Here is the chronology of the works on the CD:*

<i>Title</i>	<i>Instruments</i>	<i>Date of composition</i>	<i>Number of years between each piece</i>
<b>Virtualité et conscience du vide</b>	<i>String trio</i>	1993	
<b>Du sens au sens</b>	<i>Transverse flute</i>	1994	+1
<b>Intumescence</b>	<i>Instrumental ensemble and tape</i>	1997	+3
<b>Binaurale</b>	<i>Electronic etude</i>	1999	+2
<b>Katanga</b>	<i>15 brass instruments and two percussionists</i>	2004	+5
<b>SixEXonePENsevenSIONfour</b>	<i>Piccolo, bass clarinet and electronic version</i>	2008	+4

*Figure 4: Chart of the works by Gérando on this CD.*

*In 1993, which is the date of composition of the oldest piece on the disk, seems to be a crucial period in your production; you speak of this in an article entitled « Separate to discover imagination »<sup>10</sup> (2002). Can you remind us how you came to this analysis?*

The string trio, which is the oldest piece on the CD, indeed came at a crucial moment. It both concluded this first period, with the desire to develop a more complex combinatorial, and gave way to what was to become, the following year, a research<sup>11</sup> and composition issue for more than five years: the systematic search for an imagination initially unthinkable.

10. Journal « L'esprit du Temps » devoted to imaginative faculty and the unconscious. The article is downloadable on the cairn website at: [www.cairn.info/load\\_pdf.php?ID\\_ARTICLE=IMIN\\_008\\_0077](http://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=IMIN_008_0077)

11. Doctoral thesis.

At the time of the trio, I had not yet taken this radical decision to use post-serial<sup>12</sup> combinatory techniques to build the detail of the musical material and to convey the invention of structure beyond classic patterns: namely based on the combined perspectives of various moments or memories. In other words, the combination was not strictly symbolic or numeric anymore, as it was in 1949 and in Olivier Messiaen's *Mode de valeurs et d'intensités*; I tried to integrate perceptive or cognitive constraints in the combination process, for example with the use of elementary time scales based on theoretical and experimental research (differential threshold of the perception of time)<sup>13</sup>.

Returning to the invention of the piece, I imagined the trio based on a series of seven numbers and of processes of permutation, transformation (linear or not), combining, and overlapping. These numbers also defined the segmentation of time and of structure associated with differentiated sound atmospheres; for the violin, the first part becomes dense, fast and distant. The second is silent; the third is fast and close. At this point in the writing process appeared a dialectic between the combination (the logical and calculated part) and intuition. I would choose among the options offered by the combination. I shifted from a synchronic (time-less) elaboration towards a diachronic (taking time into account) aspect of the invention process. As I listened to a sound embryo, the mutation towards the work was taking place in a fragile harmony, then the « awareness of void » spoke out in a redundant track, as if I were moving towards the present, the future having been shattered in a kind of self pleat.

---

12. Use of numeric scale as one of the founding elements of musical coherence.

13. See the passage on references and time scale in the "Illustrations" section in the middle of this book.

*Le plus rapide de possible*

*S. et tute... P.D. 8*  
*S. et tute... S. et tute... P.D. 8*  
*5/11*

*S.V. S. et tute... 1/3*

*T. lent*

*pppp possible*

*pp fff pp fff*

Figure 5: Beginning of the string trio,  
*Virtualité et conscience du vide*, violin score.

The image displays a handwritten musical score for a string trio, consisting of Violin I (V.), Violin II (V.), and Viola (Vc.). The score is written on multiple staves and includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like *fff* and *mf*. The notation is highly complex, featuring numerous beams, slurs, and intricate rhythmic patterns. The score is divided into several measures, with some measures containing multiple notes and rests. The overall appearance is that of a detailed and technically demanding musical manuscript.

Figure 6: Beginning of the string trio,  
*Virtualité et conscience du vide* (notation of rational time).

*The two following works, the piece for flute Du sens au sens (1994) and the piece for ensemble and tape Intumescence (1997), mark a new period during which you also wrote a piece which is not on the CD Ce que tout cadavre devrait savoir. During these five years, you say that you were systematically searching for an imagination initially unthinkable. This quest necessitated the development of computer programs which would tackle this issue and offer solutions.*

In my thesis *Contingence and procedural determinism applied to sound synthesis and musical composition* (1998)<sup>14</sup>, I explain how, during this period from 1994 to 1997, I gave a great deal of room to chance in my writing in order to break forever from my relation to my initial imagination, from any type of conditioning. I was trying to surprise myself with my own invention, and to give way to indefinable emotional openings and therefore, naturally, unthinkable and unpredictable. As such, the use of chance seemed ideal. Chance, which is by definition opposed to cause and effect relations, would ensure the annihilation of any aesthetic finalism. I intended on avoiding historical context and searched to develop a musical problematic which would differentiate itself from the various uses of chance in music, from ancient China to more recent uses such as John Cage (1951) or Iannis Xenakis (1956). These two very contemporary, important notions of determinism and chance were the subject of an historical study which enabled me to come up with a musical definition of these two concepts.

*I suggest we come back to these when we assess your overall research. During this period you also went through one year of intense musical computing training at the IRCAM. What was your objective?*

---

14. Villeneuve-d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion.

I was early on interested in the « all algorithmic » i.e. the creation of a piece which would be entirely the product of an automatic process; during my first year of research, this idea had been the topic of a conference about sound synthesis control at the Espace de projection in collaboration with scientist Laurent Pottier, on February 6, 1993<sup>15</sup>.

*Du sens au sens*, for flute, written in 1994, dedicated to Pierre-Yves Artaud and performed by him at the Darmstadt contemporary music festival, was my first piece which showed this orientation. I was not interested in applying preexisting mathematical models which would convey noises or chaos. The starting point was the radical use of chance by means of a computer. Having elaborated the appropriate software the idea was to test chance, and possibly to make it develop sound variations for roughly 15 minutes, with no other technical or aesthetic constraints.

The first applications of this hazard showed a difficulty in accommodating logic and perception or emotion. An acute entropy (measurement of disorder) reinforced the notion of surprise. However, the first result was familiar to me, and contained predictable, even banal forms. The randomly chosen melody potentially had some interest at first, but it was not sustainable, its listening rapidly saturated by the lack of variation. The next step was to make the program more directly musically exploitable. Some options revealed themselves when tackling and solving the problems at hand: the piece being dedicated to Pierre-Yves Artaud, I imagined a sort of megalithic sound bloc offered to the virtuosity and might of the performer, a piece defying time and meaning. After several new steps to

---

15. The recording is available at the library of the IRCAM: Gerando, Stéphane de, (1965) - Présentation par Stéphane de Gérando de son projet "Formalis - Enrgmt sonore-Archives Ircam - 27/07/1998.

make the program more thorough, I felt like the project was coming to completion as I realized, test after test, that the musical matter had a form of expressive autonomy.

The neuralgic module was programmed in Lisp and enabled a stochastic inducement of durations with a play on an unpredictable control of the agogic accents<sup>16</sup>. Four always dissimilar parameters would determine this inducement: a list of probable occurrences (1), a list of associated durations (in milliseconds) (2), a value representing the sum of durations randomly induced (in milliseconds) (3) and the number of induced durations (4).

Three other parameters from another program determined the stochastic choice of frequencies: a random induction of frequencies based on a scale of seventy-two notes (1), a random pick of various ranks applied to pitch (2), and a selection of a range based on the chosen instrument (3).

This setup was combined so that the perception of changes by successive states/durations be asynchronous.

The subsequent score required no « coating »: any attempt to associate nuances or systemized play modes appeared to be a disturbance. This observation comforted me, underscoring the evolution of a live potential worth listening to and respecting. During an ultimate single step involving the final launch of the program, the work, better yet, the writing of the whole score, became the result of an algorithm (program). Its first and last playing triggered a few formal amendments, of pitch and dynamic, without altering the final piece<sup>17</sup>.

---

16. Number of durations per time unit, related to the perception of the notion of the pace of time motion.

17. A detailed description of the composition of this work can be found in *Contingence et déterminisme procédural appliqués à la synthèse sonore informatique et l'écriture musicale*, Villeneuve-d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion, 1998, pp. 222-243.

*Were you satisfied with the outcome?*

When presented by Pierre-Yves Artaud, *Du sens au sens* was awarded the *Stipendienpreis* of the Darmstadt International Music Institute. Although well received within the professional musical community and even though I was satisfied with the existence of the piece, I wondered what it expressed. As illustrated by the trio, my initial affective and emotional choices were still too obvious; I wished to evermore be surprised within myself by the creation.

My research was nonetheless attracted towards the ambiguity of the relation between logic, perception and the existence of the piece emanating its own constraints which I wished to better grasp. What's more, with the experience of two new works in 1994 and 1996, *Ce que tout cadavre devrait savoir*, performed in Paris at the Pompidou Center by the 2<sup>E</sup>2M ensemble and *Intumescence* for ensemble and magnetic tape (mandated by Radio-France), I learned to make the writing process denser by constraining the aleatory with more complex determinist processes<sup>18</sup>.

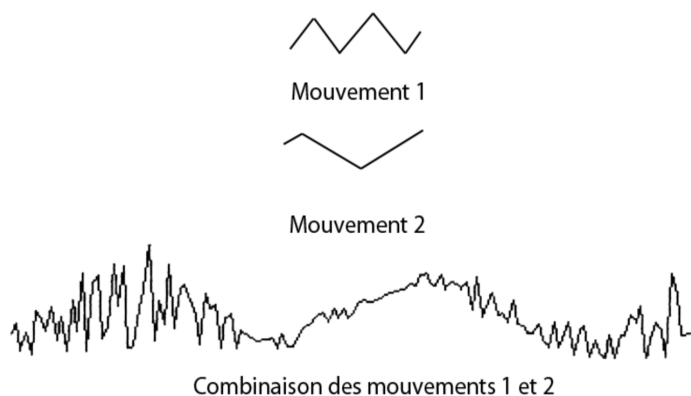
For these new projects, I wanted to encourage a continuous perception of time firstly by creating models of interpolation from one state to another<sup>19</sup>. But in the end I would choose a

---

18. Having read some recent history of science, I gradually understood that a « formal » approach does not create meaning, and that it is nowadays difficult to oppose determinism and randomness since chance can create any number of determinisms and vice versa.

19. For example by defining seven parameter entries in the program: the coordinates of movement or start state (x and y) (1), the movement coordinates or end state (x and y) (2), the number of interpolations (3), the shape of the interpolation (straight, convex or concave) (4), a level of random distortion (noise) on the pitch of the list values (5), a level of random permutation of list values (6), a measure of the « form of the interpolation » affecting the length of every list (7).

different process which would lead to a continuity of the material without having to define initial and concluding states. The general process was a stochastic combination of two movements, one being jointed, with few values, the other being potentially disjointed and chaotic. The idea was to combine both movements with the second being the aleatory deformation coefficient of the first. I stuck to the idea of unpredictable material while applying this program to any type of parameters of sound writing, with a stochastic control of the notions of continuity/discontinuity.



*Movement 1 / Movement 2 / Combination of movement 1 and 2*

*Figure 7: Result of a stochastic combination program of movements used in *Ce que tout cadavre devrait savoir*, for soprano, narrator and instrumental ensemble.*

*Let's look at this third piece on the CD, *Intumescence* (1997). Here is an excerpt from the text you suggested to Radio-France for the *Présence* program in 1974, for its creation:*

« Je rêve d'une harmonie où le corps et l'esprit se confondraient dans l'intimité d'un devenir, en un point sans limites et sans raison, sans explication et définition, sans justification, au confluent de la respiration et du souvenir, souvenir d'avoir été sans jamais vraiment être ».

« I dream of a harmony where body and spirit would be one in the intimacy of a becoming, in a limitless and reasonless place, with no explanation or definition, with no justification, at the crossroads of respiration and memory, the memory of having been without truly being ».

*If we are to understand that you were constantly seeking unpredictability of form and material, expressing a non-necessity clearly was crucial in this quest.*

Absolutely. To do so, I wanted to make the formalism more complex while always giving priority to instinctive choices, as if increased knowledge of my problematic developed an awareness of the limits of formalization.

The creation of the magnetic tape and of the score was the outcome of the same programs which had seven distinct processes, with an aleatory and combined choice:

1. of a duration induced from an elementary scale
2. of the number of instrumental and electro acoustic tracks
3. of the selected tracks
4. of the number of synchronized tracks
5. of the assessment of the global agogic based on each agogic organized by instrumental tracks

Then by a stochastic choice:

1. of duration by track as previously stated
2. of pitch filtered by atonal harmonic rules and a combinatory based on defective scales.

I was not interested in globalizing the writing process so I validated each step of this programming, depending on the result.

One of the particularities of the piece was the integration of a heterogeneous diversified sound material, crowd noises, pizzicati of the strings, slowed down low notes, screams... This heterogeneous aspect was reinforced by the automatic choice of sounds and of their superimpositions. It perhaps would never have occurred to me to superimpose the sounds of the buzz of a fly with that of a synthetic bass or completely transform a flute phrase into a static space. This type of automatic proposition with no aesthetic *a priori* could only encourage setting imagination free. Another aspect was the efficiency relation sustained by the passage from automatic writing of the score to the sound production. It would have been hard to imagine doing this manually considering the amount of elements to be taken into account for the audio mixing.

This piece is also one of the first to have included exterior materials, like at the beginning of the *Hommage à Bach* piece where the clarinet is overlaid with two text fragments which appear for no reason:

*Intimité pains humides formée sur ma langue,  
Distance et calme -  
Le crucifix.  
Jouir, tentation visible et consumée,  
Vibration des membres,  
Intention des parois somnolent cette clarté pâteuse qui vient  
du rôle sourire tacite et seul -  
Poche - Les  
Jambes incurables de ta voix sirupeuse  
Ystère est là ?  
Abondance et creux du visage inchangé  
Fin qui marche déjà  
Définitif mépris de choisir plaies et poutres, se fondent  
Etrangeté.  
Recèle la figure*

*Terreux, il avance, chie croisement qui cogne repart s'élançe,  
valse se traîne, bouffées terribles les aiguilles du corps tapaient  
simplement d'or cerclé révélation du métal allumé de mon  
crâne s'abandonne entre l'homme distance du chien s'arrache  
ventre vide au cœur du corps courbé de la tête en figurée talus  
de la voix pioche dans la bête imaginée cynisme et poche*

*Intumescence apparently embodies a « hybridization » of material and the introduction of texts written by you, and later, of images (but we will come back to this). Does Binaurale, electronic music, which is the following piece, symbolize both a culmination and a new start?*

*Intumescence* and *Katanga* (2004) are more than ten years apart. Between the two there was *Binaurale* (1999), electronic music. This period is marked by a developing relation between research and music writing: I felt the need to compose without writing music (or inversely), and in order to do that, pursue research, without it being implicitly linked to the idea of musical production. I had an increasingly double feeling: research and writing were interlinked for a common future, to such an extent that doing one could replace the other. But paradoxically, these years helped me get through a final separation, since reality and the worthiness of a research project could not coincide with the musical work. This acquired experience forced for me to learn to manage this now better defined constraint.

*Binaurale* was sort of the first unfinished result of this idea of the « all algorithmic », of the creation of timbre beyond predetermined sound, transformed or imitated. My research in the field of digital sound synthesis control led me to choose a model which would enable me to invent and control sound beyond existing acoustic models; this model was powerful enough to create any type of sound, from interior conception to its overall morphology.

In two articles about this issue, « Modèles de synthèse sonore, présentation des techniques de synthèse numérique et introduction à une esthétique du timbre synthétique » (*Analyse Musicale* n°47, 2003) and « Virtualité du son et écriture musicale : pour une création algorithmique du timbre » (*Analyse Musicale* n°47, 2003), I explain the long route which led me to program both my own synthesizer (in the Csound environment) and the sound control models in *Patchwork* (Open music's « ancestor »). It was a fascinating adventure with the staggering ambition to progressively create a process sufficiently complex not only to elaborate an unimaginable sound, but an entire piece. What's more, the program's complexity could both go beyond me and be self-sufficient in its future development.

In short I had created a synthesizer<sup>20</sup> with nineteen control tables on each oscillator or wave shape, based on an additive synthesis model, with rules of modulation of amplitude and frequency, and of reverberation and panoramic positions. For the synthesis control and the automated creation of the thousands of needed<sup>21</sup> parameters, a five step program<sup>22</sup> would determine selected frequencies, amplitudes and panoramic positions over a chosen time frame, associated to a polyrhythmic controlled time to be differentiated. Data interpolation and filtering programs completed the timbre control models according to my research at the time, with three main categories at hand – harmonic, inharmonic and noise. Each model was subject to specific programming such as aleatory spectral deformations, spectral thickening, logarithmic contractions or expansions of the spectrum based on a slant, the addition of spectral elements... Harmonic timbre models based on Fibonacci, programs to

---

20. .orc file in *Csound*.

21. .orc file in *Csound*.

22. Written in the *Patchwork* environment.

control even, odd, formant or aleatory amplitude envelopes: everything was thought out to create both an unpredictable and balanced diversity, a constant renewal of perception.

This attempt to create a fully automated piece somewhat failed, contingently<sup>23</sup> giving way to the electronic study on the included CD, *Binaurale*, algorithmically created by separate sequence, then « manually » edited. At almost exactly the same time, *Patchwork*, the modular graphic programming environment, was about to disappear: it was not compatible with Apple anymore, and switched from developing the IRCAM system to the new *Open Music*<sup>24</sup> platform. Oddly enough I did not attempt to migrate this stillborn program to a new environment even though it represented a crucial step in my work, not as completed piece, but as the product of a synergy between research and invention of sound and potentially of a work.

*After Binaurale, Katanga, work for fifteen brass instruments and two percussionists, seems to have triggered a more fluid and « less problematic » contact with writing: the piece was written rather fast if compared to others, in particular, to satisfy an request from Radio-France.*

Your comment is pertinent even though I am not sure to able to see any long term consequences. In 2002 I was working on *6ex1pen7sion4* which was commissioned by the government for the 2e2M ensemble. I suspended my writing, which had been going on for two years, because in June 2004 Radio-France ordered a piece for 15 brass instruments and two percussionists

---

23. Like the result of experimental tests.

24. This reinitiated the debate about the stability of technologic environments and the future of some works and research.

planned for the 2005 season of the Radio-France philharmonic orchestra.

A few general ideas triggered this project: using the strength and homogeneity of the timbre output of 15 brass instruments; in terms of form, writing both a continuous and rhythmic piece; and among others, alternating individual and collective sounds and spatialize timbre. It was decided to not move the performers and to maintain a frontal setup in a half-circle, which was also adapted to the Olivier Messiaen auditorium of the Maison de la Radio where the piece was to be performed.

To create the double perception of continuity of unpredictability of form, it occurred to me to work like a sculptor building from a « raw sound matter ». I therefore algorithmically created a score for 17 voices based on the planned run-time (about 10 minutes). The system for generating these durations was simple, since it was an aleatory swapping of a series of 15 durations from the sixty-fourth note to the quarter note linked to a sixteenth note. The result was generally static, and always varied in its microstructure. Contrary to the usual, my compositional work was the result of sound matter filtering, like as a sculptor. The analogy is even more accurate when you consider I was composing directly on the final score sheet (written on a music editing program). I kept one hundred stages of this score which trace the composition of the piece. Whether it be the handling of space, the writing of harmonic or melodic design, the coining or cutting of structure, all these processes are derived from the original movement of the fifteen values.

Here is the example of the beginning in its original form, then in its final form.

The image displays a musical score for a brass and percussion ensemble. The score is arranged in a vertical stack of staves. At the top left, there is a tempo marking '♩ = 60'. The instruments listed on the left side of the score are: Trompette do 1, Trompette do 2, Trompette do 3, Trompette do 4, Trompette do 5, Trompette do 6, Cor fa 1, Cor fa 2, Cor fa 3, Trombone ténor 1, Trombone ténor 2, Trombone ténor 3, Trombone basse, Tuba 1, Tuba 2, Percussion 1, and Percussion 2. The score consists of two systems of music, each with two measures. The notation includes various rhythmic values, rests, and articulation marks. The percussion parts are indicated by a double bar line with a vertical line through it.

Figure 8: Extract from the Katanga score, first version, then final version, same passage

Tbn. 1  
 Tbn. 2 (-1/4)  
 Tnp. 1  
 Tnp. 2 (-1/4)  
 Cor. 2 (-1/4)  
 Tnp. 5  
 Tuba b. 2 (-1/4)  
 Cor. 1  
**A** **3** Très sec **4** **3** **2**  
 Tuba b. 1  
 Tnp. 6 (-1/4)  
 Cor. 3  
 Tnp. 4  
 Tnp. 3 (-1/4)  
 Tbn. 3  
 Tuba. (4) (-1/4)  
**A** **3** **4** **3** **2**  
 Perc. 1  
 Perc. 2  
 diapo.  
 frontière en poussière des mémoires

© A : exagérer violemment l'attaque.

As shown in the above example, the timbre is thought of as the result of a meta-instrument, a kind of micro-tonal organ that could produce variations of harmonic density of one to fifteen notes per chord. Two groups of brass instruments are therefore tuned, separated by one quarter of a key. Imitation of the registration; the play on mutes (cup, straight, plunger, wah-wah with and without tube, whisper...) and on their five degrees of opening regulate the timbres thereby creating an independent spatialization of lateral localization. Being associated to a precise control of the articulation (nine total) and of the modes of sound production (semi-fingering, sounds and voice, vibrato...) each vertical and horizontal sound variation completes a polyrhythmic reading of the score. This vision goes with a « dance of the chief » which is a rhythmic score sculpting space by pounding out micro count of time down to the sixty-fourth note.

The title of the piece, *Katanga*, gradually came to exist because of its tone. I subsequently discovered its meaning and wanted the performance to be accompanied by the screening of a text recounting the various stages of the writing of *Katanga*. Each sequence of words was to be showed one after the other on two screens placed on each side of the stage, and the start of the sequences were scheduled with a slideshow based on a specific rhythmic score. As the projection moved on, a third central screen would enable reconstitution the text in its full typographic and spatial version:

**Katanga**

*algorithmic process for aleatory generating  
of durations chosen from  
a finite set of data*

Katanga MINERAL,  
***Raw state with no destination: the score,***  
*Combined filtration and its name.*

*Then comes the time for the title – the dance -  
sound,*

***void.***

*Rest.*

***Finally.***

Forgotten memory of a province of the Democratic Republic  
of the Congo

***« silence, Death in progress »***

*life*

*land of humans  
memory border*

dust

painful utopia

***DEFINITIVE***

*In its version for piccolo, bass clarinet and real time/differed electronic, sixEXonePENsevenSIONfour is the most recent piece on the CD. It seems to reverberate an extreme virtuosity already present in the string trio, while also introducing new elements. What was the initial idea here?*

The *6ex1pen7sion4* was a request by the French State for piccolo, trumpet, bass, percussions, keyboard and electronic, and was performed in Paris in 2006 by the 2<sup>e</sup>2M ensemble. I imagined this work apprehending pulsated time, asymmetric, with the possibility of slight variations, fragmented memory of material, unstable, always on the brink of rupture, fast paced and mischievous... Unlike the string trio, it was not merely a succession of isolated durations or slices of life defining the agogic of the work, but the challenge was to generate pulsation irregularly paced yet linked in a continuous movement.

Along with this initial intention I also wanted to use a mathematical curiosity which my uncle, André Gauthiez, had showed me while vacationing in Brittany. The process is simple: you randomly choose a series of four numbers; arrange them in descending order, and subtract the same four numbers arranged in ascending order; repeat until the final result, 6 1 7 4.

Summary of the programmed process with an example:

1<sup>st</sup> step: random choice of 4 different numbers: 3 5 6 2

2<sup>nd</sup> step: subtract this series once in descending order, then ascending order, until the result 6 1 7 4.

$$\begin{array}{r}
 - 6 5 3 2 \\
 2 3 5 6 \\
 \hline
 4 1 7 6
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 - 7 6 4 1 \\
 1 4 6 7 \\
 \hline
 6 1 7 4
 \end{array}$$

3<sup>rd</sup> step: show results step by step:

$$R = ((3 \ 5 \ 6 \ 2) \ (4 \ 1 \ 7 \ 6) \ (6 \ 1 \ 7 \ 4))$$

I was less interested in the calculation itself than with the implications: the relation between raw randomness (random choice of four numbers), a series of determined operations and converging results.

*How did the piece evolve?*

As Messiaen would say, music is not numbers, yet the project became a series of constraints: creation of continuity within discontinuity, variation of the musical material based on a scarcely diversified process (4 numbers), invention of a global coherence of structure and time based on a system applied to the microscopic composition of sound (acoustic parameters and linked to the sound synthesis).

*Figure 9: See central section. Construction of the structure by projecting the piece in the past and future (durations in combined milliseconds based on the 6 1 7 4 formula)*

The creation of the work is mainly based on an initial virtual center. This center is represented by the time zero – the start time of the piece. I would write going into the past while writing the future, all at once, these two states not being predetermined. Concretely speaking, on the original score, I would gradually revert toward the start of the piece (« reverse writing ») while carrying on its expansion at the same time, having no clear concept of the beginning or end since the origin of time would gradually disappear from my memory. The challenge came from the relation between the invention of micro and macro durations. The system seemed viable when locally applied. But musically

controlling the expansion of the material seemed more complex. It was less the problem of purely combinatory logic (it was not that complicated to invent a « nested » combinatory) than that of renewing perception bearing the writing of memory. As the piece developed (the writing process was very slow) I felt compelled to analyze the existing sound matter (harmony, duration, timbre, space...), to better prolong, diffract, or make it absent. The piece's duration blended with the duration of the writing process, resembling an endless labyrinth: the future was hindered by the analysis of the memory of an always unstable and evasive sound matter.

Oddly, since 2006, this work has been rewritten several times. There are currently various versions with distinct instrumental ensembles. Certain modified movements have become autonomous, like a convoluted work, as if the principle of expansion had naturally, and somewhat regardless of my volition, spread to the existence of *6ex1pen7sion4*. But the concept of expansion here is strange since the global coherence of the piece is not modified: it is as if the density of the musical material enabled me to write the same piece differently, simply by the transposition of the material to the rewriting of certain fragments, with a process of music contraction in pieces with a single instrument (filtering) or instrumental rewriting including technological aspects (real time / differed time, with or without electronics), like that first movement composed for bass clarinet with a « main track » portion created in 2008.

The versions do not add up by replacing the previous ones, but they are a function of a piling effect. This expansion principle is twofold with, on the one hand, the notion of a dynamic piece which extends beyond its own perception (the duration of the writing) and on the other a « static » piece, identical to itself. Along with all the dimensions of this piece like a fractal composition, this double « dynamic / static » simultaneous association is an interesting concept for which we could probably find

contemporary echoes, for example in physics. It is notable that this principle of material expansion does not seem to be infinite, like the momentary exhaustion of sound matter linked to my limited ability to reinvent it in a given context.

*Sequence III - Fragment 7*  
Fluxus, Carolyn Marvin & Peter

The image shows a musical score for three instruments: Flute, Clarinet Bass, and Cello/Double Bass. The score is divided into four measures, each marked with a large number: 3, 4, 2, and 4. The Flute part is the most complex, with many notes and dynamic markings. The Clarinet Bass part is simpler, with fewer notes. The Cello/Double Bass part is also simpler, with a few notes and dynamic markings. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like *f*, *mp*, *pp*, and *ppp*.

© Carolyn Marvin 2004  
All Rights Reserved

*Figure 10: Extract from sixExonePENSsevenSIONfour,  
start of Sequence III.*

*To conclude this chapter, could you talk about your latest works and your projects?*

These last years I have explored two new directions: one concerning the creation of an opera with students ranging from ten to fifteen years old, and a second, being the composition of multimedia works, in particular the creation of computer-generated images.

*Tell us about the opera...*

The *Opera de glace* is an opera for chorus, tape and video composed in 2008. This project came from an encounter with a music professor, Laurence Grauwet, whom I knew to be skillful, demanding and experienced.

The initial idea was not to write a pedagogical book, but rather to teach through the creation of a work related to the idea of an opera.

*But in what way does L'opéra de glace belong to the opera genre?*

I still hesitate between using the term opera or prologue to an opera, maybe because of the ideas of expansion previously described. But classifying the piece within the opera genre seems evident to me, with an historical relation concerning the evolution of the genre, namely in relation to the narrative and theatrical aspects and linked to representation, even though these aspects are in this case purposely shifted.

There have been over fifty operas written since 1978, and the evolution of this genre was strongly influenced, more or less directly, during a period which I would situate roughly between 1950 and 1970: during this time musical habits, narrative concepts, dramaturgy, representation... were redefined. Nowadays the approach seems to be more prudent but there is the experience of the veterans, along with a critical overlook and distance which can be put to use.

*How do you then situate your work within the evolution of this genre?*

I do not pretend to situate it in an historical setting, although it is not fully oblivious to this context, with more or less identified and borne reference. For example, the idea of narration

goes through several stages of sensation, with no imposed movement, which brings us back to the questions of timbre writing, strong cause to effect relations or, on the contrary, to a repeated writing of lyrics, image and note. From Stéphane Mallarmé to James Joyce, Charles Ives to John Cage or from determinism to fate, these questions are not new, even though the material of *L'Opéra de glace* enables multiple combining of references which are at times contemporary, for example on the technological level.

*For this Opera, you wrote the libretto, created the digital sounds and images, wrote the score for the chorus of course, and directed the performance. Why did you wish to control everything?*

I don't know that it was voluntary. And what do you mean by « control »? And why this idea, so naïve but so current, which implies that life is a series of events which are decided and controlled? Sometimes we must face situations which cause reactions, as a solution to issues of artistic survival. These choices are not always those initially aspired to, but at times they are necessary.

As for directing the performance of the chorus, I was glad to defend my work as faithfully as possible to the score I had written, even though I do appreciate listening to other interpretations without participating.

Also, composing images, texts, sounds etc. was an identified and willed endeavor: I wished not to direct writing towards a « total art » but towards the concrete creation of virtual poly-sensory worlds. This artistic current and research should have been a collective concern for the past years. It should also be logically noted that, in light of history, the artist is a sort of explorer, an adventurer, a craftsman who is a source of suggestions. This empirical standpoint, although limited, is still necessary, for example in the field of technology. In other words, I am neither

a poet, a plastic artist, writer, computer scientist, sound engineer, nor an acoustics expert... but maybe new forms of poly-sensory writing can generate new experiences and other skills which can push the frontiers of imagination further. This would be due not to the mastering of any particular skill, but rather, to the possibility of inventing new types of correlations. Collaboration between specialists is crucial. But this type of experience and isolation for learning, which is what I did, is complementary.

*Getting back to the writing of the opera, the text hardly seems appealing for young students...*

Straight away, the students' reactions were diverse, but one question was recurrent: « But sir, does your text mean anything? ». Also, the music teacher was concerned with certain words and expressions such as « crucified » and « leaking bone ». Considering the opera was not a teaching project, it was important to be very precise taking up the work. The time factor was essential; to give time, to not impose exterior answers, but to enable these students to find answers on their own, be it through questioning or forgetting... As for the meaning of the libretto, my proposal to conduct research on Stéphane Mallarmé's last poem<sup>25</sup> (1897), naturally and serenely « appeased » the vindictive minds, replacing the question of meaning and aesthetic sense in the framework of both an individual and collective cultural heritage. This does not mean that the narrative aspect of the piece was consciously identified, but we were able to modestly live an experience, share and question it, which for me were very intense and precious times!

---

25. Stéphane Mallarmé, *Un coup de dés jamais n'abolira le hasard*, Paris, Gallimard, 1914.

*This opera integrates electronic sounds with the screening of computer generated images. How did you plan the relation between text, image and music?*

Very simply, like a distorted shadow of the same object, juxtaposed or interlocked. It is as if there were three autonomous versions of the same piece which at times can have causal relations, for example in the center of the work when the texts on the screen echo the lyrics of the chorus.

*Was this your first experience with the invention of images?*

In 2006 I started to collaborate with a painter, Pierre Chaveau<sup>26</sup> with whom I worked on a multimedia version of *Binaurale*. One of the remarkable things in Pierre Chaveau's work is he creates paintings in movement by projecting primary colors on the canvas. He refers to rhythmic scores, controlling the intensity of the light beams enabling the recomposing of the chromatic spectrum of the colors thanks to the auditory synthesis: the painting is on a « traditional » base but its forms and color change depending on the light. For *Binaurale*, he created a painting based on the shape of the wave of the electronic piece; I then created a video based on his work, the bulk of it forming triple simultaneous dimensions with music. Subsequently, I wrote *Blue bird*, multimedia work performed at the Musée d'Aquitaine à Bordeaux and created for a monumental screen-

---

26. PhD Arts and Art science from the Sorbonne and the l'École Nationale Supérieure des Beaux Arts de Paris (ENSBA), Pierre Chaveau is a painter, illustrator and author. In 1990 he invented the « écriture lumière » (light writing) which explores the organic link between color and light and ponders the relation to text, dance, and particularly to music. Since 1971, his work is regularly exhibited in Europe, the US and in the Middle East.

ing, both outdoors and indoors. At the same time, I started to work on the concept of virtual slates, sometimes even without music, an image of an object slowly distorting with a play on differential thresholds of perception.

*One of your last compositions in this field, CA, brings forth real time control of image and sound. This piece seems unfinished since it is in perpetual development.*

CA - *Creative Algorithm* – is a virtual interactive piece created in real time, which means it has no standalone existence besides a computer program which represents it. The project was started in 2007<sup>27</sup> and goes beyond the normal framework of composing, since it is an artistic concept with multidisciplinary implications, scientific, economic and more... The piece evolves by stages, for example with institutional partnerships<sup>28</sup>. In the long run, the objective is to invent a virtual artistic interactive poly-sensory world.

*Creative Algorithm* is in principle unfinished and « limitless » in its development and complexification.

*What are the operative principles which guided the first stages of the programming?*

---

27. Cf. Tony Héron, Research report, Engineer ENSEIRB, *Développement de programmes de contrôle temps réel du son et de l'image dans le cadre du projet CA – Creative Algorithm* – Developed with MAX-MSP-JITTER, 3icar/icarEditions, 2007.

28. Such as the École Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique de Bordeaux, the Institut International pour l'Innovation la Création Artistique et la Recherche and the Festival de l'Innovation et de la Création au Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse.

There are five:

1. To develop an autonomous piece, with no beginning or ending, always different (combining various determinist and stochastic processes).
2. To present every stage of the writing process as a version of the work, the developing process never being separated from the artistic objective of the « all algorithmic ».
3. To create sound and image with no hierarchical relations (image does not necessarily depend on sound and *vice versa*).
4. To establish strong relations between selected syntheses models, such as the additive synthesis for image and sound, favoring the intensity of this type of generalist<sup>29</sup> model and the control possibilities<sup>30</sup>.
5. To consider a rhythmic « core » symbolizing a neuralgic root triggering various impulses with small durations, quanta of the durations to be controlled and to rhythmically compose the evolution of the bulk of the parameters of the different syntheses.

*Can you describe this program more precisely?*

The work was programmed in MAX-MSP-JITTER which is specific to real-time and visual and sound creation. The graphic programming by functional module, the architecture of the environment and the associated libraries probably make MAX the most powerful and stable pieces of software nowadays for this type of programming.

---

29. Creation of all types of images and sounds.

30. Internal to the synthesized object (sound...) and of procedural nature: composition, not deformation or manipulation of sound and image.

## 1. The user interface

At the outset, CA is composed of three distinct zones: a first zone dedicated to sound and to the elaboration of the synthesizer, a second devoted to the image synthesis, and a third to manage the programs to control image and sound.

*Figure 11: See central section.  
User interface of CA created with Max-MSP-JITTER*

## 2. Programming the synthesizers

The following paragraphs describe the « sound and image » synthesizers.

### 2.1. Synthesizing sound



The image shows a screenshot of a Max/MSP patch window. The title bar of the window reads "poly~ synthetiseur-son 4". The window content is mostly black, indicating that the patch itself is not clearly visible in this screenshot.

*Figure 12: Sound synthesizer made with Max /MSP /JITTER*

I wanted to use my previous research in sound synthesizing to achieve a hybrid polyphonic synthesizer based on an additive model linked to other synthesizing techniques such as modulations (amplitudes, frequencies, phases), processing programs (filtering, reverberation, spatialization...) syntheses by mixed wave shapes... Here is the sub-program representing this synthesizer with the list of control parameters on each oscillator:

*Figure 13: See central section. Hybrid real time sound synthesizer based on the additive model*

List of the 16 parameters of the sound synthesis to be controlled in real time on each oscillator (sinusoidal or other):

Basic oscillator	Frequency modulation	Amplitude modulation
<p>p1: wave shape</p> <p>p2: amplitude (with envelope)</p> <p>p3: phase</p>	<p>p4: frequency of the vibrato</p> <p>p5: amplitude of the vibrato</p> <p>p6: frequency of the jitter</p> <p>p7: amplitude of the jitter</p>	<p>p8: frequency of the vibrato</p> <p>p9: amplitude of the vibrato</p> <p>p10: amp coef.</p> <p>p11: frequency of the jitter</p> <p>p12: amplitude of the jitter</p> <p>p13: amp coef.</p>

Reverberation	Spatialization
p4: frequency of the vibrato	p16: panoramic
p14: duration of reverberation	
p15: mixing	

## 2.2. Image synthesis

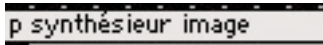


Figure 14: Image synthesizer made with Max/MSP/JITTER

For more relational coherence, I planned on using the same synthesis model for sound and image, with a systematic control of every pixel. This option became too arduous<sup>31</sup> to achieve in the given time for this first development phase (three months). The final choice was the filmed visualization of the public transformed into abstract virtual images. The images of the visitors were reflected in the piece, with their gestures altering the shapes of the now interactive images.

List of the image transformation programs used:

- Fractioning and moving of the image into a cell based on luminance<sup>32</sup>
- Effects of a modification of the sampling rate on an image<sup>33</sup>
- Combining the matrixes<sup>34</sup>
- Spatializing and mixing<sup>35</sup>

---

31. limitations of the computer etc...

32. *Jit.plume* takes two matrixes at the entrance, analyzes each cell of the second matrix and, based on the average value of these dimensions, moves the corresponding cell into the first matrix.

33. *Jit.ameba* (which is the name of the program) saturates the image by increasing or decreasing the rate of special sampling.

34. *Jit.eclipse* combines two four dimensional matrixes (alpha, red, green and blue channels) at the entrance based on various interaction modes.

35. Based on 2 matrixes, *Jit.mxform2d* generates a single matrix. *Jit.xfade* then mixes these two matrixes.

*Figure 15: See central section. Image synthesizer, 21 control parameters for the alteration of the image of the public*

3. The neuralgic root of the program: the creation of a virtual rhythmic core<sup>36</sup> (matrix) to generate the polyrhythm

---

36. Summary of the global process of duration generation:

1. Choice of initial aleatory durations memorized based on a scale of determined durations
2. Possible subdivision of aleatory initial durations (ms), regular/irregular, based on a draw probability
3. Number of control channels and distribution of clicks between image and sound

Example of control parameters for process 1 and 2

– *Choice of aleatory initial durations (triggering of the « clicks »)*

p1: maximum value (in ms) linked to the scale of initial duration (between 0 and « valmax »)

p2: Draw probability of aleatory initial durations (« durs-initiales » table)

– *Possible subdivisions of aleatory initial durations (ms),*

Selection of a subdivision model: sub/nonsub – regular/irregular

p3: subdivided or not duration (1 or 0 = non subdiv) (« durdiv » table)

p4: irregularly or regularly subdivided duration (0 or 1) (« reg-irreg » table)

– *Irregular subdivisions based on a draw probability.*

p5: maximum number of subdivisions of aleatory initial durations (irregular division) (size of the « pulse-irreg » table) (choice of subdivision between 1 and p5) (p5 is linked to the initial « pulse-irreg » table)

p6: Probability(ies) of drawing of the number of irregular subdivisions (« pulse-irreg » table)

– *Regular subdivisions based on a draw probability*

p7: maximum number of subdivisions of initial durations (regular division) (size of the « pulse-reg » table) (choice of the maximum subdivision between 1 and p7) (p7 is linked to the initial « pulse-reg » table)

p8: Probability(ies) of drawing of the number of regular subdivisions (« pulse-reg » table)

p9: rate of distortion of the subdivided duration in % (regular division) (« distort » table) (depends on the initial table).

To control the rhythmic evolution of all the parameters of the different sound and image synthesis models... the objective<sup>37</sup> was to produce a succession of durations<sup>38</sup> based on a probabilistic or determinist control of the defined duration<sup>39</sup> scales thanks to a process of self-modification of the data based on the result of the evolution of the piece. The program also enabled the control of both continuous and discontinuous time perception (subdivision of durations), for example regular (pulsated time) and irregular pulsation (smooth time).

This already complex virtual matrix represented both the unity and the core of the system. Based on this not necessarily perceived virtual path, we were to generate a layering of triggering or durations thanks to principles of synchronization/desynchronization of control channels of the totality of parameters of synthesis models. Matrix (initial unique channel):

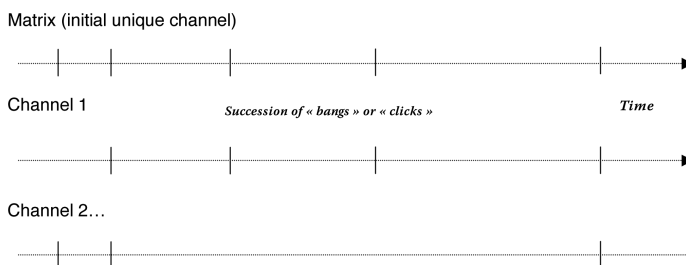


Figure 16: Matrix at the origin of the control of the syntheses in CA

37. « *p durées* ».

38. Triggering or « bangs » in the MAX language.

39. Each version of CA must easily integrate a complexification of the algorithms of creation of pitch scales and of the process of durations selection.

Figure 17: See central section.  
 Program to control the duration CA with MAX-MSP-JITTER

Figure 18: See central section. Program for synchronizing clicks

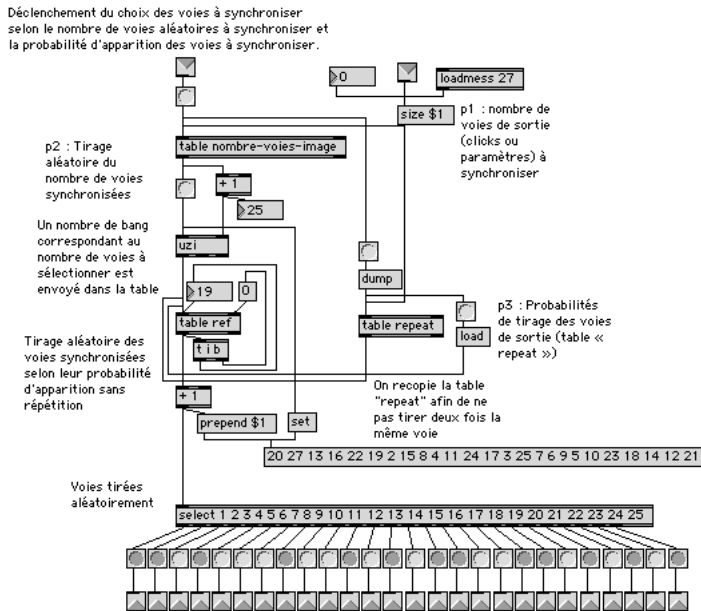


Figure 19: Program for synchronizing parameters of CA with MAX-MSP-JITTER

#### 4. Iterative process of self-modification of memorized data

This program symbolizes the « intelligence » of the system, sufficiently generalist to be complexified and applied to

itself<sup>40</sup> and to the control of all the parameters of the piece such as the composition of timbre and the sound, frequency, duration, dynamics spatialization evolution... In short, at any  $t$  instant, the program selects one or several numbers among a set of predetermined numbers. More precisely, the algorithm executes a pseudo-aleatory draw from a set of defined values ( $x$ ) based on probabilities of emergence ( $y$ ). But to avoid stocking or determining a succession of probabilistic states like in the Markov chain, each draw modifies the drawing parameters simultaneously, by altering  $X$  and  $Y$ <sup>41</sup> depending on the context. It is as if the conditions of existence of the piece were in constant evolution, the system evolving with the material of the piece with a play on real time interaction: this is where I refer to self-modification of the control data in *CA*.

As for the graphic interface which enabled real-time visualization of the scales' modification ( $x$  and  $y$ ), I favored the use of « tables » at the core of the iterative<sup>42</sup> process, with more than fifty throughout the piece.

In terms of the concept of self-modification, the pseudo-aleatory draw depended on ten other parameters to be determined and presented here in three categories. Here is the list of the parameters of this program which enable controlling the evolution of scales and of drawn values:

---

40. Fractal dimension of the process which can be « nested infinitely » within itself.

41. Initial scales and pseudo-aleatory drawing conditions.

42. MAX object graphically representing the line of the curve.

1. Modification of the y values (non-null probabilities) associated with the x values.

p1: number of modified values of x

p2: deformation coefficient of y (added or subtracted to the probability of the drawn value)

p3: activated = modified probability never null

2. Addition of values of x

p4: number of added x values

p5: value of x deformation (added or subtracted to the drawn value)

p6: non-activated = expansion of the scale of x values based on p5

activated = range of filtering to be determined (p7 and p8)

p7: minimum value of the range of filtering of values of x

p8: maximum value of the range of filtering of values of x

3. Reset probability of occurrences of values of x (« eliminate » the values of x)

p9: number of eliminated values (probability of the drawn value reset)

Limit of superior expansion of values of x

p10: maximum possible value of x (size of table associated to the parameters of the synthesis)

Just as at other levels of composition of the piece, notions of continuity/discontinuity were controllable. The self-modification of the tables enabled the succession of close or ample scales thanks to the defining of common values of the scales, the control of the gap of distortion between the drawn value and the new scale value...

With this simple program, the complexity of CA became exponential and « uncontrollable ». Imagine one moment if I were to apply the entire program to these ten parameters and that within these one hundred new control parameters, I reiterated the operation infinitely...

## 5. Control of the entropy: the regulator<sup>43</sup>

With the very first tests using CA, it seemed necessary to introduce a regulator, which would be a sort of controller monitoring the entropy<sup>44</sup> of the system, for example through the measuring of the number of parameters used or modified in real time within the limits defined by the user.

*What is your first assessment of CA?*

The imagination of the work and its composition were disrupted: it is not composing a determined object representing a piece, but rather the composer invents the conditions of existence of an always changing work, both locally and globally. The impact of technology is clear in the way the concept of writing is renewed, reminding us of this old dream of a « cyber-composition » which would be master, regardless of its creator, of its possible existence, of its evolution and of its ending.

---

### 43. General presentation

Adding or subtracting values of  $x$  ( $y$  non null) in a continuous or discontinuous way based on a test associated to the number of values of  $x$  (if  $x < \text{val-min}$  or  $x > \text{val-max}$ )

Control parameters

p1: minimum possible number of values of  $x$  (non null probability)

p2: maximum possible number of values of  $x$  (non null probability)

p3: table defining the range of variation of values of  $x$  (by adding of vals) continuous (between the minimum and maximum of the associated table) or discontinuous (between 0 and the size of the associated table) (0 or 1) (table « cmd2 »)

p4: table defining the variation of values of  $x$  (based on p1 and p2) (by adding or subtracting), continuous (closest limit) or discontinuous (farthest limit) (0 or 1) (table « cmd3 »)

### 44. Measure of disorder.

*Can you identify any particular problems linked to the development of this compositional endeavor?*

CA being only three years old, it is too early to assess its pertinence. But several difficulties are being confirmed.

For example, defining an unfinished work creates a new experience: protecting imagination beyond the piece itself. Typically, the composer imagines a work in a limited time equivalent to that of the time it takes to write it: normally anywhere from a few days to several years. But in this case, the piece being by definition in constant evolution, the first step of the writing process is measurable on a lifetime scale. It is necessary to manage this new relation to time in connection with imagination, for the work not to become the sign of a simplistic succession depending on the stylistic evolution of the composer.

On a more technical level, the ever increasing level of complexity of the algorithm is hard to master, due to lack of experience in this field, as well as depending on the nature of the project. The MAX program, and more generally the graphic programming by functional module seems to lack efficiency at this level, making it hard to proofread complex programs (links and encapsulation levels). However, even if it is difficult to write an efficient program, it is just as challenging to master it... The increasing of complexity on a purely calculative level could worsen the piece if perception is not kept at the center of a relation between algorithm and the artistic dimension of the project. On such a long development time, the question of technological evolution is also an issue...

A final question remains: is it reasonable to reduce creation to a purely algorithmic dimension? An automatic process can generate singular imagination, but can also reduce and stifle the

imagination of the piece within the program<sup>45</sup>: there is nowadays a true risk of confusing the worth of a piece with the program or the thought process of the composer.

*How do you perceive your future projects?*

It's hard for me to imagine them on a lifetime scale, and I feel, at the age of forty-three, I am only starting my learning process and my journey. Naively, I would be content living three or four hundred years to achieve a type of artistic maturity. Also, in our times, there is a formidable acceleration in many fields, both technical and conceptual, and this creates new communication mediums which also contribute to a strong instability. This is flagrant in the field of visual arts: with the multitude of formats, compressions and fast evolutions<sup>46</sup>, works of art are exposed to an extremely powerful web of technical constraints which greatly weaken their sustainability and probably their conception. There is therefore a need to adapt a piece to each context,

---

45. In the book titled *L'Univers dans une coquille de noix* (Paris, Odile Jacob, 2001, p. 165), Stephen Hawking reminds us that the brain of a simple worm surpasses the most powerful computer, even if the exponential evolution of microprocessors lets us foresee new horizons (3500 operations per second in 1972, to 400000000 nowadays, Intel). According to the « Moore Law», the speed and complexity of computers double every eighteen months. If we are to assume that a composer becomes a high level programming expert, I tend to think that we are only at the prehistoric stages of a new technological era, certain neurophysiologic capacities being far from reproduced or imitated in spite of already remarkable performances of computers in terms of speed and stability.

46. Real time, differed time, the modes or means of communication (computer, DVD, internet, CDs...)and of visualization (television, projectors, computers...), the frameworks of distribution (sales, museum installations, research...).

and even to reformulate it: it is both a costly and time consuming process. A simple example is a state of the art personal computer which took over a week, day and night, to render the *Blue bird* image. Making this video in high definition would require applying the same calculations over a much longer period of time, not to mention the non-compressed internet versions... I would have liked to live in less perturbed times, technologically speaking, which would have enabled concentrating more on substance, even though this period is a sign of an exciting mutation.

I realize this trajectory could stop at any time, for lack of means, or simply as the expression not of an end, but rather of an absence, a return to basics.

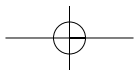
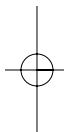
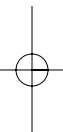
*More concretely, do you have any « compositional desires » for the future?*

I plan on transposing into music several contemporary concepts taken from various intellectual fields, biology, astrophysics, computing, acoustics, philosophy anthropology... As a simple example, following an experiment in 2002, a team of physicists from the University of Geneva wondered about the possibility of time not existing at infinitely small scales of matter but nonetheless present on larger scales. This is an idea which could influence the imagining of a piece.

More generally, I feel that the use of memory as a cognitive element in the creation of works has been left aside since the appearance of atonal language in the 20<sup>th</sup> century, probably due to historical necessity depending on the concept of non-repetition. The challenge is important for the future, memory not necessarily being interpreted as an element of return or even of deformation of musical material, but as a cognitive means of renewing matter. I also wish to continue working closely with technical evolution which contributes to the possibility of imagining the present of

a work. It has been possible to invent a meta-language to unify the writing of an interactive poly-sensorial matter in an immersive environment, penetrate and interact with the piece in three dimensions, or four when counting time (writing space time)..., to better go astray in the abyss of composition/decomposition of matter. Renewal of matter is necessary for the evolution of artistic writing, like the writing of timbre since the 17<sup>th</sup> century or micro-tonality in the 20<sup>th</sup> century. If there are to be poly-sensorial artistic worlds in the future, there will have to be rules to enable a coherent shift from sound to image, to smell... in composing simulated matter on various scales, from particle physics to a quantum apprehension of the world, from a classic Newtonian vision to relativist or infinite simulations of cosmologic scales. This fascinating prospect is not fundamentally new, but should materialize thanks to technological evolutions and an outlook on historical and aesthetic challenges linked to art. This project is both close and far from my current works, the terms « composer » or « musical work » not being adequate terms here. The link between my research and writing is currently defined by the interaction between light (photons), sound (phonons) and the observer (spectator – performer). The times when a composer wrote a static piece to be interpreted are over. A piece is now the product of an algorithm and determines its existence on its own, always different by interacting with its environment: the creative artist does not invent the piece, but rather the conditions for multiple existences, between chance and determinism, virtual worlds and actual performances... the link between Art, Technology, Science and other fields..., the conceptual complexification of creation, the associated means, the synergies put to use may well be the sign of one of the greatest adventures of the next decade, transforming our sensitive outlook on the world. The immediate risk is to be absorbed into the ersatz of the virtual with no story, with no imagination, with no questioning, no possible errors.

If writing is often a silent and isolated act, it is also and more than ever the result of a collective expression and capacity to produce together. At various time scales, in a sense, one is never alone when composing.



## ILLUSTRATIONS

Figure 20: See central section.  
 « Tentacular » position – tangled fingers – triggered  
 the imagination of the work for piano Methatesis (hands of the  
 pianist Damien Michel, who performed the piece)



Figure 21: Extract from *Hommage à Bach*,  
 work for sib clarinet written based on J. S. Bach's chorale  
*Passion selon St Jean* (bold notes in the pppp marks  
 start every beat)

The image displays a handwritten musical score for a string trio, consisting of three systems of staves. The notation is highly detailed and complex, featuring a variety of rhythmic values, accidentals, and dynamic markings. The first system includes markings such as 'ppp' (pianississimo) and 'pp' (pianissimo), along with various note heads and stems. The second system continues the notation with similar complexity, including markings like 'mf' (mezzo-forte) and 'pp' (pianissimo). The third system shows further development of the musical ideas, with markings like 'ppp' and 'pp' again. The score is written in a clear, professional hand, with some annotations and corrections visible. The overall impression is one of a highly technical and expressive musical composition.

Figure 22: Extract from the string trio,  
*Virtualité et conscience du vide*

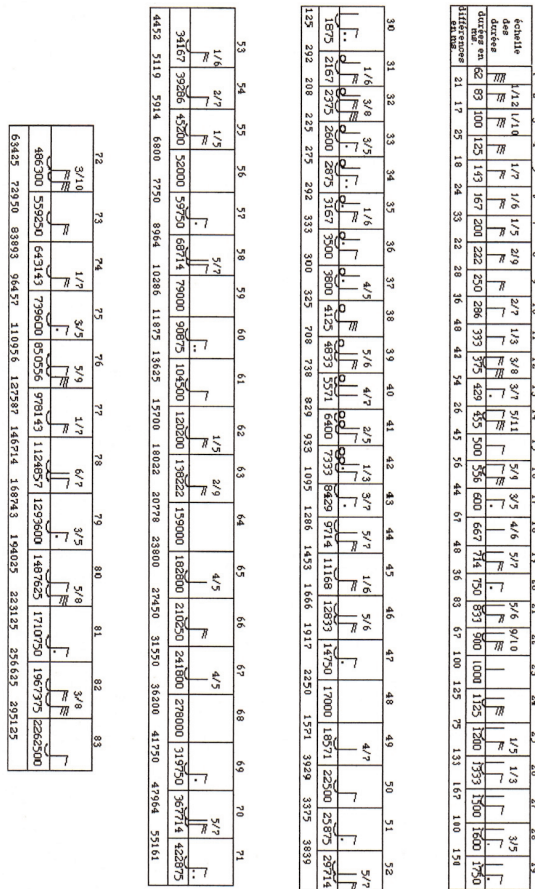


Figure 23: Primary scale of durations adapted for acoustic instrumental writing and used for the string trio, which is an experimental research written based on the differential thresholds of perception according to H. Woodrow and R. G. Chatterjea

Figure 24: See central section.  
 Diagram of the spactialization of the performers in the string trio  
*Virtualité et conscience du vide* (placing and numbering of the stands, viola, violin, cello, 21 stands and 1 rotating stool for the cellist)

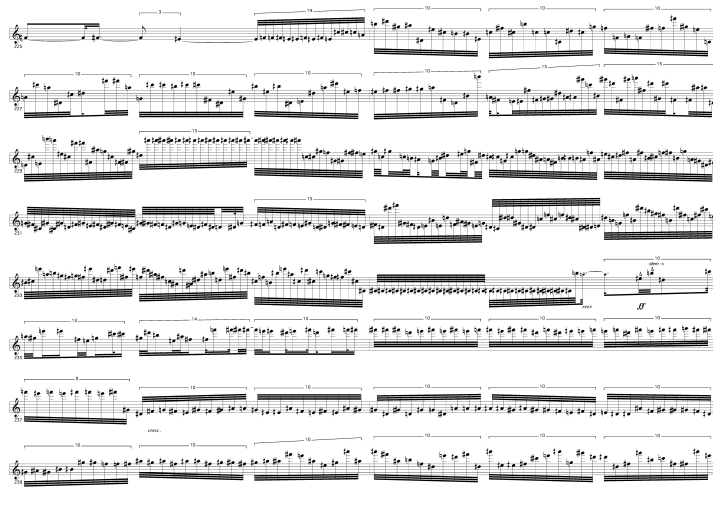


Figure 25: Extract from *Du sens au sens*, for transverse flute

Musical score for measures 107-112. The score includes parts for Flute (Fl), Clarinet (Cl), Trumpet (Tbn), Percussion (Perc), Soprano (Sop), and Violin (Vln). The key signature is one flat (B-flat major/D minor). The time signature changes from 4/8 to 3/4 at measure 109. Dynamics include *pp*, *ppp*, *ppp subito*, *pp*, *ppp*, *pp*, and *ppp*. The Soprano part has lyrics: "é - co - no - mi - mais je es ne vous en Pour". The Violin part has the instruction "En glissando".

Musical score for measures 109-114. The score includes parts for Flute (Fl), Clarinet (Cl), Trumpet (Tbn), Percussion (Perc), Soprano (Sop), and Violin (Vln). The key signature is one flat. The time signature changes from 3/4 to 2/8 at measure 110. Dynamics include *pp*, *ppp*, *pp*, *ppp*, *pp*, *ppp*, *pp*, *ppp*, *pp*, *ppp*, and *pp*. The Soprano part has lyrics: "che - ter u - ne pla - ce de qui - tre sous Non vraiment je - ne vous en veux pas". The Violin part has the instruction "Allegro".

Figure 26: Extract from *Ce que tout cadavre devrait savoir*, for soprano, narrator and instrumental ensemble

31

Fl. et Cl. *distacher →* *magistral* *confort* *pppp possible*

Hob. *pppp possible*

C. *Cl. et* *magistral* *confort* *pppp possible*

Fag. *confort* *pppp possible*

Cor. *pppp possible*

Tpt. *magistral* *confort* *pppp possible*

Tbn. *magistral* *confort* *pppp possible*

Perce. *3* *8* *le plus court possible* *4 N* *(regarder direct)* *ppp* *mp* *ppp* *mp* *ppp* *mp* *ppp* *mp* *ppp* *mp* *ppp* *mp*

Harp. *pp* *mf* *mp*

Piano *pp* *mf* *mp*

Bande *3* *8* *le plus court possible* *4 N* **Vents + cordes pppp possible** (durée : 53") **Bande 3** (Intimidé puits humides formés sur ma lan) (guc) (distance et calme) (le crucifix)

Vcl. *magistral* *confort* *pppp possible*

Vla. *magistral* *confort* *pppp possible*

Alto *magistral* *confort* *pppp possible*

Vcllo *magistral* *confort* *pppp possible*

Cb. *pppp possible*

Figure 27: Extract from Intumescence

Figure 28: Extract from 6174, 3rd fragment

Figure 29: Extract from 6174, 4th fragment

*Figure 30: See central section.  
Stage where Katanga was recorded  
at Radio-France, studio 102, spatialization of the 15  
brass instruments and two percussions in an arc of a circle*

*Figure 31: See central section.  
Projection of virtual works at the  
Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse,  
Festival de l'Innovation et de la Création 2008*

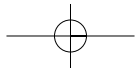
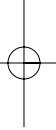
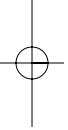
*Figure 32: See central section. Extract from the Intumescence video,  
image 1. Image 2, multimedia version (2008),  
composition of the same object*

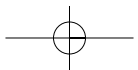
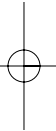
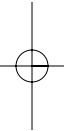
*Figure 33: See central section. Blending of the virtual picture  
White interior and the Blue bird multimedia work*

*Figure 34: See central section.  
Extract from the multimedia picture Autoportrait*

PART 2

PONDERING CREATION  
– EXPERIENCING RESEARCH –





*Before continuing this interview about the imagination and the definition of a work, can you tell us how you see your work as a researcher as compared to that of a composer?*

This situation is twofold: both activities are linked<sup>47</sup> but are also clearly separated, because they involve specific skills, coherences and recognitions. It should be noted that in my case, these activities principally have an « institutional » quality to them since I attended higher education courses in full, both at university and at the Paris Conservatory. So I neither see myself as a researcher nor as a composer, even though the lack of composer status in France taught me to put the status of researcher into perspective. In other words, the important thing here is the work or the substance of research, confronting modalities of collective and individual evaluation.

Basically, these distinct experiences encouraged me to consider conceptual or other types of hypotheses, to attempt to develop and respect them, while also hoping to occasionally avoid them, at least partially. It is a way of deepening logical processes, of defining these actions within limits which are to be transcended, in the best of cases.

This double activity also made me realize that multiple coherences of a discourse are not necessarily the product of linear,

---

47. Applied research on the development of technological tools can, for example, have indirect implications on the creative process, while a work of a more artistic nature can enable avoiding dogmatic positions while enhancing the invention of coherences pertaining to each project.

predictable and determined timeline<sup>48</sup>. *6ex1pen7sion4*, in its compositional principle, is the result of a simultaneous projection of the past and the future of the piece in relation to an ever changing present: this piece is also perceived as a succession of instants which have no direction or necessary and required situations.

My research on the concept of creation has some of the same characteristics: there is a shift from linear reading to a fragmented meaning, or inversely, starting from a locally ordered and globally disordered research we progressively favor the forming of a type of logical determinism linking cause to effect, standard founding of any demonstration in an academic setting.

But cause and effect are present to better affirm a principle of incertitude which puts into perspective any aesthetic finalism. This act of introducing, favoring, and respecting questions of unpredictability, both for methods of creation or research and for results, leads me to think that in my work meaning is all at once multiple, fragile, never final nor dogmatic; I no longer consciously fear joining conceptual pairs which on the face of things might have seemed antinomic: notions of « positioning » come along with a profound sense of doubt, like the question of presence being inseparable from that of absence; I will most likely come back to this idea.

*Even though it would be too technical to address your research concerning the algorithmic control of the computer generated sound synthesis<sup>49</sup> and current questions of interaction between*

---

48. Let us not confuse the listening in haste or track playing of a piece with its creation process; for example, error, catastrophe, disorder, unconsciousness, lack of control, unpredictability, intuition, all contribute to the construction of an intellectual structure, or more specifically, an artistic structure.

49. *Trajectoire oblique*, Bordeaux, 3icar/icarEditions, 2007.

*sound and light in an immersive environment (virtual reality), I would appreciate it if you could present, in this second part of the interview, your thoughts on the notion of creation, which is at the heart of your last publication, L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept.*

It is not easy to summarize a decade of research in a few pages, with references which are sometimes precise, often diverse - analytical, historic, aesthetic, epistemic, compositional, technological... But it is always interesting to analyse the essence of research by attempting to express it simply! Anecdotally, I have always felt an absence of limit in the contraction of what I could say, which brings us back, indirectly, to the essence of our problematic and to the feeling of absence... But let me address your question more directly, and attempt to avoid brutal short-cuts.

Originally, this reflection was part of one of the research themes presented during a viva to become habilitated thesis director (2005) and had the following premise: contemporary musical creation cannot be confused with the presence or existence of the piece.

To think creation through, I avoided the iterative idea of the piece on the piece by using an element which is exterior to the work: concept. The six chosen concepts did not belong to traditional musicological and analytical language, to « shatter the impulse of a reflex expression »<sup>50</sup> and to « destroy within the non-debated convictions »<sup>51</sup>, as Bachelard would say.

*L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept* is in three parts and presents the ultimate concept, that of creation:

---

50. Gaston Bachelard, *La psychanalyse du feu*, Paris, Gallimard, 1949, p. 186.

51. *Ibidem*, p. 18.

1. Variation on a binary theme: *Frontière* and *Apogée* then Coda : *Non répétition*
  2. Three variations on a single concept: *Presence*
  3. Variation on a binary theme: *Chance* and *Determinism*
- Conclusion: Variation of the variation – Introduction to the concept of creation*

*The first concept tackled in this publication was that of frontier, which was a theme in an article<sup>52</sup> in the Cahiers du Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la Littérature en 2004 (LAPRIL). Can you remind us of the definition of this notion and the analyses of works that you wanted?*

The general concept of « musical frontier » defined a delimiting or transition space between various states. Then three singular concepts represented by critical analyses of contemporary works were undertaken: the frontier interpreted as a bridge, the piece with a frontier and the piece without a frontier.

The first example concerned an auditory commentary of the string trio *Ikhoor* (1978) by Iannis Xenakis: the concept of frontier was very clearly present as a transition or bridge participating in the overall coherence of the piece. I was then reminded that this notion of bridge existed prior to the 20<sup>th</sup> century and that it was particularly developed in tonal times, namely as sonatas.

Oddly, the auditory analysis of the Xenakis trio underscored the presence of frontiers and enabled the appearance of extremely precise symmetric and teleological structures of the piece, a

---

52. « La notion de frontière dans l'œuvre musicale après 1945 : réalité ou utopie? - Exemples d'*Ikhoor* de Iannis Xenakis, d'*Anahit* de Giacinto Scelsi et de 4'33 de John Cage », *Frontières et seuils, Cahiers du Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la Littérature* (L.A.P.R.I.L.), Bordeaux, Eidôlon, 2004, pp. 75-86.

finalism a directionality of time symbolized by the return of the first part at the end of the piece.

*Figure 35: See central section.  
Formal layout of Ikhoor by Iannis Xenakis*

The succession of pitches and rhythms seemed to be the sign of original writing, but this archetypal listening to the frontier drew its references from a traditional architecture.

The second example, *Anahit* (1965), by Giancinto Scelsi, introduced the concept of « frontier piece », a space closed by the continuous and indivisible perception of the piece.

Following the discovery period of this continuous and indivisible time often characteristic of Scelsi, the global perception of structure revealed itself as being once again archetypal: a global crescendo decrescendo, a chromatic tension, an agogic acceleration then deceleration. Listening closely to *Anahit* revealed a fragmented piece by a systematic repetition of alternations between solo violin and orchestra. The chromatic melisma of micro-intervals, globally ascending from D to G sharp of the solo violin, conveyed a sense of dual structure, contrary to the idea of « frontier piece ».

*Figure 36: See central section. Structure of Anahit*

The last example – 4'33" (1952) by John Cage – illustrated the concept of « piece without frontier » a continuum between existence and art. Cage likens the silence in this piece to « all the sounds it does not define » and attempts to trigger an absence of intentionality and finality through, for example, the chaotic response of the audience. Art is life and vice-versa. Was this compositional project, which showed the definition of the concept of « piece without frontier », completed?

In the end, I noted that in its concert version and with the mute presence of instruments on stage, the composer controlled

certain sound parameters: for example, it was unlikely that a member of the audience start singing while walking in circles around the auditorium during the performance. There were therefore stable and predictable parameters (timbre, specialization...), because they were not directly « activated » in the writing and performing process of 4'33".

What is more, and contrary to Cage's original project, still within the framework of a public performance, it was possible to very generally foresee the structure of 4'33": decrescendo (silence of the public before the start), crescendo (progressive sound, even minimal, of the public during the performance), decrescendo (end of the piece or of the instruments), crescendo (after the performance)... this determinist, cyclical, crescendo structure... conveys an archetype contrary to the 4'33" project. Later, starting in the 1960s, as if to echo these remarks, Cage wrote durations equivalent to 0'00".

4'33" became more a place of separation rather than a true continuum between existence and art, calling into question the concept of work without frontier.

*Following the first part of this book and subject of a new publication<sup>53</sup> in 2004, the second general theme of your thoughts was the concept of apogee, with the analysis of Lemme-Icône-Epigramme (1981) by Brian Ferneyhough.*

As the second chosen concept, apogee was indeed developed based on the piece for piano *Lemme-Icône-Epigramme* (1981), by the English composer Brian Ferneyhough. Following a detailed analysis, I realized this concept was not always linked

---

53. « La notion d'apogée dans *Lemme-Icône-Epigramme* de Brian Ferneyhough », *L'apogée, Cahiers du Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la Littérature* (L.A.P.R.I.L.), Bordeaux, Eidolon, 2004, pp. 433-451.

to the expression of tension. A more abstract definition of apogee became necessary for a composer and precisely locally in a piece as a category integrating various musical interpretations or situations, a symbolic and essential form for the diachronic outlook of the piece. I observed and listened to this renewal of invention of the musical concept of apogee which became polymorphous and of functional nature (combinatory of the piece, expression of the writing process). But the unease felt by the composer was shared: Ferneyhough speaks of the failure of his work describing the last beats like a resolution.

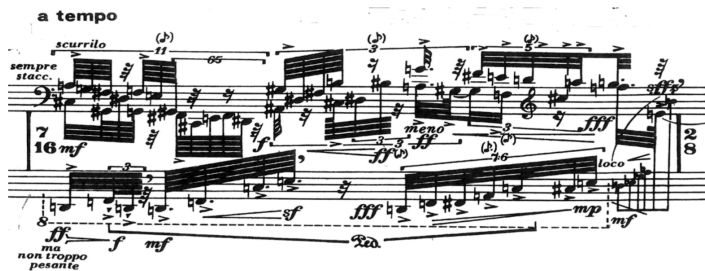


Figure 37: End of *Icône* (m.159), « convulsion » structured in an apogee

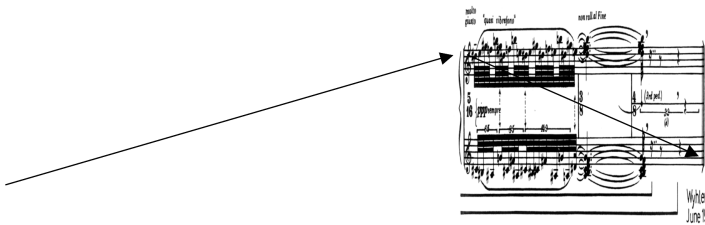


Figure 38: End of the piece performed like a resolution

This comment showed the work's reading as being prisoner of the traditional concept of apogee interpreted like a peak, a tension which culminated in the development of the structure. If *Lemme- Icône-Epigramme* was originally perceived as a network of multiple and endless sensations and meanings due to its extreme density, strong agogic, remarkable instrumental virtuosity, the trajectory of the piece lost its sense of mystery because the writing process was in and of itself contradictory. A first assessment was important: the concepts of frontier and apogee existed in contemporary music, conveying various interpretations depending on the context. But in the end, these same concepts were seen as a resurgence of the past, a stifling of invention. The presence of the chosen concepts became a feeling of absence, like Schönbergienne's attempt in 1909 to liberate music of all repetitions, structure, relation symbols and logic; this idea eventually led to a « rather silent period » from 1917 to 1923, until repetitions (structure, durations, themes, combinatory processes) were rendered an architectonic element of his work, which was a failure in terms of his initial project in 1909.

*This study of the concept of non-repetition in Schönberg's work for piano led you, in the second part of your book, towards a problematized concept of presence, through 3 studies reminiscing publications from L'analyse musicale and L'Éducation Musicale: popular repertoire in western music<sup>54</sup>, the opera after 1978<sup>55</sup>, and*

---

54. « Présence du répertoire populaire dans la musique occidentale savante – Points de repère concernant la période contemporaine », *Éducation musicale* n°499, Douains, E.M., 2003, pp. 29-35.

55. « Quatre variations sur une mort annoncée – Penser l'existence de l'opéra contemporain après 1974 » ; *Analyse musicale* n°46, Paris, A.D.A.M., 2003, pp. 5-13.

*the choice of a new technical potential exploitable whilst creating music*<sup>56</sup>.

The previous part is echoed in that it came to light that a discourse about a work which may initially be coherent can suddenly lose its primary sense. This depended on the « observer's perception », or on the way the notions are defined and put into relation.

Concerning the first issue, i.e. the presence of popular repertoire in western music, the twenty some musical examples showed more or less consciously the notion of presence or influence of one repertoire on another. The first category referred to the link between extra-musical popular culture and modern western erudite music – presence of rituals and beliefs, nature, the circus and popular theatre – and the second referred to the relation between popular music and western erudite music where oral tradition, traditional music, hymns and non-European music are noticeable. The conclusion showed there were two different listening experiences of the work. As defined by Apollinaire K. Anakesa, « erudite world music » (« aesthetics of the diverse ») is a product of mixed heritage of various cultures, whereas the ethnomusicologist Simha Arom distinguished the true from the false, the original from the fake. In the end, deforming was in fact creating clichés. But was it possible to break away from the principle of endless deforming, as is noticeable in the various contemporary musical examples presented?

Two new studies were to strengthen an uncanny notion. I branched off from the presence of opera after 1978 towards the

---

56. « Virtualité du son et écriture musicale : pour une création algorithmique de timbre », *Analyse Musicale* n°48, Paris, A.D.A.M., 2003, pp. 55-70.

notion of musically non-exploited technical potential. Summarized here is this second problematic about the notion of presence.

A broad historical assessment on voice treatment before 1978 announced an original musical situation. I then presented four operas by European and American composers who adhered to major singular aesthetic trends: *Europera 5* (1991) by John Cage, *Dédale* (1995) by Hugues Dufourt, *El Niño* (2000) by John Adams, *Das Mädchen Mit Den Schwefelhölzern* (1996) by Helmut Lachenmann. After a personal interpretation of the Cage (absence) and Dufourt (separation) operas, I evoked the projects of director Peter Sellars (« the dialogue ») and composer Lachenmann (« tone »). Again, the last part of the argument showed a distortion of the initial commentary, provoked by the introduction of two aesthetic conceptions from music history.

From progress in art (Theodor W. Adorno) to the metamorphosis of a genre (Danielle Cohen-Levinas), I had concluded an imaginary opera (virtual) that could nowadays be presented outside the stages of research or courageous experimentations. This ending triggered a technical and aesthetic study on models of sound synthesis, which is the topic of another chapter. More precisely I put the emphasis on the presence of a technical potential which was over forty years old in its digital version and not yet fully exploited: additive synthesis represented the future of a unified model between sound and image – polysemous language, parametric continuity – pending the reunification of all senses in the writing of virtual interactive artistic worlds. In conclusion, the concept of presence was understood as the sign of an absence: presence of a singular technological potential belonging to an era, absence of the work as a reflection of this technology and of a new type of unified control of parameters of a « multi-sensory synthesis ».

Since the beginning of this research the same conclusion systematically came out: the listening of the various concepts – frontier, apogee, non-repetition, presence – and consequently

the imagination of the work did not seem to be able to invent or reinvent itself or even to exist. The three first parts referred to analytical commentaries of works or techniques. The following part concentrated more on introducing the question of link between concept and history, symbol of evolution and constancy hardly avoidable.

*Associated to this historical reading, why did you introduce the concepts of chance and determinism in the third part of your discussion?*

These two « very current » notions are described in science, philosophy and other fields as being the origin of a sort of logic and coherence which guides our actions and thought processes. More precisely, the objective was to define the musical chance and determinism concepts by means of looking into history and science. The analysis of a conceptual multidisciplinary context underscored the hegemonic character of determinism on the scale of human development. From cause and effect relations – implicitly understood by the fabrication of the trap in prehistoric times – to the mechanistic outlook on the world of the end of the 19<sup>th</sup> century, I brought to mind the appearance of an all-powerful and efficient idea based on three logical and infallible dimensions of time, past, present and future. In the baroque era, I had chosen the example of the fugue which music scholars questioned as truly being a structure, since every fugue seemed so different. *L'Art de la fugue* by Jean-Sébastien Bach, which is commonly accepted as the peak of musical creation, was placed in a determinist framework of history.

This hegemony of determinism was disrupted over the next half century. The English botanist Robert Brown noted in 1827 that suspended particles in static liquids were subject to incessant and erratic movements. Their movements were thereafter named Brownian. Their trajectory could not be precisely determined but

their overall movement was visible. The inherent complexity of studying billions of microscopic particles was hard to imagine with the scientific capabilities at hand. Statistical physics or statistical mechanics were invented in 1872 by an Austrian physicist Ludwig Boltzmann, who wrote the founding formula of statistical mechanics. What was impossible to predict for an isolated particle was in fact possible for billions of particles by considering the system in its entirety rather than the microscopic units. In 1900, Max Planck invented the « quantum theory » which is the cradle of modern physics: radiant energy, just like matter, has a discontinuous structure, and can only exist as grains or quantum (minimum possible quantity of energy which can be emitted, propagated or absorbed). As atomic physics developed, scientists started realizing that at the level of the atom, the elements (electrons, protons, neutrons) had a different behavior than that of the subjects studied on a macroscopic level. They became unable to draw determinist (« classical mechanics ») links between various states of a single system. In 1924, Werner Karl Heisenberg exposed his infamous uncertainty principle which said it is not possible to describe both the speed and position of an electron: it is the idea of fundamental randomness as constitutive of matter.

This period also came with a profound evolution in art. In music, chance progressively appeared, almost insidiously and indirectly. By associating chance, unpredictability and autonomy (determinist non-relation of elements), the evolution of tonal language, which tended towards the systematic use of chromatism or complex chords beginning in the middle of the 19<sup>th</sup> century, created an ambiguity of musical material favoring a plurality of harmonic directions or resolutions (chords used in *Tristan und Isolde*, 1857, by Richard Wagner).

Also, harmony blended with timbre like the founding of an acoustic space having a certain expressive autonomy through the control of color (*Prélude à l'après-midi d'un faune*, 1892, by

Claude Debussy). As a progressive manifestation of chance, I mentioned the idea of an independent blending of cause – 5<sup>th</sup> movement of the 2<sup>nd</sup> *symphony* (1902) by Charles Ives or his *Central Park in the Dark* (1911), the premises of open structure as seen in a piece like *Hallowe'en* by the same composer in 1911, the use of cluster or noise (acoustic manifestation of chance) in *The Tides of Manaunaun* (1912) by Henry Cowell, the contingent and unintentional choice of sound material asserted in *L'Art des bruits*, manifesto written by Luigi Russolo in 1913, the notion of indeterminate timbre of the piano prepared in *Bacchanale* by John Cage in 1938, ending with a piece fully generated by chance based on the Yi-King « method », *Music of Changes* (1951) by Cage.

Starting in the 1960s, computer applications showed that a simple determinist system could generate a chaotic state. A few years later, Brian Ferneyhough complexified a musical invention synonymous with unpredictability, renewal or even chaos, based on simple determinist systems, combinatory systems originally strictly opposed to the idea of chance<sup>57</sup>. Thanks to this « more open and stronger » understanding of chance and determinism, the debate on the aesthetic aspect of intellectual resources was reopened and questioned the dualist vision of the first part of the 20<sup>th</sup> century.

*To prolong this chapter and this outlook on creation you proposed to give a musical definition of chance and determinism; can you briefly summarize your idea?*

Four levels of perception described the listening of a piece. Each level symbolized a potentially different listening of concepts of

---

57. The aesthetic debate of the 1950's opposed serial music to stochastic music would not be pertinent nowadays.

chance and determinism. Through a single listening of a work, I would hear its genesis (1), the writing techniques used (2), the relation between the score and the performance (3), and the reality of the finished work (4). Either the composer gave priority to unpredictability, as defined by the concept of chance, or he attempted cause to effect relations to generate predictability (determinism). He could also mix these concepts.

The definitions of chance and determinism are also part of a complex combination of these four levels of perception. As in the previous paragraph, I could perfectly well imagine an unpredictable piece as being the rendering of the accumulation of determinist gestures. A meaningful example is the genesis of the piece which could be the projection of a defined imagination (*mimesis*), the writing technique being combinatory, the score precisely written and the final perception of the piece contrary to any feeling of predictability.

*What intermediary assessment of this book can you draw?*

The definitions of musical determinism and chance were mainly oriented towards the notion of predictability and its contrary. As such, it again came to mind that these concepts within a musical piece had a story. The informed listener was able to date the writing of the piece based on the implemented concept: the listening of raw chance (1951) is not to be confused with directed or combined chance (1956) for example.

But there was no more unique and systematic relation between a particular writing technique and the final perception of the piece. Associated to the various layers in which the concept could be used in a more complex fashion (genesis, writing technique, relation between score and performance, listening of the piece), the birth of the piece concretely symbolized a point of hypothetical and fragile balance between these different constraints.

Furthermore, in the context of an erudite occidental culture, this research called to mind the inseparable and extremely tight links between the piece, the creation and these two concepts. Was it possible for the artist to choose to imagine a piece beyond these notions of chance and/or of determinism? Besides the ability to renew or transform itself, this dual concept formed the walls of a prison in which imagination and sensibility were confined. I concluded this topic with two important ideas: experience and invention.

### *Why stress these notions?*

Experience was singled out as a means to approach and define the concept of creation. It did not allege universality and remained a simple ephemeral expression of time and partial memory. The conclusion of this research confirmed that experience was not a given; it is to be cultivated, learned, rationalized, and forgotten. Referring to Friedrich W. Nietzsche, the philosopher Bernard Sève speaks of musical experience as being « self-work presupposing will »<sup>58</sup> « an appropriation of otherness or rather a confrontation with it »<sup>59</sup>. A work became a critical self-reference defining the experience of creation.

Concerning the notion of invention, one of the ways of looking at music history was to analyze the times of great shifts. According to Isabelle Stengers, when referring to history of science, invention is « a liberation from all social, historical, cultural... determinations »<sup>60</sup>. « The break from the common world is not only part of

---

58. Bernard Sève, *L'Altération musicale, Ce que la musique apprend au philosophe*, Paris, Seuil, 2002, p. 35.

59. *Ibidem*, p. 34.

60. Isabelle Stengers & Judith Schlangerf, *Les concepts scientifiques, Invention et pouvoir*, Paris, Gallimard, 1991, p. 150.

the artist's vocation, it is also the result of his inventive activity and opposes the unprecedented to habit [...] »<sup>61</sup>.

Invention is a necessary but not sufficient condition to be able to refer to musical creation, since the inventor is not necessarily a composer. Music scholars stressed the historical importance of *Quatre études de rythme* for piano by Olivier Messiaen, to his great surprise, because it was the invention of a new musical language referred to as generalized serial. Messiaen's reaction is symptomatic, an excessive focus on a type of work possibly generating confusion between invention and major a musical piece.

*It remains that musical work and the very idea of creation also represent for you the expression of various types of conditions, which was the conclusion of your book...*

Borrowing singular aesthetic outlooks and based on the analysis of Pierre Cometti, Jacques Morizot and Roger Pouivet<sup>62</sup>, I stated in conclusion that there were six ways of tackling the notion of creation, domains of possible conditioning.

#### 1. The role of institutions

In Western Europe, composers have a strong relation with public or private institutions. It is the notion of commissions by a few institutions for orchestras and high level ensembles which frequently perform contemporary music. Certain contemporary composers do not take the risk of writing for big ensembles because their writing style is not adapted to this institutional framework (psychology of orchestra musicians, decision and

---

61. *Ibidem*, p. 160.

62. Jean-Pierre Cometti, Jacques Morizot & Roger Pouivet, *Questions d'esthétique*, Paris, PUF, 2000.

policy processes of big symphony orchestras or operas, number of rehearsals...). Also, composers can be more or less isolated from institutions which can have immediate consequences on their work since they cannot « regularly » listen to their own pieces. A radical fracture is rarer, for example in the case of Charles Ives in the US during a good part of his life.

We can cite the works of Goerge Dickie (1992)<sup>63</sup> about institutional art, stressing the importance of recognition by institutions which safeguard objective judgment criteria.

## 2. The public

To simplify, certain composers openly take into account the public's reaction in their creative process, while others seem to ignore it. Regardless of speeches or hasty interpretations, the case of composers with no will of communication is extremely marginal. Also, composers are mindful of the public's welcome, a factor which contributes to the evolution of the individual and collection imagination. Research on the evolution of writing styles of composers such as Pierre Boulez, Mauricio Kagel, Karlheinz Stockhausen, John Cage, Iannis Xenakis... is, in these matters, significant.

The public's welcome is particularly important in Hans Robert Jauss' (1978)<sup>64</sup> research, in which he proposes aesthetics of reception based on three reactions: immediate satisfaction, deception or irritation, and the desire to change and to adapt to the newly presented horizons of the work. These reactions

---

63. George Dickie, « Définir l'art », translated by Hary-Schaeffer, in *Esthétique et Poétique*, texts selected by G. Genette, Paris, Le Seuil (Points-Essais 249), 1992.

64. Hans Robert Jauss, *Pour une esthétique de la réception*, Paris, Gallimard, 1978.

determine the norms of quality and rank the works (balance between novelty and satisfaction).

### 3. The link between technique and creation

In an article called « Science and technology as source of inspiration in the 20<sup>th</sup> century »<sup>65</sup> Marc Battier shows how the development of new technology – from electronic sound at the end of the 19<sup>th</sup> century to the birth of virtual worlds – influenced research and musical creation.

Still in the realm of a strong relation between technique and creation, Jürgen Habermas proposes aesthetics of communication using technological media for the renewal of aesthetic experiences and the possible rational influence on individuals<sup>66</sup>.

### 4. Evolution and dating of musical material

How to isolate the concept of creation, which is synonymous with invention, from any idea of evolution of musical material as pertaining to history? If we accept that material is a consequence of technique, then there is indeed a link between material and technique. Is it then possible to create something new with something old? Musical material participates actively in our listening to a piece of the creation concept, and we cannot therefore avoid a critical and historic vision. When listening, the musician is capable of dating the use of the sound material: a

---

65. Marc Battier, « Science et technologie comme source d'inspiration au xx<sup>e</sup> siècle », in *Musiques, une encyclopédie pour le XXI<sup>e</sup> siècle. Musiques du xx<sup>e</sup> siècle*, directed by J. J. Nattiez, Paris, Actes Sud/Cité de la musique, 2002, pp. 512-532.

66. Jürgen Habermas, *Théorie de l'agir communicationnel*, trad. franç. J.-M. Ferry, Paris, Fayard, 2 vol., 1987.

nuance, a timbre, a type of pitch sequence, the structure, these are all elements constituting musical language which are stamped with temporality.

There are here certain elements of a European aesthetic tradition strongly represented by Theodor W. Adorno who proposes an aesthetic of modernity encompassing the notion of progress of material<sup>67</sup> (works from the Vienna School, Pierre Boulez, non-figurative painting, avant-garde literature – Stéphane Mallarmé, Franz Kafka, Marcel Proust, Paul Valéry, James Joyce, Paul Celan, Samuel Beckett...). The analysis sheds light on the subversive nature of the works.

## 5. Mechanism of a work

A musical piece has its own logic which originates from the invention of new types of coherence. Symbolic and combinatory logic, introduction of chance in the piece, intuition, invention of psychoacoustic models as processes for inducing the piece, these are all mechanisms which either work or not; all these characteristics can enable understanding the concept of creation.

This compositional constraint is within the tradition of Anglo-Saxon aesthetics based on analytical philosophy and the works of the nominalist philosopher Nelson Goodman. Analytical philosophy proposes to analyze the structure of language as a series of signs and symbols rather than to ponder its meaning. Language says nothing to the world: it is a symbolic system which enables the creation of worlds, whether it is knowledge, nature or art. Ideas are not at the center of the aesthetic experience, and comprehension of

---

67. Theodor W. Adorno, *Philosophie de la nouvelle musique* (1948), translation by Hans Hildenbrand and Alex Lindenberg, Paris, Gallimard, 1962. *Théorie esthétique* (1970), translation by Marc Jimenez, Paris, Klincksieck, 1974.

the aesthetic mechanism becomes fundamental. Arthur Danto<sup>68</sup>, like Nelson Goodman<sup>69</sup>, considers judging taste, subjective appreciation and quantitative evaluation to be superfluous and inadequate. This interpretation, which is unintelligible to the non-initiated, is not spontaneous and requires an informed public which would let itself be absorbed into an atmosphere of art theory.

## 6. Pure perception

The case of auditory illusions explored by Jean-Claude Risset (researcher – composer) in his works such as *Mutations*, *Contours*, *Electron-Positron*, *Little Boy* enable us to look at creation from the standpoint of cognitive sciences and of a reality linked to our psycho-physiological perspective abilities.

Researchers in this field pointed out limitations which are not only psychological, but also physiological due to the mechanism of ear perception.

Christopher Peacocke (1987)<sup>70</sup> radically defends the theory of a non-cognitive pure perception which he calls depiction, a purely perceptual phenomena which does not require any mastering of symbolic systems of representation. It is a phenomenal skill as an intellectual disposition which is to be distinguished from a doxastic ability which consists in applying a concept (Dretske, 1995<sup>71</sup> – Pouivet, 1996<sup>72</sup>).

---

68. Arthur Danto, *La Transfiguration du banal*, french translation by Cl. Hary-Schaeffer, Paris, Seuil, 1989.

69. Nelson Goodman, *Langages de l'art : Une approche de la théorie des symboles*, Paris, Hachette

70. Christopher Peacocke, « Depiction », *Philosophical Review*, XCVI, n°3, 1987.

71. Fred Dretske, *Naturalizing the Mind*, Cambridge, The MIT Press, 1995.

72. Roger Pouivet, *Esthétique et logique*, Liège, P. Mardaga, 1996.

*Your research linked to a definition of the concept of creation seemed to differ from these types of categorizations, with various insights also based on your experience.*

It became clear that reflecting on creation could not be reduced to one of the aesthetic paradigms cited above. My various approaches showed that a piece or creation is simultaneously apparent to its institution, technique, material, functioning, perception... these concepts never becoming exclusive or contradictory. Aesthetics, like other fields of study, could engage in defining what could be referred to as the idea of a whole, an inherent complexity to the concept of creation.

*You mention a context which pre-exists creation, stating themes which are dear to certain philosophers like Alain Finkielkraut.*

The philosopher Alain Finkielkraut states that according to Johann Gottfried von Herder, there is no absolute, but rather « regional values and happened principles ». Herder wants to « stop the secular mistake of intelligence » which « decontextualizes human works of art, extracts them from where they were produced, and then judges them based on timeless criteria of Good, Truth, or the Beautiful »<sup>73</sup>. Finkielkraut goes on in his analysis stating that « society does not come from mankind, as far back as we can go in history, humans are born into an existing society. We are forced, instantly, to apply our own actions like we house our words and inner thoughts within a language which developed outside ourselves and which is beyond our control. Instantly: whether it is our nation or our language, we enter a game where rules are not ours to be decided, but rather

---

73. Alain Finkielkraut, *La défaite de la pensée*, Paris, Gallimard, 1992, p. 17.

to be abided by »<sup>74</sup>. Given these conditions, we are not born with free creative will, we acquire it « by overcoming the agitation of ambitions, the narrowness of personal benefit and the tyranny of common place »<sup>75</sup>.

Mircea Eliade indirectly sheds light on Finkelkraut's thought by showing how the development of cultures is a living incarnation of myths. « Myths not only describe the origins of the World, animals, plants and mankind, but also all the fundamental events which contributed to making mankind what it is today, that is a mortal, sexed, organized into societies, having to work to live, and working according to certain rules. If the world *exists*, if mankind *exists*, it is because Supernatural Beings deployed a creative activity at the « beginning ». But other events took place after the cosmogony and the anthropogony, and mankind, as it is today, is the direct result of these mythical events, it is made up from these events »<sup>76</sup>. Mankind is not born into a neutral environment, its existence is, according to Eliade, molded by myths, individual and collective memory being the rendering of the origin. Still in the same book, *Aspect du mythe*, he quotes the comic strips which present a modern version of mythological heroes, or otherwise describes the passion the elites have for *Finnegans Wake* or atonal music<sup>77</sup> as an example of rituals of initiation: « the fascination by means of difficulty or even incomprehensibility of works of art exposes the desire to discover a new meaning, secret, so far unknown, of the World and human existence ».

---

74. *Ibidem*, p. 26.

75. *Ibidem*, p. 168, phrase taken from the Enlightenment philosophers and cited by Alain Finkelkraut.

76. Mircea Eliade, *Aspects du mythe*, Paris, Gallimard, 1963, pp. 23-24.

77. *Ibidem*, p. 230.

René Girard even evokes a « purism of innovation »<sup>78</sup> referring to the birth of modern art: « the desire for novelty be devoid of any trace of imitation, is the same as wanting a plant to grow with its roots in the sky » [...] « the mimetic formula of innovation applies to our economic lives just as well as to all realms of cultural activity »<sup>79</sup>. He reminds us of the imitators of one generation which became the audacious innovators of the next<sup>80</sup>. In the conclusion of his book *La voix méconnue du réel*, Girard is more categorical: « the radicalism of the idea of an absolute invention is obviously flawed ». « The tendency to define innovation in more and more « radical » and anti-mimetic terms [...] reveals the abdication of modern intelligence in face of this mimetic pressure, a collective joining in self-deception which Marx, despite all his intuitions, illustrates perfectly »<sup>81</sup>.

As we have seen before, for Eliade, « the fascination by means of difficulty or even incomprehensibility of works of art » or the « desire to transcend one's own personal and historic time and to dive into an unfamiliar time, whether ecstatic or imaginary, will never disappear. As long as this desire lives on, it can be said that modern man still preserves certain remnants of a mythological behavior. The traces of such behavior can be found in the desire to recapture the intensity with which one has experienced or known something for the first time; to recover the distant past, the bliss of the *beginnings* »<sup>82</sup>. This outlook on history shows, in its own way, the aesthetic debates opposing « retrograde » and « avant-garde » music: some tend to be in relation

---

78. René Girard, *La voix méconnue du réel, Une théorie des mythes archaïques et modernes*, Paris, Grasset, 2002, p. 299.

79. *Ibidem*, p. 213.

80. *Ibidem*, p. 304.

81. *Ibidem*, p. 308.

82. Mircea Eliade, *Aspects du mythe*, Paris, Gallimard, 1963, p. 235.

with history, others advocate a break. In both cases we are faced with a lively expression of mythical thought.

Eero Tarasti, a Finnish musicologist, concentrated his research on the link between myth and music, and named his book (released in France in 2003) accordingly. Inspired by Claude Lévi-Strauss, he attempts to demonstrate that despite many cultural and stylistic differences between the works of Richard Wagner, Jean Sibelius and Igor Stravinski, there is a « mythical dimension », « a stratum whose components – mythemes in Levi Strauss' terminology, or functions, in Vladimir Propp's – have their equivalent in music »<sup>83</sup>.

Art history shows us that all breaks or removals from context of communication are not irrational. As with Judith Schlanger<sup>84</sup> in the field of science, there could be non-integrated novelty, and deviance phenomena, in other terms, an artistic logic of rupture based on the ability to integrate historical reality while altering it. Whatever the vocabulary used in these various analyses may be, these remarks confirmed my research and the presence of a context which pre-exists creation, in a superficial way, or more deeply integrated in a musical piece. Freedom to imagine seemed irrevocably conditioned by history, technique, aesthetics, culture... The artist was « clear » from this context in only two ways: by conflicting or collaborating. Coming back to the concepts of frontier and apogee, their presence disappeared giving way to a feeling of absence by creating a stylistic artifact which would destroy the coherence of the piece. Absence was not the same as a vacuum. On the contrary, I see these concepts as being part of the work, like the sign of past times or inevitable

---

83. Eero Tarasti, *Mythe et Musique, Wagner – Sibelius, Stravinsky*, Paris, Michel de Maule, 2003, p. 16.

84. Isabelle Stengers & Judith Schlanger, *Les concepts scientifiques, Invention et pouvoir*, Paris, Gallimard, 1991.

presence, the unfeasibility of altering imagination. As with the chance and determinism duo which symbolizes both evolution and a persistence without any true renewal. *L'œuvre musicale à l'épreuve du concept* had cast an important doubt on the artist's ability to cope with the concept of creation and invention. The more I pondered the problem, the more the work revealed its often irregular relation to the past. The imagination of the work was imperfect, my sensibility was altered by thought, the mystery of creation was crumbling leaving me facing the imaginary threshold limit of time and memory. This imagining of a unique time of creation evoked the question of myths, metaphysics or religions. In astrophysics, I thought of  $10^{-43}$ , the time as defined by Planck, which indicates an extreme limit of knowledge and the end of the voyage towards the origin.

*In the end, do you think the concept of creation exists?*

If I look at the case of so-called democratic societies<sup>85</sup>, creation is confronted with the risk that the piece becomes the direct expression of an all-powerful majority, generating a conformism and oppressive power upon minorities. Also, the worldwide economic crisis of 2008, with its extravagances and consequences, reminds us that creation could spawn, thereby reflecting an all-powerful economic might of minorities.

The composer inevitably collaborates, even though our societies tend to diminish or even ignore this interested relation. Any important creation on the material level depends, for example, on the decision of a few private or public associates, and therefore on the ability of the creator to not deceive them. Composers are not alone in this situation, deciders having themselves the same type of pressure from their employers..., as in a never-ending chain.

---

85. Analyzed by Alexis de Tocqueville in the 19<sup>th</sup> century.

But it is not because the concept of musical creation does not convey a type of reality that it is obsolete. The idea of presence associated with the concept of creation also determines a presence, like in Schrödinger's story of the cat which is both dead and alive at the same time<sup>86</sup>.

The relation of the concept with musical works lets us foresee a double movement: the more memory – history – develops, the less the concept of fundamental creation exists, and the greater the ability to create becomes. This thought also confirms the presence of an asymptotic movement which defines the ability to create. Objective measures of this movement towards this utopian act seem possible: it is what comes out of *L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept*, this conclusive, catastrophic somewhat systematic form linked in every chapter, not being only synonymous with the collapse of discourse, but also, of course, with a prolonged and objective attempt to evaluate the presence of the piece.

We must then wonder about the meaning of words and fight against common places. On the one side composers speak like almighty creators; in schools they boast the merits of « creation », creators flourish with the internet... on the other, the very idea of creation is associated with certain ideologies, and evoking the notion of a major work is seen as elitist, pondering cultural peculiarities is not fashionable.

The idea of a work in movement which would be defined by its ability to tend towards the concept of creation introduces challenges which go beyond the strict realm of art. In this trajectory, even if the final object is utopian, the positioning of each work is not clearly equivalent. Like an intellectual standpoint or a

---

86. As shown in the synoptic diagram which summarizes relations between concept and work in the last chapter of *L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept*.

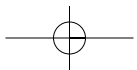
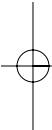
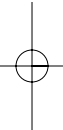
singular piece of research, the composing of a piece is or becomes, even beyond its own realm and in a form of ephemeral mix, a social, economical and political act with consequences.

*Figure 39: See central section.  
Diagram symbolizing the presence and the absence  
of the work and creation*

It is indeed this context which is called for when listening to a work, with neither judgment value nor feelings of progress or superiority, but as a will to exist.

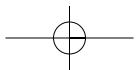
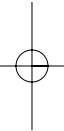
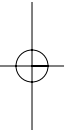
Ending my thought process, I had reminded the reader that our outlook on a work is neither acquired nor a given. Its presence is a manifestation of experience. To say that the definition of the work is limited to its unique and finite characteristics would be reductive: the concept of creation is the expression of conditionings of all sorts associated to our limited ability to function outside the system. The simple will and pleasure of researching, pondering, venturing, communicating and sharing are not in vain: they still, in our times, express a courageous attitude.

A work tends towards creation in an asymptotic and utopian manner: it is this trajectory which still allows me to believe in the presence of creation, as well as in its absence.



## POSTSCRIPTUM

Thanks to Yannick Poirier, Alain Bancquart and all those involved in this *Inactuelles* series, original, ambitious and courageous. This book and CD release has given me a unique chance to express a diversity within unity, which is what I strive for.



## APPENDIX 1

### STÉPHANE DE GÉRANDO CATALOGUE

#### *Biography*

Musical studies, international awards

Stéphane de Gérando was the top selected candidate for a composition curriculum at the Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris (CNSMDP). He won the top prize for composition at the Paris Conservatory in 1993. He studied composition under Alain Bancquart, writing and analysis under Michel Philippot, orchestration under Gérard Grisey, musical computing under Tristan Murail, and electroacoustics under Guy Reibel and Laurent Cuniot.

In 1994, Stéphane de Gérando was the top selected candidate for a Composition PhD at the CNSMDP where he took master classes with Pierre Boulez, Karlheinz Stockhausen, Franco Donatoni, Emmanuel Nunes, Henri Dutilleux. He won the International Award at the Contemporary Music Festival of Darmstadt (1994), « Prix de l'Association des Anciens Elèves et Elèves des Conservatoires Nationaux Supérieurs de Musique et d'Art Dramatique de Paris » (1991), the « Prix Académique de la SACEM » (1995), and was the laureate of the « Fondation Sasakawa » in 1993 and 1994.

Stéphane de Gérando was trained as an orchestra director at the Conservatoire National de Région de Paris by Claude Pichereau. He is also musical director of icarEnsemble and has recently recorded with the Philharmonic Orchestra of Radio-France.

Music and multimedia works, museum installations, monumental screenings

Stéphane de Gérando wrote several works for orchestras performed at Radio-France in Paris such as *Puisqu'il en est ainsi* for symphony orchestra and an 8 track magnetic tape, *En toi, avec lui et en lui* for four orchestra groups scattered around the public, *Intumescence*, commissioned by Radio-France and performed by the Philharmonic Orchestra of Radio-France coproduced by the INA-GRM. His latest works are *Ce que tout cadavre devrait savoir* ordered by the 2E2M ensemble and performed at the Pompidou Center in Paris, *Du sens au sens* for flute, performed by P. Y. Artaud at the Contemporary Music Festival of Darmstadt, *Katanga*, for fifteen brass instruments and two percussions commissioned by Radio-France, *6ex1pen7sion4* commissioned by the French state, for ensemble and real time electronics performed in Paris by the 2E2M ensemble, *L'opéra de glace* commissioned by the French state, work for choir of teenagers, video and computer. His multimedia works have been exposed in contemporary art museums with outdoor and indoor monumental screenings. Among others *Binaurale*, *Blue bird*, *Intumescence* and lately *CA – Creative Algorithm*, a real time interactive process of creation of sound and image, presented at the « Festival de l'Innovation et de la Création 2007 ».

#### Research

While composing, his curriculum as a researcher started in 1991-92 by selecting further studies of musical computing at the

IRCAM (Paris); this led him to be a consultant there. In 1993, following research on computerized sound models syntheses, Stéphane de Gérando defended his PhD thesis on 20<sup>th</sup> century Music and Musicology at the École des Hautes Etudes en Sciences Sociales associated with the E.N.S., the I.R.C.A.M. and the C.N.R.S., and subsequently obtained Doctorate in « Aesthetics, Science and Technology of the Arts » from the Université Paris VIII in 1996 (Contingency and procedural determinism applied to computerized sound synthesis and musical writing).

The twenty some publications and the writing of a new thesis – Contemporary musical work in question – enabled him to obtain the habilitation to direct theses (*Habilitation à Diriger les Recherches –HDR*) in 2005. His work treats historical, aesthetic, pedagogical and institutional aspects linked to the notion of creation and of contemporary musical works on the one hand, and of modern technology on the other (algorithmic and synthesis control of sound and image aspects). Latest publications: *L'oeuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept* (2008), *Trajectoire oblique* (2007).

Deanships, teachings, juries, research

Stéphane de Gérando was director of the *École de Musique et de Danse de Vaucresson* (1999), Pedagogical Director of a higher education center which prepares future territorial government officials for the *Diplôme d'Etat* (CEFDEMA, 2000-05) exam, President of the *Institut International pour l'Innovation, la Création Artistique et la Recherche* (3icar) (since 2005).

He is currently director of the CFMI, a department of the *UFR Arts de l'Université de Strasbourg*.

Since 1998, he has been teaching composition, modern technology and programming, orchestration, history and analysis in the 20<sup>th</sup> century, history of cultural institutions, preparation for

CNFPT interviews, research methodology, directing musical ensembles at the following institutions (agrégation, CAPES, masters and undergraduate): IUT, CEFEDM, CNSMDP. He also organized and participated in programs for returning students (CNFPT, CEFEDM), preparing the *Certificat d'Aptitude*, and directed over forty theses.

Since 2005, he has directed research internships with “grandes écoles” and French universities like *Sciences Po*, the *École Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique et Radiocommunication, Paris IV Sorbonne*, the *Université Télécom Lille 1*, the *Institut Supérieur Européen de Gestion*, the *Université Toulouse le Mirail*, and the *Université de Reims*.

As a member of the state orders commission of the *Ministère de la Culture* in 2008, he was invited to be a member of the jury for the *Certificat d'Aptitude de Professeur de Musique*, the *Diplômes d'Etat*, the CNFPT exams, and defenses of university theses. Stéphane de Gérando is also part of research laboratories such as LAPRIL and ARTES. He currently works with the computer and mathematics department of the *Université de Strasbourg* and participated in many international conferences on research.

### *Catalogue of works*

Publisher : 3icar /icarEditions

Score orders: 3icar@3icar.com

Online shop and internet downloads:

[http://www.3icar.com/partitions\\_gerando.php](http://www.3icar.com/partitions_gerando.php)

Presentation of the works (with extracts):

<http://degerando.com/Presentation-oeuvre-sdg.html>

## I. INSTRUMENTAL WORKS

### SOLO

Sib Clarinet

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragment 1 (rapid)* (2007)  
Sib clarinet version / Duration: 3'

*Hommage à Bach* (1991)  
Duration: 59" / Recorded CNSMDP 1991 / Pierre Dutrieu (cl.)

Bass clarinet

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragment 4 (rapid)* (2007)  
Bass clarinet version / Duration: 5' / Creation: Festival de  
l'Innovation et de la Création 3icar / Aurélien Cescousse (cl. b.)

Double bass

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragment 7 (rapide)* (2007)  
Double bass version / Duration: 7'

Piccolo

*sixEXonePENsevenSIONfour* (2007)  
Piccolo version / Duration: 9' max. / *fragment 1 (slow)* / or *frag-  
ment 7 (rapid)* / Creation: 06/21/2007 / Carine Dupré (fl.) / or  
*fragments 7 et 1*

Flute

*Du sens au sens* (1994)  
For flute / Duration: 17' / Creation: 08/01/1994, Darmstadt

International Institute / Pierre-Yves Artaud (fl) / Recording of the performance by Darmstadt, 1994 / Recording Inactuelles, 2008

Percussion

*sixEXonePENsevenSIONfour – fragment 7 (rapid)* (2006)  
Percussion version / Duration: 7'

Piano

*Metathesis* (1988)  
For piano / Duration: 12' / Creation: 07/09/1998, international piano meetings, Basque coast / Damien Michel (piano) / Recording of the performance by Radio-France / Recording CNSMDP 1990

Trumpet

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragment 7 (rapid)* (2007)  
Trumpet version / Duration: 7'

Violin

*Virtualité et conscience du vide* (2008)  
Solo violin version (rapid) / Duration: 5'

Cello

*Virtualité et conscience du vide* (2008)  
Solo cello version (rapid) / Duration: 2'

## INSTRUMENTAL ENSEMBLE

2 instruments

*sixEXonePENsevenSIONfour* (2008):

Piccolo, bass clarinet version / Duration: 12 max. / *fragment 7 (rapid) / or fragments 1 and 7 (slow, rapid) / or fragments 7, 4 (rapid, rapid)*

Piccolo, double bass version (2006) / Duration: 14 max. / *fragment 7 (rapid) / or fragments 1 et 7 (slow, rapid) / or fragments 1, 7, 4 (slow, rapid, rapid)*

Piccolo, trumpet version (2006) / Duration: 12 max. / *fragment 7 (rapid) / or fragments 1 et 7 (slow, rapid) / or fragments 6,1,7 (slow, rapid, rapid)*

Piccolo, percussion version (2006) / Duration: 9 max. / *fragment 7 (rapid) / or fragments 1 et 7 (slow, rapid)*

Trumpet, percussion version (2006) / Duration: 9 max. / *fragment 7 (rapid) / or fragments 1 et 7 (slow, rapid)*

Double bass, percussion version (2006) / Duration: 12 max. / *fragment 7 (rapid) / or fragments 7 et 4 (slow, rapid)*

3 instruments

*sixEXonePENsevenSIONfour* - *fragments 6, 1, 7,4* (2006)

Piccolo, sib clarinet /cl. b, percussions version / Duration: 15' max.

*sixEXonePENsevenSIONfour* - *fragments 6, 1, 7,4* (2006)

Piccolo, double bass, percussion version / Duration: 15' max.

*sixEXonePENsevenSIONfour*, (2006)

Piccolo, trumpet, double bass version / Duration: 15' max.

*Virtualité et conscience du vide* (1993)

String trio (violin, viola, cello) / fragment 2 (trio) and/or fragment 1 (Cello solo) / Duration: 15' max. / Creation: 1994, Journées de la musique contemporaine, CNSMDP / Recording CNSMDP / Recording inactuelles 2008

4 instruments

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7, 4* (2006)

Flute, trumpet, double bass, percussions version / Duration: 15' max.

7 instruments

*Ce que tout cadavre devrait savoir* (1996)

For soprano, narrator, flute, clarinet, trumpet, cello, percussions and amplification system / Based on a poem by Adrian Miatlev / Duration: 15' / Creation: 05/29/1995, Centre Pompidou Paris 2°2M ensemble, director Tsung Yeh

*Musique pour église, pêcheur d'amour, le Christ et moi* (1991)

Sextet for flute in G, English horn, harp, vibraphone, sib clarinet, viola and imposed reverberation / Duration: 11' / Creation: 05/16/1991, Studio 106 of Radio-France, Paris / CNSMDP ensemble / Director: Alain Bancquart / Recording CNSMDP

18 instruments

*Katanga* (2004)

15 brass instruments and two percussions / Duration: 10' / Mandated by Radio-France / Radio-France Philharmonic

Orchestra / Director: Stéphane de Gérando / Recording Radio-France

#### ORCHESTRA

*Pièce pour cordes* (1996)

For string orchestra / Mandated by the Montpellier Philharmonic orchestra / Duration: 15' / Creation: 11/23/1996, Opéra Berlioz, Le Corum / Montpellier Philharmonic orchestra / Director: Jérôme Pillement / Recording: OPM

*En toi, avec lui et en lui* (1992)

52 soloists and chamber auditorium (four orchestra groups scattered around the public) / Creation: 01/31/92, Présences 92, Grand Auditorium de Radio-France, Paris (version with two recorded groups) / CNSMDP Orchestra / Director: Pascal Rophé / Recording CNSMDP, directed by J. S. Béraud

#### II. MIXED WORKS

(with computer, CD or DVD)

#### SOLO AND ELECTROACOUSTICS

*sixEXonePENsevenSIONfour* (2007)

Bass clarinet and differed time/real time electronics version / Duration: 8' max. / *and/or fragment 6* / with computer (sound file) / *and/or fragment 4* / with computer (real time) / Creation: 11/13/2007, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Art Moderne et Contemporain de Toulouse, techniques 3icar / Aurélien Cescousse (cl. B.) / Video recording 3icar

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragment 1 (slow) (2006) /  
Piccolo with real time electronics version / Duration: 3'*

#### INSTRUMENTAL ENSEMBLE AND ELECTROACOUSTICS

2 instruments and electroacoustics

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7, 4 (2008)  
Piccolo, bass clarinet, real time electronic tape version /  
Duration: 15' max.*

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7, 4 (2008)  
Bass clarinet, keyboard (computer) version / *fragment 7 (rapid) /  
or fragment 4 (slow, rapid) / or fragment 7 and 4 (slow, rapid) /  
Duration: 15' max.**

*sixEXonePENsevenSIONfour (2007)  
Piccolo, keyboard (computer) version / *fragment 7 (rapid) / or  
fragments 1 et 7 (slow, rapid) / Duration: 9' max.**

*sixEXonePENsevenSIONfour (2007)  
Trumpet, keyboard (computer) version / *fragment 7 (rapid) / or  
fragments 1 et 7 (slow, rapid) / Duration: 9 max.**

3 instruments and electroacoustics

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7, 4 (2007)  
Piccolo, clarinets (sib and bass), keyboard (computer) version  
/ Duration: 15' / Creation: 10/13/2006, Festival de  
l'Innovation et de la Création, Musée d'Art Moderne et  
Contemporain of Toulouse, techniques 3icar / Director:  
Stéphane de Gérando*

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7 (2006)*  
Piccolo, trumpet, percussion (with computer) version /  
Duration: 12 max.

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7 (2006)*  
Piccolo, trumpet, keyboard (with computer) version / Duration:  
12 max.

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 7, 4 (2006)*  
Double bass, percussion, keyboard (with computer) version /  
Duration: 12 max.

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 7, 4 (2006)*  
Bass clarinet, percussion, keyboard (with computer) version /  
Duration: 12 max.

4 instruments and electroacoustics

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 7, 4 (2006)*  
Piccolo, double bass, percussion, keyboard (with computer)  
version / Duration: 12 max.

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6, 1, 7, 4 (2006)*  
Piccolo, clarinets (sib and bass), percussion, keyboard (with  
computer) version / Duration: 15 max.

5 instruments and electroacoustics

*sixEXonePENsevenSIONfour - fragments 6 1 7 4 (2006)*  
flute, trumpet, double bass, percussions, keyboard and real time  
electronic / State commission / Duration: 15' / Creation:  
06/19/2006, Eglise des Billettes, Paris / 2<sup>e</sup>M ensemble/tech-  
niques CCMIX / Director Pierre Roullier / Recording 2<sup>e</sup>M

15 instruments and electroacoustics

*Intumescence* (1997)

Instrumental ensemble and two track digital tape / Mandated by Radio-France / Duration: 15' / Creation: 02/20/1997, Présences 97, studio 104, Radio-France / Philharmonic orchestra of Radio-France / coproduction Radio-France - GRM / Director: Tsung Yeh / Recording Radio-France

ORCHESTRA AND ELECTROACOUSTICS

*Puisqu'il en est ainsi* (1990)

For orchestra (one hundred instrumentalists) and eight track magnetic tape / Duration: 30' / Creation: 03/08/1992, Présence 92, studio 104 of Radio-France Paris / CNSMDP orchestra, coproduction GRM/Radio-France / Director: Mark Foster / Recording Radio-France

CHORUS AND MULTIMEDIA

*L'opéra de glace* (2008)

Chorus of teenagers, tape and video / Order from the State and order by the Collège Aliénor d'Aquitaine / Duration: 12' / Creation: 06/05/2008, CNR of Bordeaux / Chorus with classes from the CHAM and CHAD of the Collège Aliénor d'Aquitaine of Bordeaux / Techniques 3icar - CNRB / Director: Stéphane de Gérando / Recording CD and DVD 3icar

### III. MULTIMEDIAS AND ELECTROACOUSTICS WORKS (with computer, cd or dvd)

#### MONUMENTAL SETUPS – SCREENINGS: MULTIMEDIA WORKS (SOUND AND IMAGE)

*For information on monumental screenings and setups please contact Stéphane de Gérando : gerando@degerando.com (requirements and quotes).*

*Museum setups: a cycle of over an hour currently exists (work in progress). The audience is immersed in a forest of virtual visual works, silenced and in slow motion (work on differential thresholds of perception) (HD screens), pseudo aleatorily disrupted space and time by monumental screening of various works (Blue bird, l'Opéra de glace, Intumescence, Binaurale...). Monumental screenings: each work is set up as a monumental projection adapted to the venue with an organized spatialization of sound (indoors and outdoors).*

*CA – Creative algorithm (2007) (real time)*

Real time interactive piece (MAX-MSP-JITTER program) /  
Duration: undetermined / Presentation: 11/13/2007, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Art Moderne et Contemporain of Toulouse, techniques 3icar

*Intumescence (2008) (DVD or Video File (choice))*

Multimedia version / Duration: 10' / Creation: 12/07/2008,  
Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Art Moderne et Contemporain of Toulouse, techniques 3icar

*L'opéra de glace (2008)*

Multimedia version / Duration 10' / Creation: 12/07/2008,  
Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Aquitaine  
Bordeaux, techniques 3icar

*Blue bird* (2007)

Mltimédia piece / Duration: 10' / Creation: 06/21/2007, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Aquitaine Bordeaux, techniques 3icar

*Binaurale – fragments 1 and 2* (2007)

Multimedia version, visuals based on a painting by Pierre Chaveau / Duration: 15' / Creation: 02/04/2007, Festival de l'Innovation et de la Création, Musée d'Aquitaine Bordeaux, techniques 3icar

ELECTROACOUSTIC WORKS ON CD OR SOUND FILE

*Binaurale* (2007)

*Étude électronique 1 (rapid)* / Duration: 7' / Creation: 11/18/1999, Espace Hermès Muret / Entretemps ensemble

*Étude électronique 2 (slow)* / Duration: 8'

*Intumescence*

Tape only (CD) / Duration: 8' / Creation: 1996, Bibliothèque Historique de la Ville de Paris

*Publications*

BOOKS

*L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept*, Bordeaux, 3icar / IcarEditions, 2008, 200 p.

*Trajectoire oblique. Pour une expérience de l'écriture musicale et de la recherche*, Bordeaux, 3icar / IcarEditions, 2006, 170 p.

*Contingence et déterminisme procédural appliqués à la synthèse sonore informatique et l'écriture musicale*, Villeneuve d'Ascq, Septentrion, Presses Universitaires, 1998, 470 p.

#### ARTICLES

CA – *Creative Algorithm* – œuvre virtuelle interactive temps réel, Bordeaux, 3icar IcarEditions, 2007, 10 pages.

« Non répétition et œuvre musicale contemporaine. À partir de l'œuvre pour piano d'Arnold Schoenberg », *L'Éducation musicale n°507/508*, Vernon, Beauchesne, 2006, 10 p.

« La notion d'apogée dans Lemme-Icône-Epigramme de Brian Ferneyhough », *L'apogée, Cahiers du Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la Littérature (L.A.P.R.I.L.)*, Bordeaux, Eidolon, 2004, 18 p.

« *Création musicale, recherche, nouvelles technologies numériques et institution* », Les cahiers d'A.R.T.E.S., Bordeaux, C.A.P.C., 2004, 10 p.

« *La notion de frontière dans l'œuvre musicale après 1945: réalité ou utopie? - Exemples d'Ikhour de Iannis Xenakis, d'Anahit de Giacinto Scelsi et de 4'33 de John Cage* », Frontières et seuils, Cahiers du Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches sur l'Imaginaire appliquées à la Littérature (L.A.P.R.I.L.), Bordeaux, Eidolon, 2004, 15 p.

« À propos de l'œuvre pour bande seule et de l'écriture musicale de Jean-Claude Risset » (1/2), *L'Éducation musicale n°507/508*, Vernon, Beauchesne, 2003, 10 p.

« À propos de l'œuvre pour bande seule et de l'écriture musicale de Jean-Claude Risset » (2/2), *L'Éducation musicale n°509/510*, Vernon, Beauchesne, 2004, 4 p.

« Modèles de synthèse sonore informatique – Présentation des techniques de synthèse numérique et introduction à une esthétique du timbre synthétique », *Analyse Musicale n°47*, Paris, A.D.A.M., 2003, 13 p.

« Virtualité du son et écriture musicale: pour une création algorithmique du timbre », *Analyse Musicale*, n°48, Paris, A.D.A.M., 2003, 15 p.

« Modèles de synthèse sonore informatique - Présentation des techniques de synthèse numérique et introduction à une esthétique du timbre synthétique », *Analyse Musicale* n°4, Paris, ADAM, 2003, 13 p.

« Quatre variations sur une mort annoncée - Penser l'existence de l'opéra contemporain après 1978 », *Analyse musicale* n°46, Paris, A.D.A.M., 2003, 10 p.

« Présence du répertoire populaire dans la musique occidentale savante - Points de repère concernant la période contemporaine », *L'Éducation musicale* n°499, Vernon, Beauchesne, 2003, 6 p.

« Se séparer pour découvrir un imaginaire - L'expérience d'une écriture musicale », *Imaginaire et inconscient* n°8, revue d'études psychothérapeutiques, Bègles, L'Esprit du Temps, 2002, 6 p.

#### DICTIONARY

Dictionnaire Larousse (rédacteur)

*Dictionnaire de la Musique et de la Danse*, Paris, Larousse/Bordas, 1999. Dix articles biographiques: *Bussotti Sylvano*, p. 78, *Carter Elliott*, p. 84, *Janacek Leos*, p. 223, *Jolivet André*, p. 226, *Kodaly Zoltan*, p. 238, *Part Arvo*, p. 328, *Schaeffer Pierre*, p. 382, *Schnittke Alfred*, p. 384, *Varèse Edgar*, p. 429, *Zimmermann Bernd -Aloïs*, p. 455.

## APPENDIX 2

### Biographies Musicians who performed on the monographic CD

#### **Pierre-Yves Artaud**, flutist (Du sens au sens)

First prize in chamber music at the Paris Conservatory, Pierre-Yves Artaud currently is a concert artist and professor.

He is a soloist with 2e2m for which he was the artistic director from 1994 to 1997. In 1981, Pierre Boulez named him director of the research studio of the IRCAM which he directed until 1986.

As a great performer of the contemporary repertoire, Pierre-Yves Artaud inspired and created many works (Gilbert Amy, Alain Bancquart, André Boucourechliev, Franco Donatoni, Brian Ferneyhough, Sofia Goubaïdoulina, Klaus Huber, Betsy Jolas, Michaël Levinas, Paul Méfano, Emmanuel Nunes, Luis de Pablo or Yoshihisa Taira...).

As a flute and chamber music professor at the Paris Conservatory and École normale de musique de Paris, Pierre-Yves Artaud has taught many master classes (in Europe and Asia, Japan in particular).

He authored many educational treaties such as *Flûtes au Présent* and teaches didactics at the Paris Conservatory.

He won several awards such as the “prix de l’Académie Charles-Cros” which he won three times, the “grand prix d’interprétation de la musique française d’aujourd’hui” of the SACEM (1982), the “grand prix japonais du disque” (1984) and the “prix de la réalisation pédagogique” of the SACEM (1998).

**Gilles Burgos**, flutist (6ex1pen7sion4)

After having received the first prize for flute and chamber music from the Paris Conservatory while working with Jean-Pierre Rampal and Christian Lardé, Gilles Burgos, dedicated himself to studying flute repertoires on original instruments, like the Hotteterre and Boehm flutes, managing to reconcile musicology and contemporary creation, favoring the solo repertoires and chamber music.

In 1978 he joined the Kaleidocollage Ensemble, a Schoenberg's Pierrot Lunaire formation, which is dedicated to 20<sup>th</sup> century chamber music. He was a member until 1998. He participated in concerts and did recordings with most chamber music ensembles: *Itinéraire* from 1986 to 1993, the Der blaue Reiter Ensemble (since 1998), and more rarely with the Modern Ensemble (Frankfurt am Main), 2e2m, GERM, the *Ensemble Intercontemporain...* His bond with Laurent Cuniot led him to be part of the TM+ adventure very early on. He was awarded at the *Concours Internationaux de Genève et Paris*.

As a pedagogue and professor, Gilles Burgos currently teaches modern flute and the traverse at the *École Nationale de Musique et de Danse d'Evry*. He is also responsible for the Methodology for Teaching Flute at the *Département Formation à l'Enseignement* at the CNSM of Paris.

**Aurélien Cescousse**, clarinetist

Aurélien Cescousse was trained by Michel Delattre at the École Nationale de Musique of Dax, and won two Medals of Honor from the city of Bordeaux during his advanced curriculum; one while in Richard Rimbert's program, and one while with José Soler for bass clarinet and one Medal of Honor in contemporary music while in Marie Bernadette Charrier's program. He went on to perfect his skills in Paris with Michel Arrignon, Romain Guyot and in bass clarinet with Jean-Marc Volta and Philippe-Olivier Devaux.

Aurélien Cescousse is a professor at the École Nationale de Musique de Dordogne (State Degree as Music Professor) and a soloist with the orchestre de l'Armée de l'air de Bordeaux and is regularly invited to perform with the Orchestre National Bordeaux Aquitaine. He performed under various orchestra directors like Yutaka Sado, Hans Graaf, Paul Meyer... and with various ensembles like the Ensemble Orchestral de Bordeaux, the Quatuors de clarinettes Métaphora and Appassionati, and the Quintette à vent de l'Armée de l'Air. He has been a member of the icarEnsemble since its creation, which is directed by Stéphane de Gérando and specialized in interaction with modern technology.

**Sona Kochafian**, violinist (Virtualité et conscience du vide, string trio)

Sona Kochafian studied music at Alep (Syria) and Beirut (Lebanon). She was a Fondation Gulbenkian scholarship recipient and laureate of the Paris Conservatory. She is both a teacher and a performer of chamber music in France as well as abroad. Sona Kochafian is currently part of the Kaleidoscope, A Tempo, 2e2m and Alternance ensembles.

**Philharmonic Orchestra of Radio-France** (Intumescence, Katanga)

The Philharmonic Orchestra of Radio-France, along with the National French Orchestra, the Chœur de Radio France and the Maîtrise de Radio France, one of the four permanent ensembles of Radio-France. It has 138 musicians and is flexible: it can be divided in two or three to adapt to the repertoire at hand and in particular to contemporary music.

**Pascal Robault**, violist

Pascal Robault studied with Michel Auclair at the Paris Conservatory and studied the viola at the Conservatoire National Supérieur de Musique in Lyon in Gérard Caussé's program. As of 1988, he perfected his skills with Hatto Beyerle.

Pascal Robault stood out in various international competitions and was the laureate of the « Maurice Vieux » viola international competition in 1983 in Paris. The same year, he was laureate of the Fondation Menuhin and became a member of the Ensemble Instrumental de France. He regularly performs as a soloist in France and abroad and is mainly involved in chamber music, teaching and contemporary music.

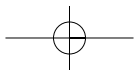
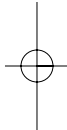
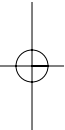
**Pierre Strauch**, cellist

Pierre Strauch studied cello with Jean Deplace and won the Concours Rostropovitch of La Rochelle in 1977. He created, performed and recorded many major works of 20<sup>th</sup> century composers like Iannis Xenakis, Luciano Berio, Bernd Alois Zimmermann and Olivier Messiaen. In Paris he delivered *Time and Motion Study II* by Brian Ferneyhough and *Ritorno degli Snovidenia* by Luciano Berio. His activity as a pedagogue and orchestra director is fueled by presenting, analyzing and transmitting. His intense activity as a composer led him to write works for soloists, for chamber ensembles (*la Folie de Jocelin*, *Preludio immaginario*, *Faute d'un royaume* for violin solo and seven instruments, *Deux Portraits* for five violas, *Trois Odes Funèbres* for five instruments, *Quatre miniatures* for cello and piano 2003), as well as vocal pieces (*Impromptu acrostiche* for mezzo and three instruments, *la Beauté, Excès*, for three women vocalists and eight instruments). The inter-contemporary ensemble mandated him to write a piece for fifteen instruments, *La Escalera del dragón* (In memoriam Julio Cortázar) which was created in 2004 by Jonathan Nott. He is, with composers like Diogène Rivas and Antonio Pileggi, the cofounder of the Festival A Tempo of Caracas.

**Tsung Yeh**, Orchestra director (*Intumescence*)

Tsung Yeh has been musical director with the Chinese Orchestra of Singapore since 2002. With her, the orchestra's repertoire expanded rapidly. Innovative concerts enabled them to be

discovered in many new spheres (Barbican Centre in London, The Sage, Gateshead, Budapest Spring Festival, Beijing Music Festival, China Shanghai International Arts Festival, Macau International Festival, the most prestigious concert halls - Guangdong, Zhongshan, Shenzhen...).



## INDEX NOMINUM

### A

Adams (John), 88  
Adorno (Theodor W.), 88, 97  
Anakesa (Apollinaire K.), 87  
Arom (Simha), 87  
Artaud (Pierre-Yves), 31, 33

### B

Bach (Jean-Sebastien), 22, 36, 69, 89  
Bachelard (Gaston), 81  
Bancquart (Alain), 17, 20, 107  
Battier (Marc), 96  
Beckett (Samuel), 97  
Beethoven (Ludwig van), 15  
Boltzmann (Ludwig), 90  
Boujut (Pierre), 21  
Boulez (Pierre), 95, 97, 109, 125  
Bouyer (Jean-Jacques), 23, 24  
Brown (Robert), 89  
Buser (Pierre), 23  
Bussotti (Sylvano), 124

### C

Cage (John), 30, 50, 82, 83, 84, 88, 91, 95, 123  
Celan (Paul), 97

Chabert (Pierre), 21  
Chaleix (Pierre), 21  
Chaveau (Pierre), 52, 122  
Cohen-Levinas (Danielle), 88  
Cowell (Henry), 91

## D

Danto (Arthur), 98  
Debussy (Claude), 91  
Dickie (Goerge), 95  
Donatoni (Franco), 109  
Dufourt (Hugues), 22, 88

## E

Eliade (Mircea), 100, 101

## F

Feneyrou (Laurent), 18  
Ferneyhough (Brian), 84, 85, 91, 123, 125  
Finkielkraut (Alain), 99, 100

## G

Garrec (Clément), 16  
Garrec (Jean), 16  
Gauthiez (André), 45  
Girard (René), 101  
Goodman (Nelson), 97, 98  
Grauwet (Laurence), 49  
Grisey (Gérard), 22, 109

## H

Habermas (Jürgen), 96  
Heisenberg (Werner Karl), 90  
Herder (Johann Gottfried von), 99  
Humeau (Edmond), 21

## I

Imbert (Michel), 23  
Ives (Charles), 50, 91, 94

## J

Jeanmarie (Roger), 16  
Joyce (James), 50, 97

## K

Kafka (Franz), 97  
Kagel (Mauricio), 95

## L

Lachenmann (Helmut), 88  
Lévi-Strauss (Claude), 102  
Ligeti (György), 21

## M

Maderna (Bruno), 22  
Mallarmé (Stéphane), 50, 51, 97  
Marx (Karl), 101  
Méfano (Paul), 125

Messiaen (Olivier), 21, 27, 40, 46, 94  
Miatlev (Adrian), 21  
Michel (Damien), 69, 114

N

Nietzsche (Friedrich), 93  
Nono (Luigi), 18

P

Peacocke (Arthur), 98  
Planck (Max), 90, 103  
Pollin (Pierre), 16  
Pottier (Laurent), 31  
Pouivet (Roger), 94, 98  
Propp (Vladimir), 102  
Proust (Marcel), 97

R

Raveton (Roland), 21  
Risset (Jean-Claude), 98, 123  
Russolo (Luigi), 91

S

Scelsi (Giacinto), 82, 83, 123  
Schaeffer (Pierre), 124  
Schlanger (Judith), 102  
Schnittke (Alfred), 124  
Schoenberg (Arnold), 123  
Sellars (Peter), 88  
Sève (Bernard), 93

Sibelius (Jean), 102  
Stengers (Isabelle), 93, 102  
Stockhausen (Karlheinz), 95, 109  
Stravinsky (Igor), 102

T

Tarasti (Eero), 102

V

Valéry (Paul), 97  
Varèse (Edgar), 124

W

Wagner (Richard), 90, 102

X

Xenakis (Iannis), 21, 30, 82, 83, 95, 123, 128

Z

Zimmermann (Bernd Alois), 124, 128

