

Université de Montréal

**Introduction des sonorités du Mexique
préhispanique dans l'orchestration moderne**

par

Cristina García Islas

Département de composition

Faculté de musique

Thèse présentée à la Faculté de musique
en vue de l'obtention du grade de doctorat

Doctorat en composition (D. Mus.)

Novembre 2015

© Cristina García Islas, 2015

Table des matières

Introduction	1
1. Instruments préhispaniques et leur Contexte historique et contemporain	5
1.1 Flûte Tezcatlipoca	7
1.2 Ocarina caméléon	9
1.3 Sifflet de la mort	10
1.3.1 Identification et analyse du sifflet de la mort	14
1.4 La trompette maya	19
1.4 Caracol sonoro (coquillage sonore)	22
2. <i>Nahui Ocelotl</i> pour percussion solo	24
2.1 Thématique et inspiration	25
2.2 Organisation formelle	26
2.3 Organisation fonctionnelle	28
2.3.1 Partie A	28
2.3.2 Partie B	28
2.3.3 Partie C	29
2.4 Écriture et réécriture de l'œuvre	30
3. <i>El Evangelio de Judas</i> pour ensemble	31
3.1 Thématique et inspiration	31
3.2 Organisation formelle	32
3.3 Organisation fonctionnelle	34
3.3.1 Partie A - <i>El misterio Terrenal de Jesús</i>	34

3.3.1 a) Section I (m.1-40)	34
5.3.1 b) Section II (m.41-71)	38
3.3.2 Partie B - <i>El alimento divino</i>	42
3.3.3 Partie C - <i>La traición de Judas</i>	45
3.4 Écriture et réécriture de l'œuvre	46
4. <i>Ikal</i> pour trompette maya et percussion	47
4.1 Thématique et inspiration	47
4.2 Problématique de l'écriture	47
4.3 Technique de construction de l'œuvre	50
4.4 Structure formelle	51
4.4.1 Structure des objets musicaux principaux	52
4.4.1.1 Objets musicaux	52
4.4.1.2 Objets musicaux résultant d'hybridation	55
5. <i>Stáku</i> pour ensemble	57
5.1 Thématique et inspiration	57
5.2 Organisation formelle	57
5.3 Organisation harmonique et fonctionnelle	60
5.3.1 Les cellules mères ou cellules d'origine	62
5.3.2 Les cellules créées à partir du demi-ton et du chromatisme	63
6. Orchestration et problématique des instruments préhispaniques mexicains	65
6.1 Le sifflet de la mort traité comme générateur de rythme et de caractère	65
6.2.1 Flûte Tezcatlipoca traitée comme amplificateur sonore	72
6.2.2 Coquillage traité comme amplificateur sonore	75
6.3 La trompette maya comme amplificateur et déclencheur	77

6.4 Ocarina caméléon	80
Conclusion	83
Bibliographie	87
Médiagraphie	89

Liste de figures:

▫ fig. 1.1 Berceau avec sifflet	3
▫ fig. 1.2 Flûte Tezcatlipoca	8
▫ fig. 1.3 Ocarina caméléon	10
▫ fig. 1.4 Double sifflet de la mort <i>Mictlantecutli- Éhecatl</i> , création de Roberto Velázquez Cabrera	11
▫ fig. 1.5 Codex Borgia <i>Mictlantecutli - Éhecatl</i>	12
▫ fig. 1.6 Squelette avec deux sifflets de la mort	13
▫ fig. 1.7 Fragment du sifflet de la mort <i>Mazatepetl</i>	14
▫ fig. 1.8 Spectrogramme du sifflet de la mort <i>Mazatepetl</i>	16
▫ fig. 1.9 Sifflet avec un tube horizontal	18
▫ fig. 1.10 Fresques de la Chambre 1, Bonampak, Photo © Jacob Rus	21
▫ fig. 1.11 Dessin de Samuel Marti, (1968)	21
▫ fig. 1.12 Sculpture en pierre d'une trompette caracol, <i>Museo del Templo Mayor</i>	23
▫ fig. 2.1 Olivier Maranda fabrique un ocarina caméléon	25
▫ fig. 3.1 Piano (m. 9)	34
▫ fig. 3.2 Violon (m. 10)	34
▫ fig. 3.3 Violoncelle (m. 11)	35
▫ fig. 3.4 Contrebasse (m. 10 - 14) et au violoncelle (m. 12)	35
▫ fig. 3.5 Profil principal	35
▫ fig. 3.6 Profil juxtaposé	35
▫ fig. 3.7 Piano, main droite (m. 13 - 16)	36
▫ fig. 3.8 Profils mélodiques	36
▫ fig. 3.9 Gamme d'origine au piano à la main gauche (m. 21 - 22)	36
▫ fig. 3.10 Violoncelle et contrebasse (m. 21 - 28)	36

▫ fig. 3.11 Profil principal et transposition	37
▫ fig. 3.12 Exemple 1 du profil	37
▫ fig. 3.13 Exemple 2 du profil au violon (m. 27)	38
▫ fig. 3.14 Harmonie de la (m. 24 - 28)	38
▫ fig. 3.15 Piano (m. 41 - 42)	39
▫ fig. 3.16 Contrebasse (m. 52)	39
▫ fig. 3.17 Flûte Tezcatlipoca (m. 45 - 46)	39
▫ fig. 3.18 Percussion /ocarina (m. 36 - 39)	40
▫ fig. 3.19 Violon et violoncelle (m. 55 - 58)	40
▫ fig. 3.20 Violon (m. 66 - 67)	40
▫ fig. 3.21 Sifflets de la mort/flûte/percussion (m. 54 - 55)	40
▫ fig. 3.22 Piano à la main gauche (m. 54 - 55)	41
▫ fig. 3.23 Harmonie principale	41
▫ fig. 3.24 Principaux profils mélodiques utilisés	42
▫ fig. 3.25 Violon (m. 75 - 77)	42
▫ fig. 3.26 Percussion (m. 72-74)	43
▫ fig. 3.27 Original au violon (m. 90)	43
▫ fig. 3.28 Contrebasse (m. 95)	44
▫ fig. 3.29 Percussion (m. 118)	44
▫ fig. 3.30 Violoncelle (m. 89 - 90)	44
▫ fig. 3.31 Violoncelle (m. 117)	44
▫ fig. 3.32 Harmonie principale	45
▫ fig. 4.1 Set up d' <i>Ikal</i> : Trompette maya au centre (amplifiée)	48
▫ fig. 4.2 Proposition d'écriture 1	49
▫ fig. 4.3 Proposition d'écriture 2	49
▫ fig. 4.4 Objet musical 1 à la trompette maya	52
▫ fig. 4.5 Objet musical 1 à la percussion	52
▫ fig. 4.6 Objet musical 2 à la percussion	53

▫ fig. 4.7	Objet musical 2 à la trompette maya	53
▫ fig. 4.8	Objet musical 3 à la trompette maya (<i>glissando 1</i>)	54
▫ fig. 4.9	Objet musical 3 à la trompette maya (<i>glissando 2</i>)	54
▫ fig. 4.10	Objet musical d'hybridation	54
▫ fig. 4.11	Objet musical d'hybridation (m. 42 - 46)	56
▫ fig. 5.1	Organisation formelle	58
▫ fig. 5.2	Exemple de la m. 63 - 65	60
▫ fig. 5.3	Exemple de la m. 25 - 28	61
▫ fig. 5.4	Cellule créée à partir d'un seul bruit du sifflet de la mort	62
▫ fig. 5.5	Cellule mère, (cellule de déclenchement)	63
▫ fig. 5.6	Cellules importantes	64
▫ fig. 6.1	Sifflet de la mort aztèque	66
▫ fig. 6.2	Construction des sifflets	68
▫ fig. 6.3	Cellules rythmiques d'origine	69
▫ fig. 6.4	Cellules d'origine	70
▫ fig. 6.5	Cellule rythmique du sifflet de la mort	71
▫ fig. 6.6	Par augmentation	71
▫ fig. 6.7	Par diminution	71
▫ fig. 6.8	Par saturation	72
▫ fig. 6.9	Flûte Tezcatlipoca	72
▫ fig. 6.10	Registre de la flûte Tezcatlipoca	73
▫ fig. 6.11	El Evangelio de Judas (m. 11 - 213)	74
▫ fig. 6.12	Stáku (m. 94 - 98)	76
▫ fig. 6.13	Trompette maya	78
▫ fig. 6.14	Frottement avec archet	79
▫ fig. 6.15	Doigtés	80
▫ fig. 6.16	En produisant des notes qui se changent en sons aspirés, allant d'une note vers l'air ou vice-versa ((N) note (A) air)	81

- fig. 6.17 En produisant des notes fondamentales en même temps que des notes chantées 81
- fig. 6.18 En produisant une note avec un glissando 81
- fig. 6.19 Ocarina solo (manuscrit) 82

Liste des tableaux

Tableau I - <i>Nahui Ocetl</i>	27
Tableau II - <i>El Evangelio de Judas</i>	33
Tableau III - <i>Ikal</i>	51
Tableau IV - <i>Stáku</i>	59

À mon cher ami Roberto Velázquez Cabrera
Pour une longue vie et de l'éternelle persévérance...

Remerciements

- À mon directeur de thèse, le compositeur Denis Gougeon pour l'aide qu'il m'a apportée. Sa lecture méticuleuse et ses corrections ainsi que son support et encouragement m'ont permis de clarifier ma pensée et de calmer mes angoisses.
- À Olivier Maranda qui a suivi mon travail au moins pendant quatre ans. Cette thèse et la totalité de mes œuvres n'auraient pu aboutir sans sa précieuse contribution.
- À mon ami, l'ingénieur Roberto Velázquez Cabrera, pour m'avoir aidée pendant toutes ces années de travail. Ses conseils et son soutien m'ont été très précieux. Nous avons partagé beaucoup de points de vues tant sur le plan musical qu'humain.
- À mes parents et à Pablo Miró Cortez pour leur soutien indéfectible.
- À tous ceux et celles qui ont rendu possible la réalisation de cette thèse.

Résumé

Les instruments et objets sonores du monde préhispanique mexicain ne sont pas couramment utilisés dans la création de la musique classique de notre époque. Cette utilisation sonore peut causer certains problèmes qui restent à être résolus pour pouvoir les utiliser de façon intégrale et universelle dans la réalité de la création musicale contemporaine. Cette thèse s'inscrit dans le cadre de l'introduction des sonorités du Mexique préhispanique dans l'orchestration moderne. Elle consiste en une recherche musicale de création et d'intégration des nouvelles propositions orchestrales dans une perspective contemporaine. Je me suis donc attachée dans ce travail, à analyser les propriétés sonores des dits instruments, ainsi qu'à confronter deux mondes différents dont les sonorités de base sont simples et d'aspect archaïque. Ce travail comporte sept chapitres, incluant l'analyse compositionnelle de quatre de mes œuvres. Il vise à proposer une démarche de création musicale en s'inspirant des éléments simples d'itération (entre autres) qui sont très caractéristiques des sifflets et des autres objets sonores mexicains. En introduisant certains instruments anciens dans un contexte tout à fait différent de leur origine, ces découvertes sonores m'auront permis de transformer mon écriture musicale.

Œuvres soumises:

- *Nahui Ocelotl*, pour percussion solo et instruments préhispaniques
- *El Evangelio de Judas*, pour ensemble
- *Ikal* pour trompette maya et percussion
- *Stáku* pour ensemble

Mots-clés : orchestration, composition, percussion, instruments préhispaniques, analyse musicale, itération, ingénieur Roberto Velázquez.

Abstract

The musical instruments and objects of the Mexican pre-Hispanic world are not commonly used in the creation of modern classical music. The use of these sounds may cause some problems, which remain to be solved in order to use them fully and universally in contemporary musical creation. This thesis fits into the introduction of pre-Hispanic Mexican sounds in modern orchestration. It consists of a musical research of creation and integration of new orchestral proposals in a contemporary perspective. So far, my concern has been to analyse the sound properties of these instruments to confront them with two different worlds, whose basic nature is simple and take us to an archaic reality. This work is based on seven chapters, including the compositional analysis of four of my musical creations. It aims to propose an approach to musical creation by drawing simple iteration elements (among others), which are very characteristic of Mexican whistles and other sound objects. This sound discovery allowed me to create, compare and make several corrections in my musical language for assessing the sound phenomena of some ancient instruments by introducing them into a different context to their own origin.

List of works submitted:

- *Nahui Ocelotl*, pour percussion solo et instruments préhispaniques
- *El Evangelio de Judas*, pour ensemble
- *Ikal* pour trompette maya et percussion
- *Stáku* pour ensemble

Keywords: orchestration, composition, percussion, pre-Hispanic musical instruments, musical analyses, iteration, engineer Roberto Velázquez.

Introduction

La musique du Mexique pré-hispanique est un mystère encore à découvrir et à étudier en profondeur. Où est passé le son de ces surprenantes cultures ?

La connaissance du monde sonore du Mexique ancien reste malheureusement assez peu développée. Il existe beaucoup d'incompréhension par rapport aux instruments musicaux et objets sonores de l'époque pré-cortésienne. Les musées les mettent en vitrine souvent prématurément avant d'avoir pu les étudier convenablement. Beaucoup de gens, sans réelle connaissance du phénomène acoustique, les voient comme des jouets. Au cours de quinze dernières années, Roberto Velázquez Cabrera (ci-dessous nommé Roberto Velázquez) chercheur et ingénieur mexicain a étudié ces objets afin de comprendre le monde sonore du Mexique ancien. Il a découvert un corpus sonore riche, varié, original et rarement entendu dans le monde de la musique savante occidentale.

Le gouvernement mexicain, quant à lui, a choisi de ne pas s'impliquer financièrement dans des recherches scientifiques d'envergure. Pour cette raison, Roberto Velázquez a écrit plusieurs lettres aux autorités politiques du Mexique, leur demandant davantage de support pour la recherche scientifique (incluant la musique). Voici quelques-unes de ces lettres qui sont malheureusement restées sans réponse. Chaque document est accessible en ligne ¹

Proposition de consultation citoyenne pour un Plan National de développement et de préservation de la recherche et de la promotion de la culture mexicaine (mai 2001)

¹ Site montrant toutes les lettres de demande de support financier
<http://tlapitzalli.com/Peticiones.pdf>

Il existe également une lettre qui a été écrite en anglais et publiée en Angleterre dans le site web *Mexicolore* en août 2011. Cette lettre a été aussi envoyée en août 2013 à l'actuel président mexicain Enrique Peña Nieto.

Proposition citoyenne au président Felipe Calderón Hinojosa (août 2011)

Voici un extrait du texte:

*To: Felipe Calderón Hinojosa
Constitutional President of the United Mexican States
Mexico City, August 12, 2011*

Dear Mr. President,

In 2001, during the public consultation to formulate the National Development Plan, I proposed to the then President Vicente Fox Quesada and to the Senate "a policy to develop effective programmes to research, rescue and promote Mexico's rich culture and technology" (link below).

Unfortunately, after a decade of researching this subject, the proposal/request remains valid: indeed the need for its implementation is now more urgent than ever.

A fully documented concrete example is the rich, unique, ancient but now almost non-existent economic and cultural branch of the construction and performance of Mexican musical and sound instruments. As an artistic endeavour it was destroyed, forbidden, banned, despised, replaced, forgotten or shelved during the last five centuries as a result of invasion, colonization, evangelization, inquisition, looting, dependency, globalization, racism, ethnocentrism, malinchismo, modernism, bureaucracy, corruption, laziness and ignorance, in spite of Independence, the Revolution and the introduction of laws to investigate, disseminate and promote pre-Hispanic and indigenous cultures and to promote and develop national values. Although there are thousands of rescued archaeological aerophones or resonators in warehouses and museums cabinets, collections and research archives, and hundreds of thousands still to be identified, unfortunately they have not even been studied in depth, nor made known to the interested public, despite many of them being unique worldwide.

*There are still hundreds of musical and sound instruments being played today in rural areas that have not been thoroughly studied. Some of them belong to very poor people, and are as a result disappearing despite being real sonorous treasures, but nobody does anything about it (...)*²

En tant que compositrice, la découverte de ces sonorités qui font partie de mes racines, fût extrêmement importante. En effet, il m'était clair que ces instruments, appartenant à des civilisations mortes depuis des centaines d'années, pouvaient enrichir de manière substantielle mon propre domaine d'expertise: la composition moderne.

Mon objectif est d'enrichir le corpus sonore traditionnellement utilisé dans notre domaine compositionnel par ces sonorités, qui bien que relevant de l'archéologie, sont complètement nouvelles à nos oreilles. Il ne s'agit pas uniquement d'ajouter les dits instruments. Le principe est d'intégrer l'instrument en soi, mais aussi les caractéristiques du timbre, qui influenceront les autres paramètres compositionnels (hauteurs, rythmes, forme, cellules, etc.).

Selon les archéologues et les recherches de Roberto Velázquez, les anciens instruments mexicains qui ont été trouvés dans les cryptes ou des constructions antiques n'étaient pas considérés comme des instruments musicaux. C'est la raison pour laquelle j'insiste sur l'importance de l'objet sonore. Les anciens mexicains savaient bien que le son peut influencer les comportements humains. Pour vous donner un exemple, je vous parlerai un peu d'une étude qui a été faite au Mexique à partir d'une analyse spectrale et perceptive des sifflets.

² Lettre originale en espagnol et en anglais. Lettre en anglais publiée sur le site: <http://www.mexicolore.co.uk/aztecs/music/appeal-to-the-mexican-president>

C'est grâce à Mme Vera Tiesler Bras³, professeure et chercheuse de la Faculté des Sciences Anthropologiques de l'Université Autonome de Yucatán que l'image présentée ci-dessous est parvenue aux mains de M. Velázquez. Les travaux de Mme Tiesler sont basés sur les déformations crâniennes et la bio-archéologie. Le *Cuna con silbato* (berceau avec sifflet) est un sifflet constitué d'un conduit d'air en forme de bec et d'un résonateur globulaire fermé. Selon Roberto Velázquez, cette sorte de sifflet était très commune dans les cultures anciennes du Mexique, mais ce modèle est le premier à être connu.

fig. 1.1 Berceau avec sifflet



Roberto Velázquez rappelle que les sons des sifflets peuvent être utilisés pour stimuler une grande partie des connexions neuronales des fœtus et des bébés en profitant de la plasticité cérébrale dans sa formation précoce.

³ Vera Tiesler: est une scientifique archéologue allemande- mexicaine chercheuse à la Faculté de Sciences Anthropologiques de l'Universidad Autónoma de Yucatán.

« Pour pouvoir déterminer les possibilités sonores d'un résonateur, la réalisation d'une analyse morphologique et fonctionnelle est suffisante si l'instrument original n'est pas disponible.»⁴

Roberto Velázquez a déduit, à partir de son analyse expérimentale du berceau avec sifflet, que celui-ci aurait pu être construit exclusivement pour un enfant. La décoration ne correspond pas seulement à une ornementation, car sa construction interne et externe indique que l'instrument a été conçu dans l'intention de faire passer ses vibrations au corps humain.

Certains sifflets étaient construits pour imiter des sons d'animaux ou des événements météorologiques, ce qui permettait ainsi de s'approcher des proies ou bien d'éloigner les animaux dangereux. Reconnaissant que le mécanisme de fonctionnement de ces objets sonores repose très largement sur l'agitation de l'air interne de chaque aérophone, et considérant que ce fait est si simple et rudimentaire, j'ai décidé d'explorer surtout l'aspect de l'itération en intégrant cette caractéristique dans le développement des cellules répétitives qui sont largement utilisées dans ma musique. Nous aborderons en détail ces caractéristiques compositionnelles dans les chapitres suivants.

⁴ Velázquez, Roberto, *Cuna con silbato*, Instituto Virtual de Investigación Tlapitzcalzin (en ligne), p. 4 - Disponible sur <http://www.tlapitzalli.com/nuevos/pdf/Cuna-silbato.pdf>

1. Instruments préhispaniques : contexte historique et contemporain

Malgré la connaissance restreinte des anciennes sonorités mexicaines et le manque de support financier des gouvernements concernés, l'étude des instruments sonores précolombiens est une discipline vivante.

Il semble que ces objets sonores n'étaient pas uniquement utilisés pour faire de la musique, mais servaient aussi comme dispositifs de communication de longue distance, comme générateurs d'effets spéciaux aux représentations théâtrales et religieuses, comme outils thérapeutiques ou comme outils d'intimidation lors de batailles.

Les anciens mexicains étaient des gens d'une grande connaissance et sagesse. Ils savaient comment générer et manipuler des sons pour invoquer et évoquer une gamme de sentiments ou même pour guérir des maladies à travers des rituels et des cérémonies.

Il est très difficile de résumer en quelques lignes l'histoire d'un pays qui s'étend sur plusieurs périodes. Le Mexique est fondé sur l'union de plusieurs civilisations autochtones, en constante évolution, et qui ont connu à la fois des périodes de splendeur, de décadence et de métissage. Pour situer toutes les cultures préhispaniques il faut tenir compte d'une chronologie divisée par périodes et dont les cultures des différentes époques sont inter-reliées.

1. Période pré-agricole (de 10000 à 5000 avant Jésus-Christ)

Manifestations artistiques et culturelles des chasseurs-cueilleurs Pétroglyphes, l'art rupestre à *Baja California*, Le taraudage d'os à *Campeche* et à *Tequixquiac*.

2. Période Proto-agricole (5000 à 2000 avant Jésus-Christ)

Déplacement de la culture *proto-maya* au Sud. Début de l'agriculture. Trouvaille de taloches des peaux pour les vêtements, villages permanents à *Tehuacan* et *Tamaulipas*.

3. Période Pré-classique (de 2000 à 0 avant Jésus-Christ)

Apparition de la céramique à *Tehuacan*. Edifices et monuments faits en pierre à *Cuicuilco*. Écriture à *Tres Zapotes* (culture *olmèque*, 31 avant Jésus-Christ)

4. Période Classique (de 0 à 800/1000 après Jésus-Christ)

Arrivée des *nahuas* au centre de Mexico. Période de "boom" urbanistique et des sociétés théocratiques au Tajin (culture *totonaque*), *Teotihuacan III* (*nahuas*, *mazatecopopolocas*) Monte Alban III (culture *zapotèque*), Palenque (*mayas*) Utilisation de la roue dans les jouets.

5. Période Postclassique (de 800/1000 à 1521 après Jésus-Christ)

Conversion des sociétés théocratiques à militaires. Apparition de la métallurgie et des premières sources historiques. Essor des cultures *totonaques*, *acoluhas*, *aztèques*, *tarasques*, *mixtèques* entre autres.

Bien avant que les colons espagnols s'établissent dans le territoire méso-américain, on remarque la présence de certaines civilisations parmi les plus anciennes et développées de l'hémisphère occidental. Par exemple, la culture *olmèque* a été florissante entre les années 1500 et 600 avant Jésus-Christ. Les *olmèques* du Sud du Golfe du Mexique représentent la plus ancienne civilisation dans la Méso-Amérique (Mexique et Amérique Centrale). Ils ont été les premiers à employer la pierre dans l'architecture et la sculpture. Leurs œuvres incluent des têtes colossales masculines faites en basalte, mesurant 2.7 mètres et pesant 25 tonnes. Leur système d'écriture a été le prédécesseur des hiéroglyphiques *mayas*.

Cette culture a influencé fortement toutes les autres cultures mexicaines dans les siècles postérieurs. C'est pour cette raison qu'on la nomme: la culture mère du Mexique.

D'autre part, selon la recherche archéologique, la culture *maya* atteint son apogée durant l'époque classique (300-900 après Jésus-Christ). Les mayas ont produit une architecture monumentale. Il existe encore des grandes ruines à *Palenque, Uxmal, Mayapán, Copán, Tikal, Uaxactún, Quiriguá, Bonampak, Tulúm* et *Chichén Itzá* entre plusieurs autres. Les peuples *mayas* ont développé une méthode de notation hiéroglyphique. Les œuvres peintes ou gravées sur les monuments sont des registres de leur mythologie, leur histoire et leurs rituels. Ils ont aussi écrit des codex sur *papier mate* ⁵ et sur des parchemins de peau d'animal. Actuellement il existe seulement trois exemplaires de ces codex: *maya*: Le codex *Dresdensis* qui est à Dresden; le codex *Perezianus*, qui est à Paris et le codex *Tro-cortesianus* (ou *Matritense maya*). On sait que ces codex étaient utilisés comme des almanachs de prédiction pour l'architecture, la météorologie, les maladies, la chasse et l'astronomie. Au XVI siècle des textes *maya* ont été écrits, mais avec l'alphabet latin. Parmi les plus importants, on trouve le *Popol Vuh*, qui est un récit mythique relatant l'origine du monde et de l'histoire du peuple maya. Ainsi, les livres *Chilam Balam* qui sont des chroniques faites par des chamanes ou prêtres, constituent des documents historiques importants. D'autre part, la chronologie pour les *mayas* était déterminée par un calendrier complexe. Le calendrier *maya* était le plus précis parmi les calendriers connus jusqu'à l'apparition du calendrier grégorien au XVI siècle.

La culture *toltèque*, qui était la fondatrice des villes de *Tula* et *Tulancingo* (au nord de l'actuelle ville de Mexico), a développé une grande civilisation encore évidente par les ruines de bâtiments et de monuments magnifiques qu'on peut

⁵ Morceaux d'écorce d'arbre

visiter à nos jours. Les *toltèques* ont constitué la culmination du militarisme en Méso-Amérique. Ce peuple a dominé fortement les peuples voisins. Ils ont créé une culture raffinée qui incluait des connaissances pour fondre le métal, le travail de la pierre, la distillation et l'astronomie.

Nous ne pouvons pas oublier de parler des *aztèques* ou *mexicas* si nous voulons comprendre le contexte du Mexique préhispanique. Le peuple aztèque a dominé le centre et le sud de l'actuel Mexique en Méso-Amérique du XIV au XVI siècles. Ce peuple est important, car il a établi un vaste empire très organisé.

À l'intérieur d'une période de 100 ans, les *aztèques* ont imposé leur domination. Cependant, quelques peuples de la périphérie luttèrent contre eux pour maintenir leur indépendance. Ces divisions et conflits internes ont facilité la conquête espagnole, car il y a eu beaucoup de peuples qui se sont alliés aux espagnols pour détruire leur empire.

À travers toutes ces civilisations, et même si nous ne savons pas tout de chaque objet sonore trouvé, nous pouvons imaginer grâce aux trouvailles plus récentes, leur contexte et leur utilisation. La place des instruments et des objets sonores anciens dans l'histoire constitue un symbole important pour la culture mexicaine actuelle. Les sifflets, les flûtes, les trompettes et les percussions existantes ont été principalement trouvés dans les tombes ou les centres religieux d'importance. Beaucoup d'entre eux ont été accompagnés de restes d'animaux, de bijoux précieux et d'offrandes.

Actuellement, les objets anciens sonores mexicains sont encore mal vus et mal compris, même par les mexicains d'aujourd'hui. Leur contexte est très différent dépendant de l'endroit où ils sont. Par exemple, près des pyramides, les artisans fabriquent ces objets dans un but strictement commercial. D'autre part,

dans les marchés d'artisanat des grandes villes, les familles voient ces objets comme étant purement décoratifs sans s'interroger sur leur aspect historique.

Par ailleurs, dans les écoles de musique, ces instruments n'apparaissent souvent que dans des livres d'histoire de la musique. En dehors de ces quelques images ou exemplaires rarissimes, il n'existe que très peu d'information. Il y a également divers groupes d'artistes, danseurs et compositeurs modernes qui les ont utilisés de manière plus folklorique. Ces instruments sont perçus comme étant exotiques. Malheureusement, on les utilise souvent pour imiter des gémissements ou des sonorités sans aucune forme, sans aucune logique et sans beaucoup de réflexion. Le pire, c'est que ces artistes osent nommer cette musique : «musique préhispanique». Ce faisant, ils réduisent ces anciennes cultures à un spectacle superficiel, loin du contexte originel.

Heureusement, il y a encore des aînés autochtones au Mexique qui, malgré leurs conditions de vie difficiles, essaient de léguer aux générations futures les significations et la manière de jouer de ces instruments. Malheureusement, au fil des ans, à cause de la langue et d'autres problèmes, tels que l'absence d'appui des gouvernements, nous assistons à la disparition d'une culture unique qui pourtant appartient à tous les Mexicains.

On a trouvé des fossiles de ces objets dans les pyramides, enterrés dans des tombes avec les corps des personnes et des animaux. Les archéologues ont également trouvé de nombreux types de sifflets, des flûtes de toutes les grandeurs et des instruments de percussion. Plusieurs de ces instruments commencent à renaître grâce à des chercheurs tels l'ingénieur Roberto Velázquez Cabrera.

Lors de ma première discussion avec Roberto Velázquez Cabrera, nous avons beaucoup discuté de la problématique découlant du manque de

connaissance du monde sonore préhispanique et du rapport de ce dernier avec le milieu politique et social du Mexique. «C'est comme si nous avons toujours considéré que ces civilisations étaient sourdes et muettes»- m'a-t-il dit lors d'une rencontre privée. Et pourtant, on trouve un vaste nombre d'instruments de toutes formes et grandeurs, dont la richesse sonore est extrêmement intéressante. Nous parlerons brièvement de ceux que j'ai explorés récemment dans ma recherche compositionnelle.

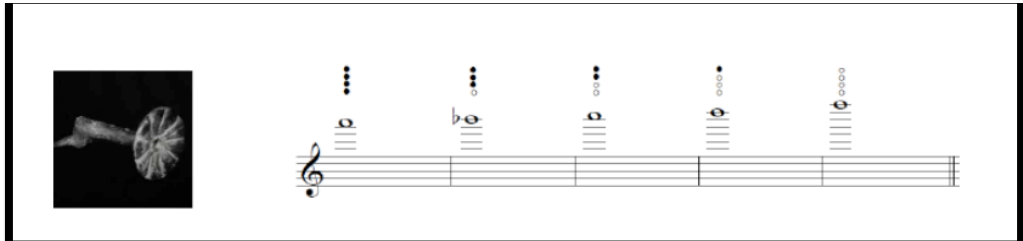
1.1 Flûte Tezcatlipoca

Cette petite flûte, qualifiée de «*mui aguda* (très aiguë)» par Juan de Torquemada, moine dominicain et premier grand inquisiteur espagnol de 1483, est décrite, dans son livre *La Monarchia Indiana*, comme un instrument qui était fabriqué avec une argile très mince. Torquemada nous parle aussi de l'utilisation de ce petit objet sonore dans ses écrits. Il raconte le moment où un prêtre aztèque sortait d'un temple avec des fleurs dans ses mains et une petite flûte d'argile qui avait un son très aigu. Lorsque cette flûte sonnait, tous les délinquants avaient beaucoup de peur et de remords, et certains se flagellaient à cause de leurs culpabilités et de leurs péchés. Nous pouvons comprendre que la flûte *Tezcatlipoca* imposait du respect dans la population en ayant une sonorité perçante, aiguë et forte. Physiquement, cet instrument est habituellement noir, tel le dieu *Tezcatlipoca*. Le fait que la flûte porte le nom *Tezcatlipoca* montre toute son importance dans la culture aztèque. Ce dieu, en effet, est l'un des principaux dieux à avoir participé à la construction du monde. *Tezcatlipoca* peut être comparé à Jupiter, dans la mythologie romaine antique.

Caractéristiques sonores de la flûte *Tezcatlipoca*

Musicalement, la flûte *Tezcatlipoca* est caractérisée par l'émission des notes suivantes :

fig. 1.2 Flûte *Tezcatlipoca*



Il ne faut pas oublier que chaque flûte peut varier d'un ton ou d'un demi-ton de registre.

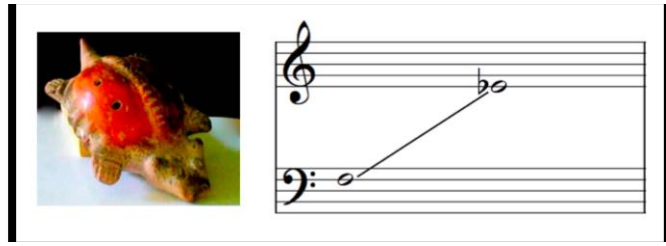
1.2 Ocarina caméléon

Un ocarina est un aérophone globulaire qui a un canal externe pour le souffle. Sa forme ronde plutôt que tubulaire lui permet de ne pas avoir d'autres ouvertures que les trous des doigtés. Ainsi, il peut atteindre des fréquences plus graves que la flûte basse sans être aussi volumineux. Il n'a donc pas les mêmes problèmes que l'aérophone tubulaire grave, lequel demande des mains énormes ou un système de clés. Le timbre de l'ocarina est cependant moins riche en harmoniques et il lui est difficile d'atteindre une tessiture de plus d'une octave. Pour ce qui est des ocarinas aigus, leur timbre est très similaire à celui d'une flûte.

L'ocarina peut avoir une forme anthropomorphe ou zoomorphe. On les a trouvés en différents matériaux, mais principalement en argile. Les ocarinas pouvaient, comme les flûtes, être doubles (deux chambres de résonance et deux embouchures) Les ocarinas caméléon que je possède n'existent dans aucun musée,

ni dans aucun livre d'histoire. Ces copies ont été faites par les frères Gregorio et Mario Cortés, artisans et archéologues qui habitent la ville de *Texcoco*, dans l'état de Mexico, à partir d'un instrument d'une collection privée trouvé dans l'état de Colima. L'ocarina caméléon mesure 25cm x 17 cm et possède cette tessiture :

fig. 1.3 Ocarina caméléon



Nous voyons que la tessiture correspond au grave de la flûte à bec basse en Fa. Il est possible de faire des harmoniques sans toutefois pouvoir réellement jouer à l'octave supérieure. Nous reparlerons de cela plus loin. (Voir section 6.3)

1.3 Sifflet de la mort

fig. 1.4 Double sifflet de la mort *Mictlantecutli-Éhecatl*, création de Roberto Velázquez Cabrera



Le sifflet de la mort est un générateur de bruit qui a été trouvé exclusivement dans la zone aztèque (région de l'actuelle ville de Mexico). Cet objet

sonore, qui n'est pas très connu (je n'en ai personnellement jamais vu en vente sur des sites archéologiques), peut produire des sonorités venues de la nature comme les tempêtes, le vent, le cri humain ainsi que des gémissements d'animaux. Ce sifflet n'était pas considéré comme un instrument musical. Il a beaucoup été associé aux rituels dédiés aux dieux *Éhecatl* (dieu du vent) et *Miclantecutli* (dieu de la mort). Son ornementation représente habituellement un crâne humain ou une face de *Miclantecutli*.

La découverte et les études de Roberto Velázquez s'appuient sur plus de dix années d'expériences sur l'acoustique et la construction de copies des objets sonores trouvés dans les sites archéologiques anciens du Mexique.

Dans l'exemple précédent, il voulait faire l'expérience du changement d'air en ayant deux sifflets collés avec un seul tube. Nous avons remarqué ensemble que l'union de deux chambres sonores et le passage d'air du tube n'affectait pas la qualité du son. Voici son commentaire sur l'expérience:

«...Davantage de recherches restent à faire à l'avenir par rapport aux effets de leurs sons. Par exemple, on sait que lorsque deux sifflets ou plus sont joués en même temps, des effets spéciaux sont produits résultant des vibrations appelées aussi «sons fantôme». Si les battements sont infrasonores (trop graves pour que l'oreille humaine les détecte), ils pourraient altérer l'état de conscience. Si plusieurs sifflets de la mort jouent en même temps, ils peuvent engendrer des vibrations très complexes, car leurs signaux «bruités» sont produits à l'intérieur d'une bande de fréquences. Leurs effets sur les êtres humains sont importants dû à l'intensité et au registre des fréquences principales. Cependant, leurs effets sur la santé n'ont pas encore été analysés formellement. Un modèle expérimental d'un sifflet de la mort double, possédant les visages d'Éhecatl et Miclantecutli a été utilisé pour tester les possibilités de deux sifflets trouvés à Tlatelolco et joués en même temps. Les sons résultants sont similaires à un orage. Les fréquences produites sont davantage

complexes et ont une plus grande intensité que les modèles simples.»⁶ [Traduction libre]

fig. 1.5 Codex Borgia Mictlantecutli- Éhecatl



⁶ « ...More research remains to be done in the future on the effects of their sounds. For example, we know that when two or more similar ancient whistles or their models are played at the same time special effects can be produced, due to the vibrations generated or 'phantom' sounds. If the beats are 'infrasonic' (too low for the human ear to detect) they may alter states of consciousness. Several death whistles played at the same time can generate very complex vibrations, because their noisy signals are produced in a range of frequencies and the effects on humans is significant due to the intensity and range of their main frequencies, but their effects on health have not yet been analyzed formally. An experimental dual model of the death whistle with the faces of Éhecatl and Mictlantecutli has already been used to test the possibility of the two whistles found at Tlatelolco being played at the same time. The sounds generated are similar to those of a storm. The produced frequencies are more complex and of greater intensity than those of single whistle models ...»

Velázquez, Roberto, "The death whistle", Mexicolore, (en ligne)

Disponible sur <http://www.mexicolore.co.uk/aztecs/music/death-whistle>

On peut observer dans cette image, qui fait partie du Codex Borgia⁷, la présence de *Mictlantecuhтли* et son opposé Quetzalcóatl, le dieu créateur de l'humanité appelé ici aussi *Éhecatl*, le dieu du vent. Les aztèques considéraient les deux dieux de la vie de la mort comme des êtres indissociables.

Il semble que son utilisation était très importante dans la religion aztèque. Les chercheurs et anthropologues ont trouvé deux sifflets de la mort dans les mains d'un squelette humain qui avait été sacrifié et enterré devant le temple d'*Éhecatl* à *Tlatelolco* (Mexico D.F.), ce qui nous porte à croire que le sifflet de la mort avait une part à jouer dans le rituel du sacrifice humain.

fig. 1.6 Squelette avec deux sifflets de la mort



Photo de gauche : Salvador Güilliem Arrollo.
Squelette avec deux sifflets de la mort⁸
Photo de droite : Sifflet de la mort de Roberto Velázquez Cabrera

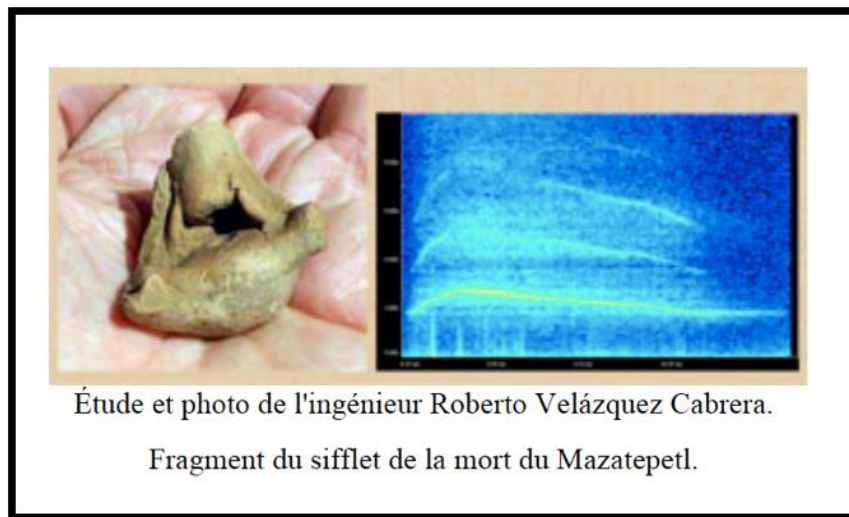
⁷ Manuscrit du centre du Mexique conservé à la bibliothèque apostolique vaticane.

⁸ Salvador Güillem Arroyo, *Ofrendas a Ehécatl Quetzalcóatl*

1.3.1 Identification et analyse du sifflet de la mort de Roberto Velázquez

La première vraie étude du sifflet de la mort a commencé au moment où les chercheurs ont trouvé un fragment du sifflet en argile dans un endroit s'appelant *El Cerro del venado* ou *Cerro del Judío* situé dans le sud de la ville de Mexico. Roberto Velázquez a choisi de l'étudier en détail en réalisant un spectrogramme lui permettant ainsi de comprendre les différents paramètres sonores et leurs comportements. Voici une photo de son étude:

fig. 1.7 Fragment du sifflet de la mort *Mazatepetl*



À partir de cette découverte, les chercheurs ont analysé divers anciens générateurs de bruit (de production buccale) et ils ont constaté que ces petits objets datent de différentes époques et régions du Mexique ancien. Malheureusement, la plupart des études récentes et copies qui ont été faites à partir de la compréhension de son mécanisme interne, restent encore à l'état d'hypothèses acoustiques. Le morceau du sifflet présenté ci-dessus est très important, car il nous montre clairement la morphologie et les dimensions de son mécanisme sonore ainsi que

la façon dont il a été construit. Selon l'ingénieur Velázquez, on remarque son importance et la façon dont les chercheurs l'ont analysé:

« ... On observe bien le cœur de son mécanisme sonore, dont une chambre de chaos générant une dynamique turbulente d'air qui produit le bruit. Cette dynamique est si complexe qu'elle n'a pas pu être analysée par les moyens informatiques utilisant des modèles mathématiques, mais elle a déjà été analysée avec un modèle expérimental: une pompe à pied, de la poudre de talc et une vidéo. Habituellement, les fragments des sifflets anciens ne sont pas étudiés, mais comme le cœur de ce sifflet de la mort de Mazatepetl n'a pas été altéré, il nous a été possible d'analyser les sons qu'il peut encore produire. Les fréquences de ces sons peuvent varier selon la position et l'ouverture de la main, formant un autre résonateur de volume variable à la sortie d'air du sifflet...»⁹ [Traduction]

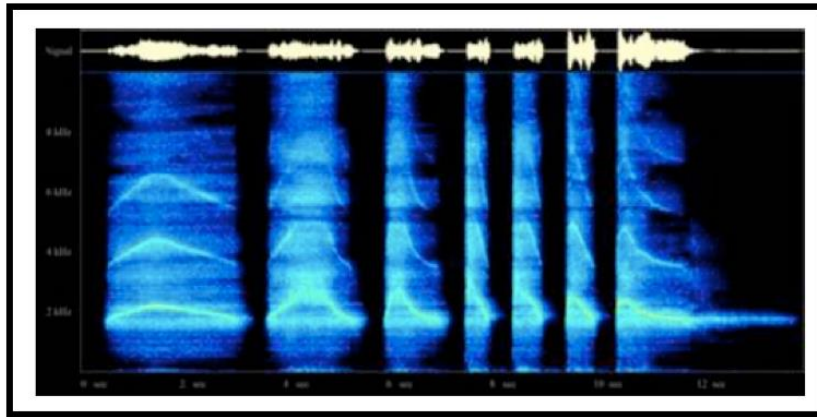
L'ingénieur Roberto Velázquez a réalisé un spectrogramme qui nous montre les sons fondamentaux produits par ce fragment du sifflet de la mort de Mazatepetl. Cette étude a été réalisée dans le bureau de Francisco Rivas, directeur de l'Étude Archéologique de l'Institut National d'Anthropologie et Histoire (INA) Le tout a été réalisé seulement avec un ordinateur avec un bon microphone, un sonomètre et une caméra numérique.

⁹ « ... Se observa bien el corazón de su mecanismo sonoro, que es una cámara de caos, ya que genera una dinámica turbulenta del aire que produce el ruido. Esa dinámica es tan compleja que no ha podido analizarse en redes de computadoras con modelos matemáticos, pero ya se analizó con un modelo experimental, una bomba de pie, polvo de talco y un video. Usualmente, los fragmentos de silbato antiguos no se estudian y, menos, los que son de superficie, pero como el corazón del mecanismo sonoro del fragmento del Mazatepetl no fue alterado, fue posible analizar los sonidos que aun puede producir. Las frecuencias de los sonidos pueden variar formando con las manos otro resonador de volumen variable a la salida del aire del silbato de la muerte...»

Velázquez, Roberto, « Resonadores Mexicanos con Mirliton, flauta preciosa y silbato de la muerte» 2nd Pan-American/ Iberian Meeting on Acoustics, Mexico, 2010, Disponible sur:

<http://acoustics.org/pressroom/httpdocs/160th/velazquez.htm>

fig. 1.8 Spectrogramme du sifflet de la mort Mazatepetl



Citons à nouveau Roberto Velázquez

« (...) même si elle a des crêtes harmoniques fortes qui arrivent jusqu'à 6 KHz et du bruit qui arrive à une hauteur majeure, la fréquence fondamentale moyenne de la crête large plus forte est générée près de 2 KHz avec des valeurs qui sont entre 1.7 KHz et 2.8 KHz. Sa puissance acoustique radiée maximale est de 0.2 Watts, ce qui est suffisant pour être entendu dans les cérémonies du Temple d'Éhecatl à Tlatelolco et à Mazatepetl (...) »¹⁰
[Traduction]

D'après cette analyse, nous pouvons constater que ces fréquences sont générées à l'intérieur du spectre des fréquences audibles de l'humain. On sait que l'utilisation exacte et originale du sifflet de la mort est inconnue. Par contre, Roberto Velázquez nous explique qu'il existait un autre instrument qui pouvait

¹⁰ « (...) aunque tiene crestas armónicas fuertes hasta 6 KHz y ruido hasta mayor altura. Su potencia acústica radiada máxima es de 0.2 Watts, suficiente para que pudiera escucharse bien en los recintos ceremoniales del Templo de Éhecatl de Tlatelolco y del Mazatepetl (...) »

Velázquez, Roberto, « Resonadores Mexicanos con Mirliton, flauta preciosa y silbato de la muerte » 2nd Pan-American/ Iberian Meeting on Acoustics, Mexico, 2010,
Disponible sur <http://acoustics.org/pressroom/httpdocs/160th/velazquez.htm>

produire des sons venus des voix «*chich*»¹¹ et que selon les écrits de Bernardino de Sahagún cet objet était utilisé dans les gros banquets où les marchands assassinaient leurs esclaves.

Les sifflets de la mort peuvent avoir une nature purement bruitiste, ou bien mélodique-bruitiste selon sa construction interne. Les notes fondamentales et résultantes sont complexes à analyser, et son écriture dans une portée musicale doit prendre en compte la position de la main qu'il faut placer comme cavité de résonance. Ainsi, nous pouvons générer des sonorités très variées. La cavité de résonance pourra être très fermée, demi fermée, complètement ouverte, un peu ouverte, etc. Nous pouvons changer graduellement de position ou faire des trémolos rapides.

Il est également possible de faire une synthèse du timbre du sifflet et d'une voix chantée pour générer d'autres sons. On peut aussi construire des sifflets de la mort en cherchant une note spécifique comme fondamentale. Il est aussi possible de faire des sifflets de la mort doubles comprenant un seul tube pour souffler. La résultante de l'air expulsé et son caractère fort et puissant qui fait appel à un cri, au gémissement d'un animal ou à une tempête, va toujours prédominer. Il faut explorer cet instrument, et sa puissance caractéristique à générer du bruit, en travaillant avec beaucoup de sifflets ensemble ou bien en mélangeant ses caractéristiques aux instruments de musique occidentaux. Olivier Maranda¹² et moi avons commencé à fabriquer des modèles expérimentaux inspirés par ceux que Roberto Velázquez a faits précédemment, en ajoutant des tubes résonateurs horizontaux ou verticaux.

¹¹ Mot maya signifiant, selon le contexte, dur ou fort.

¹² Percussionniste montréalais, musicien actif de la scène musicale canadienne.

Le sifflet avec un tube horizontal présenté ci-dessous amplifie l'harmonique aigu de telle manière que, lorsqu'on le joue avec un accent fort suivi d'un décroscendo, il ressemble beaucoup au cri d'un aigle.

fig. 1.9 Sifflet avec un tube horizontal



1.4. La trompette maya

Généralement construites à partir d'une plante appelée *guaje* ou bien à partir du mélange de *guaje* et des branches creuses, la trompette maya est un instrument très ancien qui a été connue grâce à l'existence des codex anciens mayas, particulièrement le codex de *Bonampak*, réalisé approximativement entre les années (800-850 après J. C.) représentant deux cérémonies et une bataille. Les trompettes mayas qui ont existé jusqu'à la conquête mexicaine (1521 après J. C.) ont été fabriquées aussi en bois. L'utilisation exacte de ces trompettes est inconnue, mais grâce aux représentations des fresques existantes on sait qu'elles ont été utilisées surtout dans les grandes célébrations, les fêtes, les danses et les guerres. Aujourd'hui, plusieurs personnes s'intéressent à la fabrication de la trompette

maya. Le mexicain Luis Bernardo Méndez Sánchez a déjà réalisé plusieurs trompettes à partir de l'utilisation du *quiote*, matériel originaire du *maguey*.¹³

Roberto Velázquez a réalisé une analyse spectrale d'une trompette maya qui peut bien simuler ce qui dans l'antiquité était représenté dans les codex mayas.

Selon Roberto Velázquez :

*« (...) Il est probable que les trompettes employées par les bandes mayas, comme celle de la fresque de la Chambre 1 de Bonampak, étaient utilisées à l'extérieur. La raison étant qu'on n'a pas retrouvé de bâtiments avec de très grandes chambres. On pense que ce sont les exemplaires les plus puissants qui étaient utilisés afin de projeter le son à de très grandes distances. Les trompettes étaient jouées simultanément avec des instruments de percussion qui étaient puissants, tel que le zacatán maya représenté dans la même fresque de Bonampak. Ces instruments devaient être très efficaces au plan acoustique car ils étaient joués durant de longues périodes dans les célébrations. Ils devaient nécessiter peu d'effort pour produire une très grande puissance sonore (...) »*¹⁴ [Traduction libre]

Grâce à l'art rupestre que les peuples ont fait dans plusieurs monuments, nous avons aujourd'hui une bonne partie d'information en ce qui concerne les

¹³ plante

¹⁴ *« (...) es probable que las trompetas de las bandas mayas, como la del mural del Cuarto 1 de Bonampak, hayan sido usadas en espacios abiertos, ya que no se han encontrado edificios con cuartos muy grandes, los diseños sonoros más potentes y eficientes son los que se pudieron haber utilizado. Era necesario que fueran potentes, para que sus sonidos pudieran ser escuchados en las plazas, cuando se tocaban al mismo tiempo con otros instrumentos de percusión que eran potentes como el zacatán maya representado en el mismo mural de Bonampak del Cuarto 1. Tenían que ser eficientes acústicamente para poder tocarlas por tiempos prolongados en las celebraciones, lo que requería el menor esfuerzo de excitación, para producir la mayor potencia. (...) »*

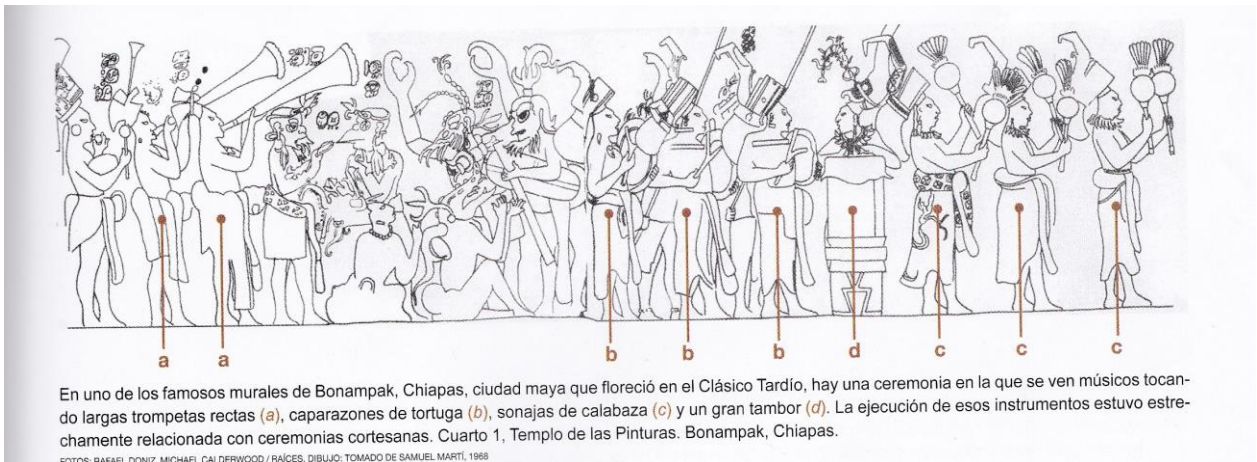
Velázquez, Roberto, "Análisis Virtual de Trompetas Mayas / Caso 4. Modelos de quiote de maguey *Incus-Utop-Chek*," 2011, Disponible sur: <http://www.tlapitzalli.com/icusutopchek/quiote.html>,

instruments anciens mexicains. Se fondant sur les proportions et les calculs physiques, des artisans et musiciens comme Luis Mendez et le chercheur Roberto Velazquez Cabrera ont construit différentes sortes de trompettes mayas. Voici une fresque maya important:

fig. 1.10 Fresques de la Chambre 1, Bonampak, Photo © Jacob Rus



fig. 1.11 Dessin de Samuel Marti, (1968)



Samuel Marti, pionnier de la musicologie mexicaine, a réalisé ce dessin qui reflète son interprétation des objets mexicains durant la période préhispanique. Le dessin comporte l'explication ci-dessous:

«Voici une des plus célèbres fresques murales de Bonampak, Chiapas, ville maya qui était prospère durant la période classique tardive. Il y a une cérémonie dans laquelle les musiciens jouent des longues trompettes droites (lettre a), des carapaces de tortues (lettre b), des cymbalettes de citrouille (lettre c) et un grand tambour (lettre d). L'interprétation était étroitement liée aux cérémonies de la cour. Chambre 1, Temple des fresques, Bonampak, Chiapas» ¹⁵ [Traduction libre]

1.5. Caracol sonoro (coquillage sonore)

Cet instrument appartenant à plusieurs cultures anciennes mexicaines est aussi présent dans toute l'Amérique du sud. Il est lié à la spiritualité *mayas* et *teotihuacana*. Les chroniqueurs étrangers ont essayé de leur donner un nom et une explication selon leur compréhension, laquelle ne correspondait pas nécessairement à leur signification d'origine. Les aztèques les nommaient différemment selon la forme et la grandeur : *tecciztli*, *atecocolli*, *quiquiztli* et *tlapitzalli*. Les coquillages étaient trouvés dans les rivières, sur les plages ou bien ils étaient sortis directement de la mer. Certains d'entre eux, appelés *Strombus gigas* par les colonisateurs à cause de leur grande taille, étaient très appréciés grâce à leurs belles qualités acoustiques. Utilisés dans les cérémonies religieuses, ils étaient vus comme des objets très symboliques et sacrés. Par exemple, dans la culture aztèque le coquillage exprime la naissance et la réincarnation. Dans le mythe de la genèse de cette même civilisation, le dieu Mictlantecutli demande au

¹⁵ « En uno de los famosos murales de Bonampak, Chiapas, ciudad maya que floreció en el Clásico Tardío, hay una ceremonia en la que se ven músicos tocando largas trompetas rectas (a), caparazones de tortuga (b), sonajas de calabaza (c) y un gran tambor (d). La ejecución de esos instrumentos estuvo estrechamente relacionada con ceremonias cortesanas. Cuarto 1, Templo de las Pinturas. Bonampak, Chiapas. »

Arnd Adje Both, « La música prehispánica, sonidos rituales a lo largo de la historia », *Arqueología mexicana*, Vol. XVI - Nº 94 (noviembre - diciembre 2008), p.31

dieu Quetzalcóatl de jouer de son coquillage pour reconstruire l'humanité à l'aide des ossements.

fig. 1.12 Sculpture en pierre d'une trompette caracol, *Museo del Templo Mayor*



Photo: M.A. Pacheco/Raíces

«...Las trompetas eran a tal grado importantes en la cosmogonía prehispánica, que se hicieron altares para colocar las representaciones de esos instrumentos... (...Les trompettes étaient si importantes dans la cosmogonie pré-hispanique que l'on a construit des autels pour représenter ces instruments)»¹⁶ [Traduction libre]

En conclusion, nous pouvons affirmer que chaque instrument n'est pas uniquement la représentation d'un objet symbolique ou historique. Chacun d'entre eux possède des caractéristiques sonores qui, bien que simples, peuvent servir à la création musicale actuelle. Malheureusement, on sait très peu de choses sur leur utilisation musicale, car les informations issues des recherches archéologiques ne peuvent nous permettre d'établir une théorie.

¹⁶ Arnd Adje Both, « La música prehispánica, sonidos rituales a lo largo de la historia », *Arqueología mexicana*, Vol. XVI - Nº 94 (noviembre - diciembre 2008), p.37

2. *Nahui Ocelotl* pour percussion solo

fig.2.1 Olivier Maranda fabrique un ocarina caméléon



Ce projet, mené en étroite collaboration avec le percussionniste Olivier Maranda, a consisté notamment à recourir à des sons provenant d'instruments pré-hispaniques comme le sifflet de la mort et l'ocarina caméléon. L'idée a été de développer une interaction entre les instruments de percussion et les instruments préhispaniques. Olivier Maranda est un collaborateur d'importance exceptionnelle dans ma recherche, car il a appris à construire ces instruments et a développé une très bonne technique d'interprétation. De plus, il fabrique ces instruments en tenant compte des aspects de la musique d'aujourd'hui. Par exemple, les sifflets de la mort qu'il a fabriqués sont plus puissants que ceux qu'on trouve habituellement, ce qui facilite leur intégration à l'orchestration. Il a recréé plusieurs instruments anciens à partir de son interaction directe avec M. Roberto Velázquez et aussi de sa propre recherche sonore.

2.1 Thématique et inspiration

Nahui Ocelotl (le soleil du jaguar) représente la première ère selon la religion aztèque, laquelle aurait duré 676 ans. Il est dit que le dieu *Tezcatlipoca* occupait la place du soleil, et que la Terre était peuplée de géants noirs se nourrissant de fruits. Au milieu de la journée, le soleil s'éteignait et les hommes étaient dévorés. Après 676 ans, le dieu *Quetzalcóatl* frappa *Tezcatlipoca* avec un grand bâton afin de prendre sa place comme soleil. *Tezcatlipoca*, déchu, tomba du ciel dans l'eau. Là, il se transforma en jaguar et dévora tous les hommes restant, ce qui mit fin au soleil du jaguar. Le jaguar, incarnation de *Tezcatlipoca*, est représenté comme un mangeur de cœurs, associé à la guerre, l'inframonde et la nuit. Il est aussi considéré comme un animal sacré auquel on attribue force et pouvoir. Le jaguar est vu autant comme procréateur que destructeur. Il est un guerrier appartenant au côté sombre et froid du cosmos. Encore aujourd'hui, chez certains groupes indigènes du Mexique moderne, on croit que le jaguar est responsable des éclipses solaires en plus d'être un dévoreur nocturne.

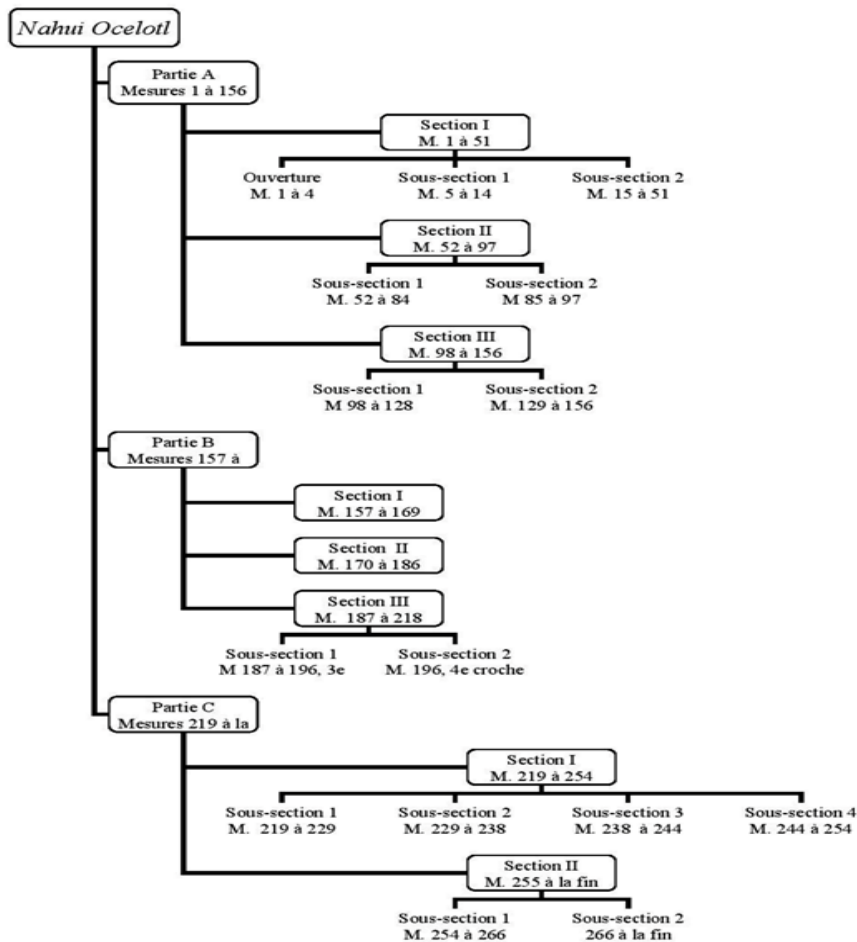
Ma découverte du symbole du jaguar mexicain a beaucoup influencé ma personnalité musicale. J'ai lu plusieurs articles qui parlent de cet animal comme d'un animal sacré, très respecté. Je n'ai pu m'empêcher d'établir un parallèle avec la vénération égyptienne du chat. Dans les anciennes cultures indigènes mexicaines, il existe une pratique spirituelle importante appelée *nahualismo* qui favorise le transfert de l'esprit humain à l'esprit animal, ou vice-versa. Le seul fait d'imaginer qu'un être humain puisse acquérir des forces et des fragilités d'un autre être vivant m'a amenée à me questionner sur mon rapport avec la nature, et plus spécifiquement avec les animaux; la connexion profonde que ces cultures avaient avec la nature m'a beaucoup touchée. Pour moi, le jaguar représente la puissance de la vie, la force de caractère et le rayonnement dans l'espace. Musicalement, j'ai travaillé plusieurs années à chercher cette force expressive dans

mon écriture. J'ai trouvé que le jaguar représentait la fusion idéale des sonorités fortes et délicates qui, en même temps, sont accompagnées par un élément de persévérance, symboliquement présent dans l'itération constante des motifs musicaux. Pour moi, un jaguar symbolise aussi la résistance dans la vie.

2.2 Organisation formelle

La courbe formelle de *Nahui Ocelotl* suit la structure tripartite montrée dans le schéma suivant:

TABLEAU I - *Nahui Ocelotl*



2.3 Organisation fonctionnelle

2.3.1 Organisation de la PARTIE A

Cette partie se distingue par l'utilisation de notes répétées, exposées principalement par les peaux. Grâce à l'itération et à l'augmentation progressive du tempo, il y a une croissance des cellules musicales qui sont caractérisées par la présence du son métallique du tambour de frein et du gong *gungsa* accompagnés par la grosse caisse. En ce qui concerne les sections II et III, les peaux sont traitées de manière très polyphonique. Selon Olivier Maranda, on peut dire que le traitement contrapuntique s'apparente à l'écriture pianistique. Les peaux et les blocs de bois relancent le discours musical, laissant derrière eux le son métallique. Le discours musical se voit maintenant complexifié autant dans l'aspect rythmique que dans l'aspect du timbre.

2.3.2 Organisation de la PARTIE B

Cette partie constitue le cœur de l'œuvre. Elle est caractérisée par un mouvement calme et par l'introduction de l'ocarina caméléon. Par la suite, la puissance et la force du sifflet de la mort combinées aux métaux et les peaux, amènent le climax de l'œuvre. L'ocarina caméléon présente un court monologue intérieur et calme. À partir de la mesure 165, le son harmonique agit comme déclencheur et élément de transition vers la deuxième section de la partie. Dans le contexte, on pourrait le comprendre comme une anticipation du sifflet de la mort qui élargit le spectre sonore menant au climax de l'œuvre. Jusqu'ici, j'ai exploité les sonorités et les timbres du bruit du sifflet de la mort en le mettant en interaction avec les bruits des métaux. Le timbre du sifflet est très compatible avec celui du *feng gong* frappé avec une petite cymbale chinoise. Le sifflet sort donc naturellement de du dialogue entre la grosse caisse et le gong, comme un cri survolant le tout. À partir de la troisième section, le sifflet n'est plus tributaire du

feng gong. Le matériau musical se dépouille totalement à partir de la mesure 196 tous en gagnant en puissance sonore, ce qui crée une très forte impression, au dire de plusieurs auditeurs.

2.3.3. Organisation de la PARTIE C

Cette dernière partie est celle où le timbre est le plus important. À ce stade-ci de l'œuvre, tout l'instrumentarium est utilisé. La première section présente les sonorités dans des dynamiques douces et jouées presque sans attaque (baguettes molles). Les résonances des gongs graves lient le tout en une espèce de brouillard.

La deuxième section, bien qu'utilisant les mêmes éléments sémantiques, est très contrastante d'avec la première. Le son des instruments de percussion est totalement déployé sur tout le registre, mais sans violence, au contraire de la deuxième partie. Afin d'élargir le spectre sonore, les couleurs et le caractère encore davantage, j'utilise le coquillage. Celui-ci passe à travers la masse sonore sans aucune difficulté. On peut le voir comme une sorte d'hybride entre le sifflet de la mort et l'ocarina.

2.4 Écriture et réécriture de l'œuvre

L'écriture de *Nahui Ocelotl* n'a pas été facile, ni rapide. Cela m'a pris deux ans d'exploration et de travail continu avec l'interprète.

À l'automne 2011, l'œuvre s'intitulait *Yaxkin* et avait été présentée en concert au Mexique. Cependant, la pièce a été réécrite dans sa quasi-totalité. Quelque temps auparavant, j'avais composé une œuvre appelée *A'nayahuari* pour 8 percussionnistes incorporant des instruments préhispaniques, présentée au symposium organisé par l'artiste québécois René Derouin. Cette œuvre m'a

permis d'explorer les instruments préhispaniques qui m'ont servi à la composition de *Nahui Ocelotl*.

Nahui Ocelotl est la première d'un cycle de cinq pièces d'envergure pour percussion solo. Le cycle fera référence à la légende aztèque des cinq soleils, chaque œuvre représentant un soleil. Les pièces seront donc intitulées : *Nahui Ocelotl* (Soleil du jaguar), *Nahui, Ehecatl* (Soleil du vent), *Nahui Quiauhuitl* (Soleil de la pluie de feu), *Nahui Atl* (Soleil de l'eau) et *Nahui Ollin* (Soleil du mouvement).

3. El Evangelio de Judas pour ensemble

Instrumentation: flûte traversière, piano, violon, violoncelle, contrebasse, percussions, instruments anciens préhispaniques (ocarinas, sifflet de la mort, flûte Tezcatlipoca, coquillage)

3.1 Thématique et inspiration

L'œuvre est inspirée d'un codex découvert en Égypte dans les années 1970 et dans lequel se trouve *L'évangile de Judas*. Ce document a généré d'énormes polémiques entre différentes autorités religieuses et culturelles. En effet, son contenu diffère de la version de l'histoire de Judas Iscariote habituellement acceptée par la chrétienté. *L'évangile de Judas*, considérée comme apocryphe pour certains et vraie pour d'autres, m'a beaucoup attirée et m'a fait penser à un aspect important de la culture mexicaine : le parallélisme entre la tradition catholique espagnole et l'ancien polythéisme indigène, toujours présent partout au Mexique aujourd'hui.

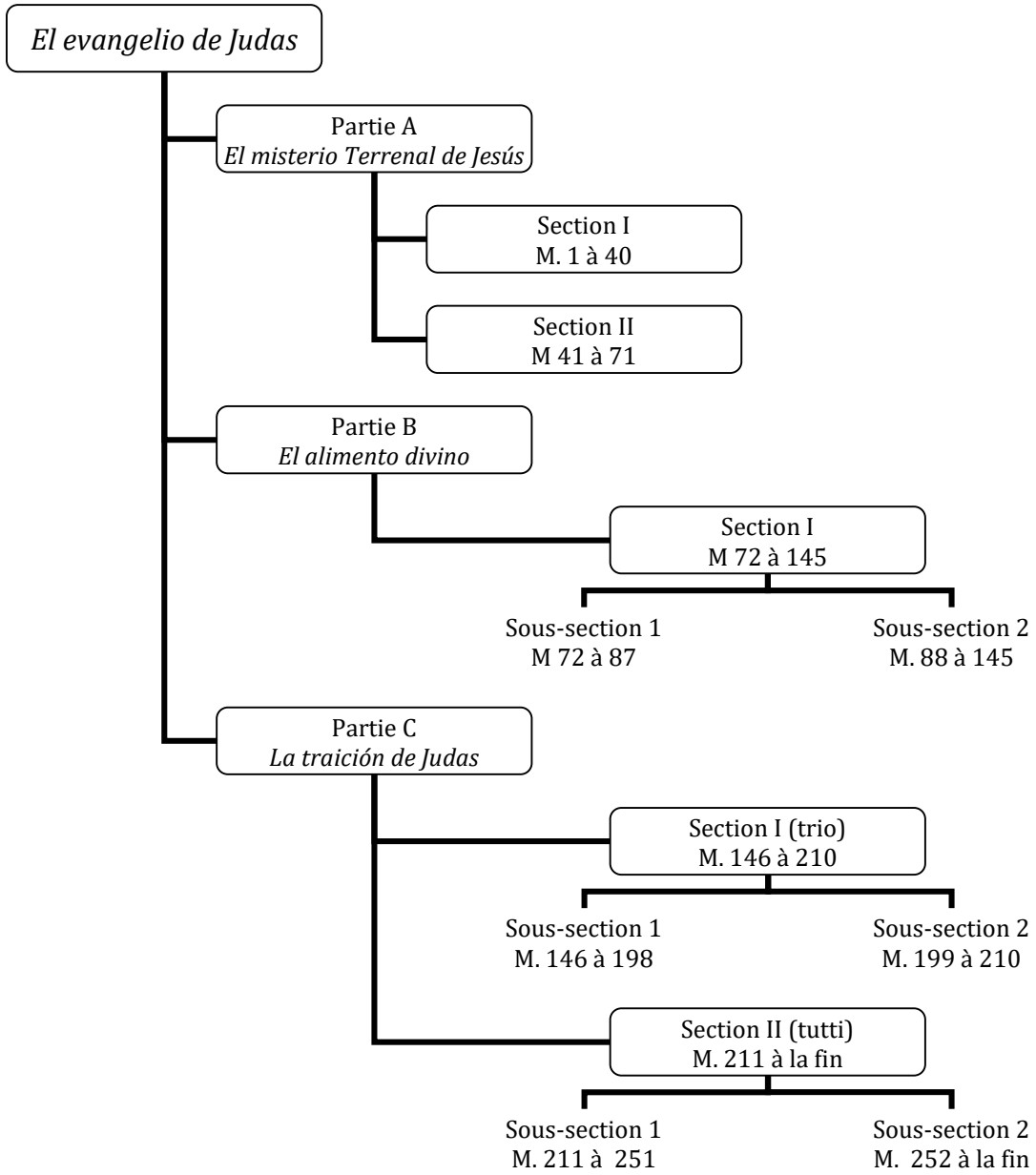
Le texte trouvé en Égypte se rapproche selon moi du christianisme des anciennes cultures du Mexique. La mort de Jésus peut y être vue comme étant un sacrifice glorieux visant à sauver l'humanité, tel le dieu *Nanahuatzin* sautant dans le feu sacrificiel afin de donner naissance au cinquième soleil de la religion aztèque. Cependant, contrairement à *Nanahuatzin*, Jésus ne pouvait pas se suicider. Il demanda alors à un de ses apôtres bien-aimés d'exécuter cette tâche. Il demanda à Judas de le dénoncer aux autorités afin que son destin puisse s'accomplir. Ce faisant, Judas se sacrifiait aussi en portant l'odieuse de la trahison. Jésus et Judas forment un tout indivisible. Jésus n'est pas que lumière et Judas, généralement dans l'ombre de celui-ci, n'est pas que noirceur. Les deux se sont sacrifiés afin d'éclairer l'humanité : l'un dans la gloire et la lumière, sur la croix; l'autre dans l'obscurité, pendu.

El Evangelio de Judas a été un défi très dur pour moi. L'idée de cette œuvre a commencé en 2010 lorsque j'ai reçu la bourse artistique mexicaine *Jovenes Creadores*. J'ai travaillé pendant une année complète pour écrire l'œuvre, mais j'ai décidé de l'effacer, car je n'étais pas satisfaite du résultat musical. C'est seulement en 2011 que j'ai recommencé à écrire cette œuvre avec un regard complètement différent, influencée par les instruments préhispaniques mexicains. Je considère que, grâce à eux, j'ai pu développer mon idée originelle et bien exprimer le message que je cherchais à transmettre. Voici une explication brève du processus de construction et d'organisation formelle de l'œuvre.

3.2 Organisation formelle

La courbe formelle de *El Evangelio de Judas* suit une structure tripartite assez classique /A / B/ C/ Elle peut être comprise comme 3 mouvements bien définis et joués *attacca*, mais aussi comme 3 parties qui s'enchaînent.

TABLEAU II - El Evangelio de Judas



3.3 Organisation fonctionnelle

3.3.1 PARTIE A - *El misterio Terrenal de Jesús*

La première partie sert d'introduction en exposant tous les matériaux musicaux principaux qui seront mutés, métamorphosés, juxtaposés, transposés, filtrés et réitérés dans tout le cours de l'œuvre.

Utilisation d'une note pédale et un profil mélodique principal:

Section I (m. 1-40)

fig. 3.1 Piano (m. 9)



Utilisation des gammes chromatiques descendantes et leur transposition.

fig. 3.2 Violon (m. 10)



Le chromatisme est très présent dans ma musique et il est défini grâce à la courbe descendante ou ascendante qui prend place momentanément. Aucune gamme ne reste pendant beaucoup de temps après avoir établi une couleur particulière. On trouve aussi cette gamme chromatique transposée au violoncelle, (m. 11) une 4 juste descendante.

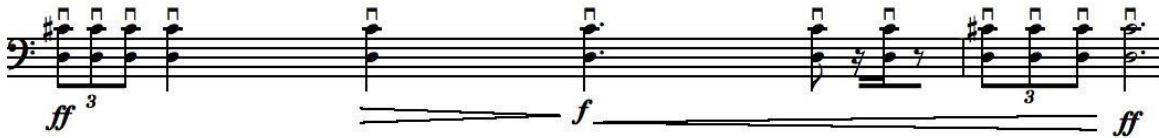
fig. 3.3 Violoncelle (m. 11)



Utilisation de notes répétées juxtaposées pour former des intervalles de 7M

De même que le chromatisme, l'itération constitue un élément essentiel de l'œuvre. Cette itération vient surtout de l'influence des instruments préhispaniques, comme le sifflet de la mort. Regardons les exemples suivants:

fig. 3.4 Contrebasse (m. 10 - 14) et au violoncelle (m. 12)



Voici un exemple de l'utilisation du processus d'extension à partir de plusieurs profils mélodiques:

fig. 3.5 Profil principal



fig. 3.6 Profil juxtaposé



fig. 3.7 Piano, main droite (m. 13 - 16)



Utilisation de profils mélodiques transposés qui partagent une seule gamme chromatique descendante et ascendante

Les profils mélodiques présentés agissent par petits groupes qui tournent autour du centre pour ensuite être transposés. Voici quelques exemples:

fig. 3.8 Profils mélodiques



fig. 3.9 Gamme d'origine au piano à la main gauche (m. 21 - 22)



L'utilisation du triton plus la quinte juste est très fréquente et cette interaction constante agit comme motif itératif dans l'œuvre. Voici cet exemple:

fig. 3.10 Violoncelle et contrebasse (m. 21 - 28)



Un autre processus de construction interne du matériau musical c'est la mutation des gammes. Cette mutation se fait par l'introduction libre de notes pour

former une autre sous-gamme en les transposant. Exemple: On prend un profil X puis on mute *l'affixe*¹⁷ et on respecte la transposition du reste de la gamme.

fig. 3.11 Profil principal et transposition

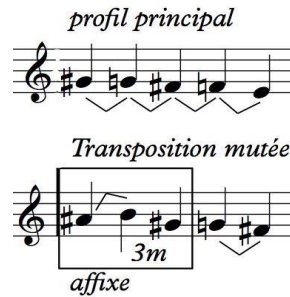


fig. 3.12 Exemple 1 du profil (m. 24 - 25)



Les motifs sont générés aussi en utilisant le triton ou la quatrième juste comme note pôle pour créer une autre petite gamme chromatique à l'intérieur.

fig. 3.13 Exemple 2 du profil au violon (m. 27)



La juxtaposition de gammes ascendantes et descendantes à l'intérieur des tritons, quartes justes et quintes justes est très présente.

¹⁷ Le mot affixe, élément de la Linguistique a été employé comme exemple de morphologie, en sachant que ce concept n'est pas musical.

fig. 3.14 exemple d'harmonie (m. 24 - 28)

La construction harmonique globale de l'œuvre oscille entre des juxtapositions mixtes d'intervalles, en particulier les septièmes majeures et mineures. Les intervalles choisis sont présentés dans une voix qui monte ou qui descend de façon chromatique, tandis qu'une autre fait la même chose, mais avec une autre séquence intervallique, telle que la quinte, la quarte ou le triton. En général, la conception de toutes les lignes instrumentales a été créée en établissant des dialogues horizontaux qui s'imitent constamment. La notion mélodique est existante, mais celle-ci n'a jamais un centre unique. Ce centre est toujours oscillant et indépendant d'un contexte vertical. La note pôle change en suivant des notes chromatiques basées sur un processus plus intuitif que rigide.

Section II (m. 41 - 71)

La construction de cette section est basée sur l'itération des éléments musicaux: notes, textures, rythmes et timbres. Ainsi, elle se démarque par son caractère flottant, aigu, directionnel et ses motifs mélodiques et bruitistes. L'orchestration et le tempo marquent un important changement entre la section I et II. Voici un exemple d'itération des notes utilisées comme pôle harmonique.

fig. 3.15 Piano (m. 41- 42)

piano préparé
avec des vis entre les notes
écrites dans ce passage

pour les deux mains

mp sempre

The image shows a musical score for piano, consisting of two staves. The upper staff is in treble clef and the lower staff is in bass clef. The music features a complex texture with many notes, some of which are marked with 'v' (vibrato) and 'g' (glissando). There are also triplets and slurs. A box at the top left contains the text 'piano préparé avec des vis entre les notes écrites dans ce passage'. Below the staves, there are horizontal lines with triangles pointing to specific measures, indicating the placement of prepared piano techniques. The dynamic marking 'mp sempre' is present.

fig. 3.16 Contrebasse (m. 52)

ord -----> sul pont

The image shows a musical score for contrabass in bass clef. The music consists of a series of eighth notes with accents. Above the staff, there is a dashed line with an arrow pointing from 'ord' to 'sul pont'. The dynamic marking 'p' is at the end of the line.

Itération des notes utilisées comme couche texturale:

fig. 3.17 Flûte Tezcatlipoca (m. 45 - 46)

The image shows a musical score for flute in treble clef. It features a triplet of notes with accents, followed by a triplet of notes with a slur and a dynamic marking 'p'. The dynamic marking 'mf' is also present.

fig. 3.18 Percussion / ocarina (m. 36 - 39)

The image shows a musical score for percussion or ocarina in bass clef. It consists of a series of eighth notes with accents. Below the staff, there are horizontal lines with 'p' and 'f' dynamic markings and a '6' indicating a sixteenth note value.

fig. 3.19 Violon et violoncelle (m. 55 - 58)

The image shows a musical score for violin and viola. The upper staff is for violin (Vln.) and the lower staff is for viola (Vc.). Both staves are filled with a dense texture of notes, with many notes marked with 'o' (ornamentation) and '6' (sixteenth note value).

L'idée d'itération est appliquée aussi aux rythmes, lesquels sont utilisés comme éléments directionnels pour créer une texture. Voici des exemples:

fig. 3.20 Violon (m.66 - 67)

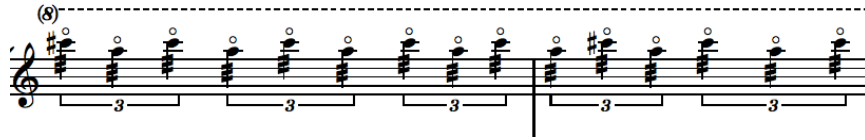


fig. 3.21 Sifflets de la mort / flûte / percussion (m. 54 - 55)

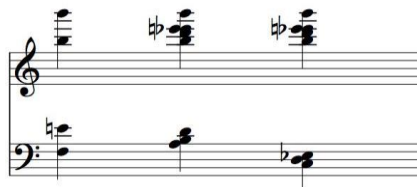


fig. 3.22 Piano à la main gauche (m. 54 - 55)



En général, toutes ces cellules se nourrissent mutuellement de façon constante en ayant, soit des registres communs, ou tout simplement par l'imitation des timbres. Voici l'harmonie principale de la section :

fig. 3.23 Harmonie principale



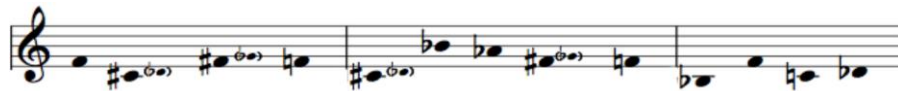
L'utilisation des harmoniques naturels aux cordes agissent comme des couches secondaires de texture. Ils ont été construits à partir du processus d'itération de façon libre et intuitive. Les éléments d'itération possèdent un fort

caractère directionnel qui s'accroît spécialement dans cette partie de l'œuvre, surtout au piano et à la percussion. Les cordes agissent comme des éléments qui augmentent la tension dans les lignes mélodiques. Normalement, les mêmes éléments musicaux reviennent. Le cœur harmonique est basé sur les notes, La, Sib et Do qui se trouvent par la suite transposées en suivant le même profil mélodique.

3.3.2 PARTIE B - *El alimento divino*

Faisant appel au choral, cette deuxième partie est construite grâce à l'emploi des profils mélodiques qui interagissent d'abord dans un trio de cordes. Elle introduit une nouvelle ambiance sonore caractérisée par l'emploi constant des mêmes notes distribuées dans tout l'ensemble. La percussion, la flûte et le piano jouent le rôle d'appui textural et rythmique.

fig. 3.24 Principaux profils mélodiques utilisés



Les éléments mélodiques sont utilisés comme thème et variation. Présenté d'abord par le trio à cordes, le profil mélodique montré ci-haut bouge et mute de façon libre entre les différents instruments.

fig. 3.25 Violon (m. 75 - 77)



Présenté trois fois de suite, l'élément ci-dessous est symbolique. Il fait référence à la convocation des apôtres lors de la dernière Cène. Ce symbole agit

purement comme un élément d'inspiration et il n'est pas nécessaire que le public le perçoive. Ma musique est souvent perçue comme très évocatrice. Cependant, il n'y a aucune intention de faire une musique programmatique.

fig. 3.26 Percussion (m. 72 - 74)

Voici quelques éléments qui agissent comme des textures complémentaires et qu'on trouve principalement au violon, à la contrebasse, au piano et à la flûte.

fig. 3.27 Original au violon (m. 90)

- Transposition 1: Piano / main droite (m. 92)
- Transposition 2 : Piano/ main gauche (m. 97)
- Transposition 3 : Flûte (m. 102)

Voici l'équivalent à la contrebasse et à la percussion:

fig. 3.28 Contrebasse (m. 95)

fig. 3.29 Percussion (m. 118)

3 bols tibétains
cymbale tibétaine (Shang)
2 gongs opéra chinois
gong gungsa
f. tonnerre suspendue
tam-tam

Les bols sont placés à l'envers sur une table. La sonorité ressemble un peu à celle d'un tambour de frein.
*Voir photo

avec le manche de la baguette

Les deux motifs suivants ont aussi un rôle textural.

fig. 3.30 Violoncelle (m. 89 - 90)

fig. 3.31 Violoncelle (m. 117)

La mélodie devient l'élément principal de la partie. La percussion et la flûte jouent un rôle textural, en créant un arrière-plan sonore qui ne domine pas le discours. La mélodie est surtout assurée par la contrebasse et le piano, principalement. Le traitement des voix par imitation s'élargit. Finalement, l'ocarina caméléon trouve sa place comme personnage principal.

3.3.3. PARTIE C - *La traición de Judas*

Cette partie et ses sections respectives mettent en œuvre tous les processus compositionnels expliqués précédemment, et ce particulièrement dans la section A. Dans cette dernière partie, le discours musical s'élargit et le registre des instruments s'agrandit. Le développement des courbes mélodiques est mis en évidence afin de former des phrases de plus en plus longues et fortes. La longueur des motifs mélodiques ascendants et descendants s'allonge progressivement afin d'amener le climax de l'œuvre. Les juxtapositions constantes ont été travaillées

d'une façon très intuitive en utilisant des éléments qui agissent comme des agrégats complémentaires. À partir de la mesure 252, presque tous les musiciens jouent du sifflet de la mort afin de créer un effet de masse. Ceci, combiné avec l'entrée du coquillage, élargit substantiellement le spectre sonore. L'harmonie de cette partie est caractérisée par les intervalles suivants :

fig. 3.32 Harmonie principale



El Evangelio de Judas évoque principalement un caractère dur, insistant et tragique. Le trio, composé du piano, de la contrebasse et de la percussion, qui apparaît avant la section finale, constitue un moment de grande importance puisque c'est un nouveau départ sonore qui permet l'ascension de la dernière courbe musicale constituant le climax de l'œuvre.

4. *Ikal* pour trompette maya et percussion

4.1 Thématique et inspiration

Ikal est un nom masculin maya qui signifie *esprit*. Cette œuvre pour trompette maya et percussion n'est pas basée sur une thématique particulière, ni influencée par aucun symbolisme. Tel que suggéré par le titre, le son existe de façon permanente comme un esprit qui se prolonge dans le silence, à la manière d'un *mantra* qui, comme nous le savons, est une formule répétée formée d'un

ensemble de syllabes qui suivent un rythme continu. C'est de là qu'est née l'idée de l'œuvre.

4.2 Problématique de l'écriture

La trompette maya, tout comme le didgeridoo qui est similaire à celle-ci, est surtout utilisée dans le milieu de la musique populaire et folklorique. En fait, il n'existe pas de partitions. Pour bien comprendre le fonctionnement de l'instrument, le compositeur doit envisager deux points principaux:

- 1) Comment produire les notes pédales sans ajouter la voix,
- 2) Comment produire des notes ajoutées au son pédale par la voix.

On se trouve devant deux aspects importants : Le son net de la trompette maya requiert des changements de pression dans la bouche ainsi que des mouvements de langue pour obtenir une polyphonie où se combinent, par exemple, une note pédale et un chant.

fig. 4.1 *Set up d'Ikal*: Trompette maya au centre (amplifiée)



Pour ce faire, j'ai décidé que l'écriture soit présentée au moins sur deux portées tel que montré dans l'exemple ci-dessous:

fig. 4.2 Proposition d'écriture 1

The image shows a musical score for voice and trumpet. The voice part is written on a single staff in treble clef, starting with a glissando (indicated by a triangle) and a dynamic marking of *p*. The trumpet part is written on a single staff in bass clef, featuring a triplet of notes and dynamic markings of *p*, *f*, *p-f*, *p f*, and *p*. A horizontal line connects the two staves, indicating the relationship between the parts.

Cela nous permet de voir que la partie de trompette génère un flux d'air constant sur lequel la voix intervient. Cependant, à cette partie vocale se sont ajoutées des problématiques complexes surtout lorsqu'on demande certains effets spéciaux, tels les glissandos, les cris ou les deux à la fois.

Le plus important ici c'est d'être capable d'expliquer à l'interprète quels aspects de la voix visent à enrichir le son de la trompette et comment la note pédale se mélange avec la voix. Certainement, il existe des questionnements plus précis comme nous pouvons l'observer dans le prochain exemple à partir de la m. 47 :

fig. 4.3 Proposition d'écriture 2

The image shows a musical score for voice and trumpet starting at measure 47. The voice part is on a single staff in bass clef with lyrics "ni ô" and a dynamic marking of *ff*. A box labeled "simile" covers the voice part. The trumpet part is on a single staff in bass clef, featuring a triplet of notes and a dynamic marking of *p*. A horizontal line connects the two staves, indicating the relationship between the parts.

Alors que l'interprète produit la note pédale *mi*, la voix effectue un glissando entre les deux notes approximatives ce qui, à son tour, se situe à l'intérieur de la prononciation des syllabes *ti-ó*. On doit préciser que la voyelle "o" doit être accentuée et ouverte.

Dans cet exemple on observe l'amalgame de plusieurs aspects tel que la gestion de l'air, l'itération et le contrôle d'un glissando ascendant pendant qu'il est prononcé une syllabe.

Or, le résultat est une combinaison qui peut par la suite sacrifier certains aspects au profit de certains autres et le compositeur doit en être conscient. En outre, il ne faut pas oublier que les interprètes n'ont pas tous la même tessiture vocale. Alors, certains passages devront être adaptés à la réalité de ceux-ci.

4.3 Technique de construction de l'œuvre

Ikal est une œuvre qui combine toujours les mêmes éléments ou objets musicaux en les variant graduellement, surtout à partir de l'addition de modèles rythmiques qui originent d'une première impulsion. La construction rythmique vient du premier geste de la note tenue ou pédale qui reste constante et qui se fragmente graduellement jusqu'à en devenir plus épaisse pour s'unifier avec les autres éléments. Cet événement produit une accélération rythmique qui culmine et coïncide avec la fin de l'œuvre.

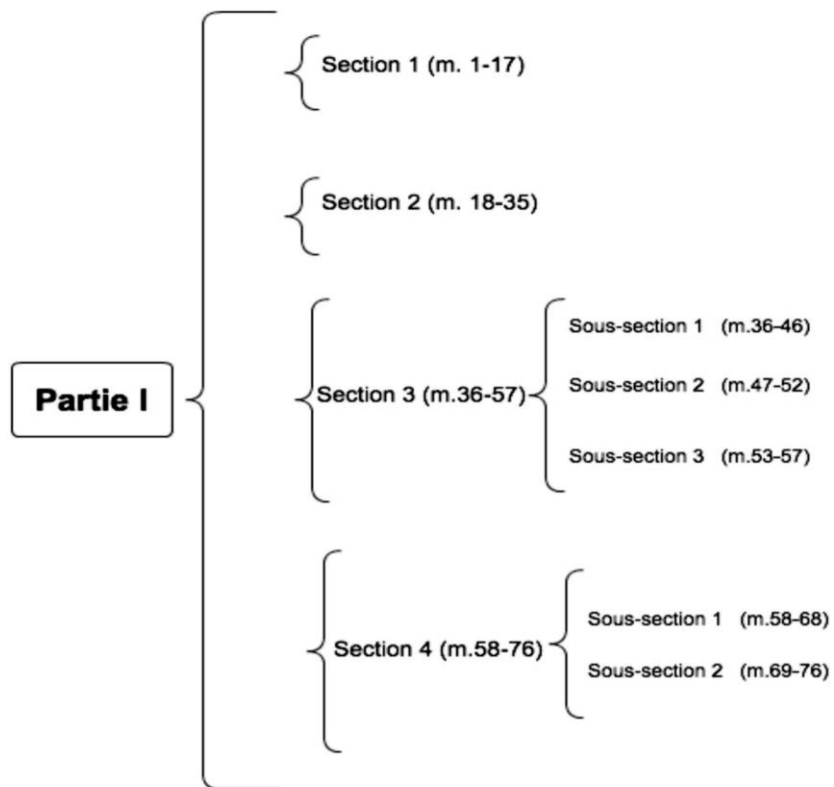
Ikal n'a pas été conçue par mouvements ou blocs, mais comme un continuum progressif utilisant les mêmes éléments à l'intérieur des sections et des sous-sections

4.4 Structure formelle

La forme d'*Ikal* est une forme simple qui compte un seul mouvement directionnel.

On parlera d'une seule partie avec les sections décrites ci-dessous:

TABLEAU III - *Ikal*



4.4.1 Structure des objets musicaux principaux

L'œuvre est basée sur deux objets musicaux principaux qui ont leurs variations graduelles respectives. Le premier se compose du son tenu qui agit

comme note pédale qui parfois est interchangé entre la trompette maya et les métaux.

4.4.1.1 Objets musicaux

Objet musical 1

fig. 4.4 Objet musical 1 à la trompette maya

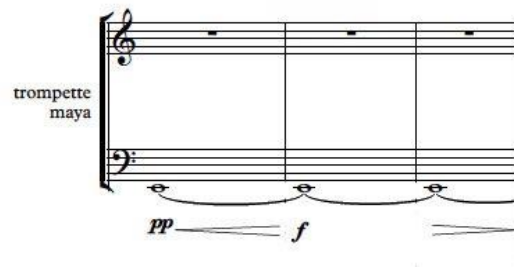
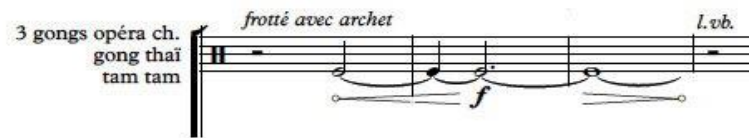


fig. 4.5 Objet musical 1 à la percussion



Objet musical 2

fig. 4.6 Objet musical 2 à la percussion



Cet objet musical est de la plus haute importance, car il circule entre des gongs et la grosse caisse pour générer des variations constantes sur des triolets, soit longs ou courts, allant d'une note à plusieurs notes, pour construire un développement musical et aboutir au climax de l'œuvre. (Voir de la m. 58 à la m.64) On pourra trouver l'équivalent de cet objet musical à la trompette maya. Ici, la voix produit un *cri rauque* qui nous fait penser à un coup soudain. C'est l'une des raisons pour lesquelles je considère que cet objet musical fait partie de l'objet musical 2.

fig. 4.7 Objet musical 2 à la trompette maya



Objet musical 3

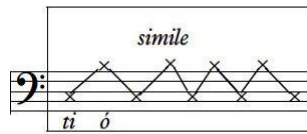
Le troisième objet musical comprend un glissando intense qui va de la note la plus aigüe possible à la plus grave générée par la voix. Cet objet musical qui sera souligné ultérieurement par l'objet musical 1, représente le climax de l'œuvre avec des dynamiques *ff*

fig. 4.8 Objet musical 3 à la trompette maya
(*glissando 1*)



Il est important de souligner que cet objet musical 3 donne lieu à un objet similaire, mais cette fois ci avec la consonante et les voyelles *TIO* effectuant un glissando approximatif qui devra se trouver toujours entre des hauteurs similaires. Je le nomme : variation 1 de l'objet musical 3.

fig. 4.9 Objet musical 3 à la trompette maya
(*glissando 2*)

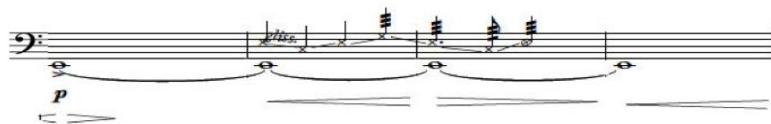


4.4.1.2 Objets musicaux combinés

Ces objets musicaux ont la caractéristique d'avoir été organisés à partir d'un mélange de plusieurs objets de base.

Pourquoi parlons-nous d'objets musicaux plutôt que de motifs? Il me semble pertinent de parler d'un objet musical de base, car le contexte d'écriture n'a pas été conçu à partir d'une perspective motivique. Pour illustrer l'hybridation des objets musicaux dans l'œuvre, nous pouvons regarder la partition à partir de la mesure 68 jusqu'à 71. On observe que la note tenue conjointement avec les glissandos produits à l'intérieur des notes de base de la trompette maya, (sans l'ajout de la voix) se maintient sur la même ligne d'origine.

fig. 4.10 Objet musical combiné



Voici un autre exemple de combinaison plus complexe, où les voix écrites à la trompette maya interagissent avec des objets originaux de base.

fig. 4.11 Objet musical combiné (m. 42 - 46)

The image shows a musical score for trumpet, consisting of two staves. The upper staff is in treble clef and contains notes with dynamic markings *p*, *ff*, and *p*. A red annotation 'cri rauque' is placed above the notes. The lower staff is in bass clef and contains notes with dynamic markings *p*, *f*, *p*, *ff*, *p*, *f*, *p*, *f*. A box highlights a chromatic sequence of notes in the lower staff, with arrows indicating the direction of the notes. The score is divided into measures by vertical bar lines.

La portée supérieure représente les notes produites par la bouche, alors que la portée inférieure demeure toujours avec la note pédale de la trompette. Il faut pour cela disposer d'un contrôle important de l'air pour entraîner la présence de ces caractéristiques.

Dans l'exemple précédent, nous avons un entrelacement de l'objet musical 1 et la combinaison des objets musicaux 2 et 3. Comme il est difficile de percevoir une seule identité musicale, on peut alors parler d'un amalgame d'objets musicaux originant de la variation constante des éléments.

5. *Stáku* pour ensemble

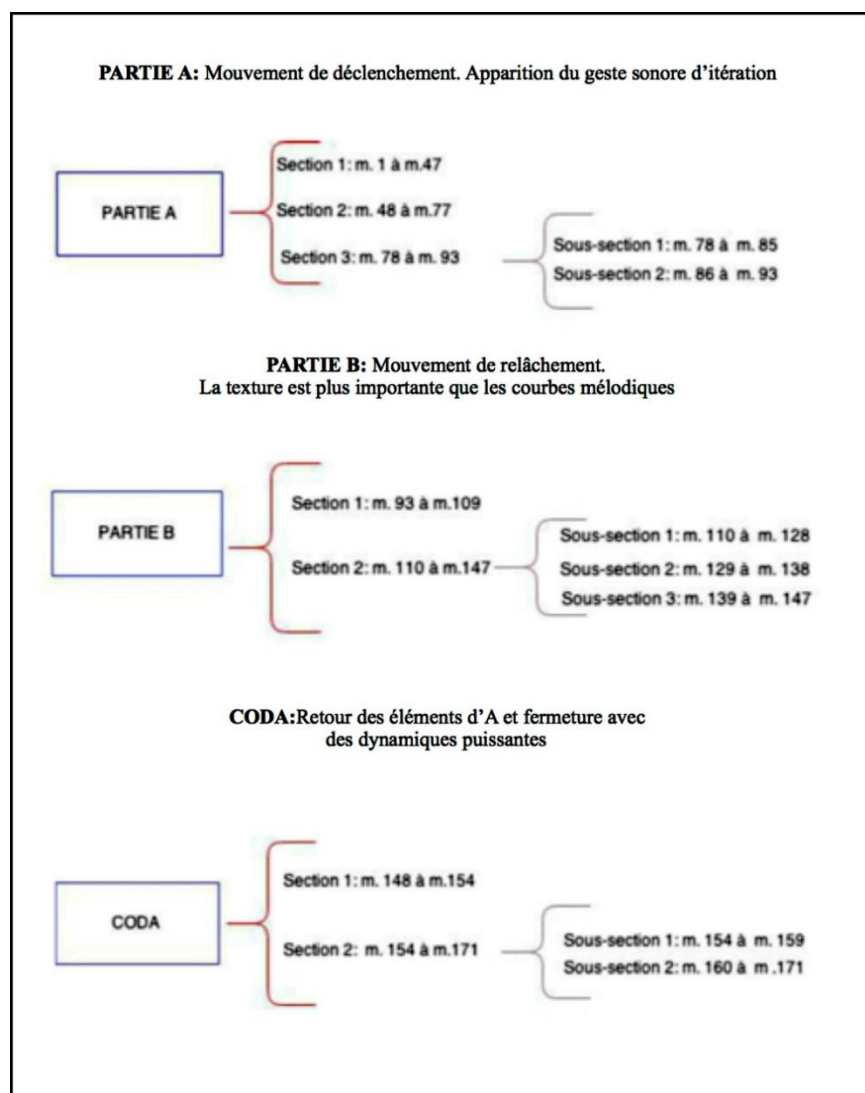
5.1 Thématique et inspiration

Stáku (d'origine maya) a été inspirée de l'explosion d'une étoile. Cette œuvre est remplie de notes répétées et de courbes mélodiques chromatiques ascendantes et descendantes, qui créent une tension musicale constante.

5.2 Organisation formelle

La forme de *Stáku* a été construite en suivant l'idée d'une ligne de tension ascendante qui est enchaînée grâce aux notes répétées qui s'accumulent graduellement et se réunissent pour déclencher le climax de l'œuvre. Cette procédure d'accumulation et d'itération des objets musicaux est dans un étirement constant de tension et de relâchement musicaux et retourne finalement à l'idée de départ pour conclure avec un grand forte.

fig. 5.1 Organisation formelle



5.3 Organisation harmonique et fonctionnelle

L'harmonie de *Stáku* se génère grâce à une procédure d'accumulation des cellules itératives dont le bruit, produit par les sifflets aztèques, agit comme un élément déclencheur de base. Ces notes répétées conforment la base fonctionnelle de l'œuvre. Les lignes mélodiques chromatiques reposent normalement sur des notes pôles provenant des rencontres résultantes de la juxtaposition constante des mélodies.

fig. 5.2 Exemple de la m. 63 - 65

The image displays a musical score for measures 63 to 65 of the piece *Stáku*. The score is arranged in a system with seven staves, labeled from top to bottom: Hb. (Horn), Cl. (Clarinet), Cl. basse (Bass Clarinet), Bn. (Bassoon), Cor. (Trumpet), Tpt. Do (Trumpet in D), and Tbn. (Tuba). The music is written in a common time signature. Annotations include: "celulle cassée" (broken cell) with a circled note in the Horn part; "simile" in the Clarinet part; "changement de centre (chromatique)" (change of center (chromatic)) in the Bass Clarinet part; and "sourdine harmon." (harmonic mute) in the Trumpet in D part. Dynamics such as *f*, *mp*, *mf*, and *p* are indicated throughout. Red and blue circles highlight specific notes and passages across different staves, with lines connecting them to illustrate relationships or transitions.

On peut aussi constater que les fonctions des notes restent toujours attachées à un comportement d'imitation, ou bien, intégrées dans une atmosphère canonique ou octaviante. Les fonctions mélodiques et harmoniques restent uniquement comme des couleurs passagères qui sont dépendantes d'un centre où note pôle qui change constamment.

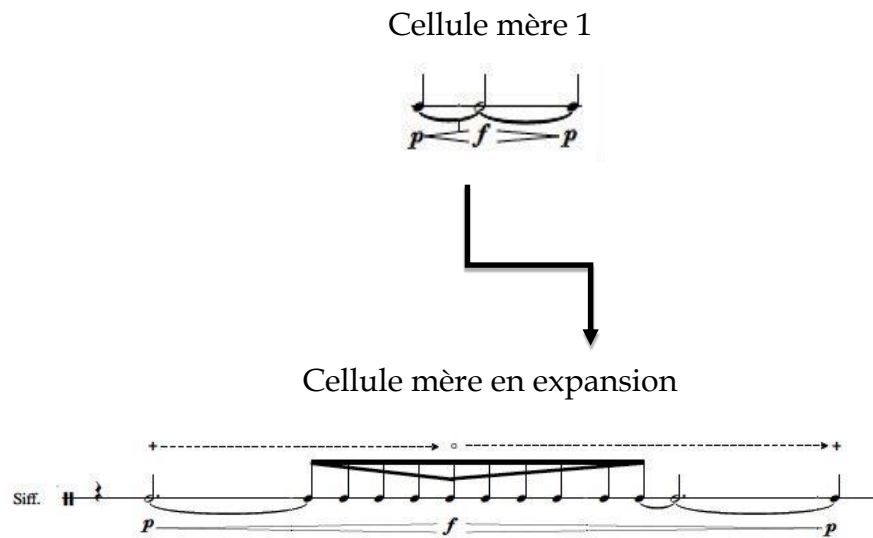
fig. 5.3 Exemple de la m. 25 - 28

Les notes répétées de toute l'œuvre proviennent de la nature sonore du sifflet de la mort. Comme a été dit précédemment, ce petit instrument possède une puissance sonore vaste. Cependant, la production des notes est inexistante. Alors, le travail de la dynamique, la façon comme nous contrôlons avec la main l'ouverture et fermeture de la sortie d'air et l'itération du bruit à l'intérieur d'un développement rythmique seront les éléments essentiels de construction musicale.

5.3.1 Les cellules mères ou cellules d'origine

Pour bien comprendre l'origine des objets musicaux de Stáku, il faudra parler des cellules mères ou des cellules d'origine. J'ai conçu l'idée de l'œuvre à partir de celles-ci. Les cellules mères sont générées à partir des caractéristiques uniques des instruments préhispaniques, principalement du sifflet de la mort. Pour celui-ci, c'est le bruit en itération, car le sifflet n'a pas beaucoup de possibilités timbriques. Cela dit, l'usage de la main dans la sortie du conduit d'air, peut agir énormément sur la dynamique et la hauteur.

fig. 5.4 Cellule créée à partir d'un seul bruit du sifflet de la mort



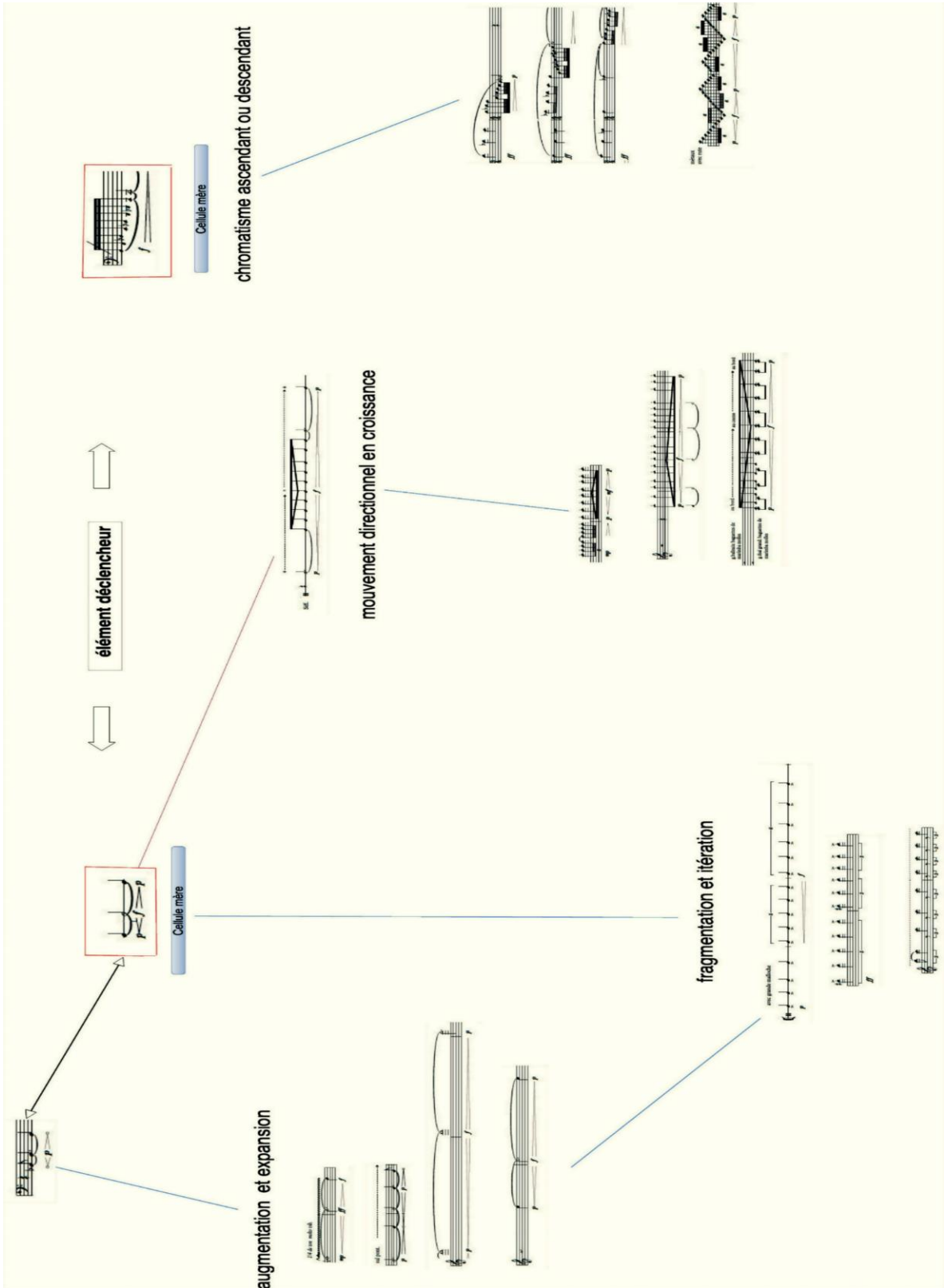
5.3.2 Les cellules créées à partir du demi-ton et du chromatisme

Également, le chromatisme est une caractéristique essentielle dans le développement totale de l'harmonie. Cette cellule est montrée au tout début de l'œuvre au piano.

fig. 5.5 Cellule mère, (cellule de déclanchement)



fig. 5.6 Cellules importantes




6. Orchestration et problématique des instruments préhispaniques mexicains

L'intégration des instruments préhispaniques à l'instrumentarium occidental a transformé mon écriture habituelle. Ils ne sont pas qu'une couleur ajoutée ; ils influencent le traitement et la structure formelle des autres couches sonores dans mes partitions. On pourra l'observer dans les exemples suivants.

6.1 Le sifflet de la mort traité comme générateur de rythme et de caractère

Les aérophones et les générateurs de bruit utilisés et choisis ont présenté certains problèmes avant de pouvoir arriver à une balance sonore adéquate. Je commencerai à parler du sifflet de la mort et de l'expérimentation acoustique que j'ai réalisée avec l'aide du percussionniste montréalais Olivier Maranda.

fig. 6.1 Sifflet de la mort aztèque

IMAGE	NOM	UBICATION GÉOGRAPHIQUE	Caractéristiques	Symbolique
 © Roberto Velázquez	Sifflet de la mort	Vallée de Mexico	Générateur de bruit avec un conduit d'air tubulaire.	Représentation de la dualité entre le dieu Éhecatl (vent) et le dieu Mictlantecutli (mort)

Après beaucoup d'essais et de rencontres avec M. Roberto Velázquez Cabrera, soit personnellement ou par Skype, Olivier Maranda et moi sommes arrivés aux conclusions suivantes: Un bon sifflet de la mort contient deux

fréquences principales à distance d'environ une septième majeure, le tout noyé dans un nuage de fréquences diffuses (bruit blanc). La fréquence principale supérieure se fait entendre seulement dans les nuances fortes, et il est nécessaire de souffler très fort dans l'instrument afin de faire sortir tout son spectre sonore.

La hauteur des fréquences principales peut varier d'environ une tierce mineure, dépendant de la position de la main servant de résonateur (ouvert ou fermé). La cavité de résonance pourra être très fermée, demi fermée, complètement ouverte, un peu ouverte, etc. Il est possible de changer graduellement de position. Bien qu'il soit possible de construire des sifflets de la mort en recherchant des fréquences principales précises, il est important de considérer que, fondamentalement, le sifflet de la mort est un instrument bruitiste et qu'il peut difficilement avoir un rôle mélodique ou harmonique.

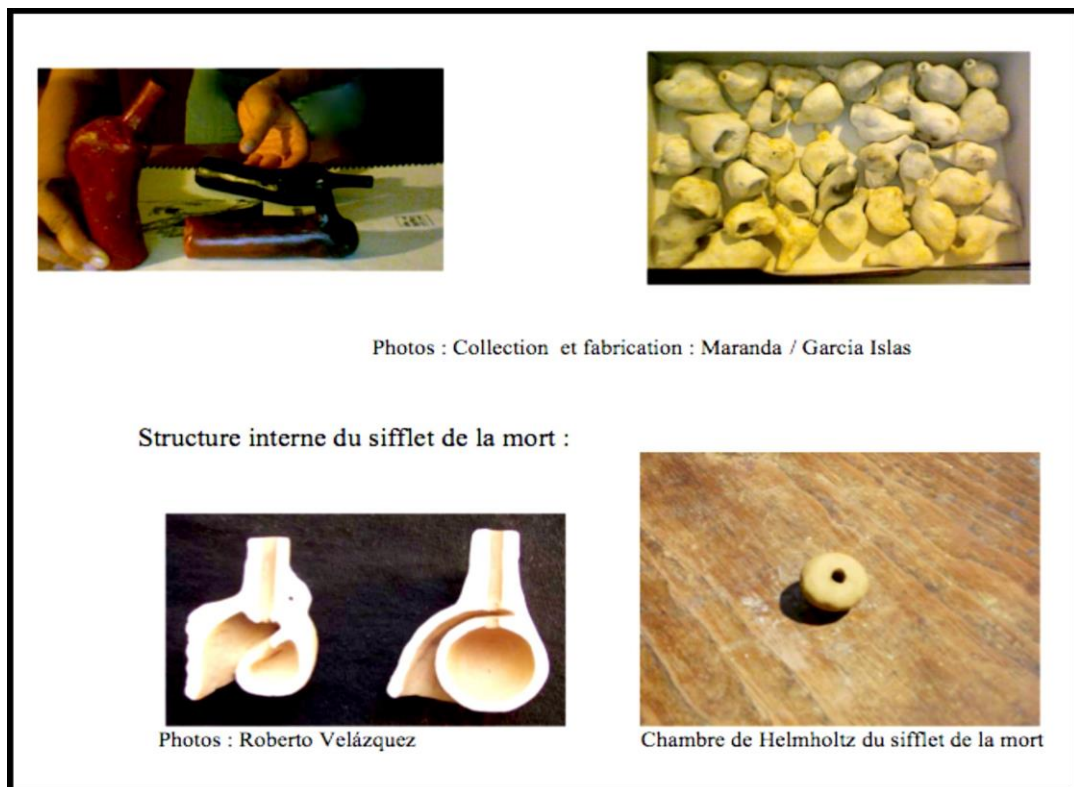
Il est possible de fabriquer des sifflets de la mort doubles comprenant un seul tube de soufflage. Ces instruments, bien que plus riches sur le plan du spectre de fréquence, sont cependant moins puissants, la pression d'air étant divisée dans deux sifflets différents. La nature de l'air et son caractère fort et puissant qui fait appel à un cri, au gémissement d'un animal ou à une tempête va toujours pouvoir percer une masse sonore dense.

Olivier Maranda a fabriqué des modèles expérimentaux, inspirés par ceux que Roberto Velázquez a faits précédemment, en ajoutant des tubes résonateurs horizontaux ou verticaux. Les tubes amplifient différents éléments du spectre. Le sifflet avec un tube horizontal présenté ci-dessous amplifie la fréquence aiguë de telle manière que, lorsqu'on le joue avec un accent fort suivi d'un decrescendo, il ressemble beaucoup au cri d'un aigle. En ce qui concerne le sifflet avec tube vertical, le son résultant est différent, très puissant et strident. « Ne trouvez-vous pas que cela ressemble à un porc qu'on égorge ? », nous a dit M. Velázquez.

J'utilise deux de ces modèles pour la pièce *Nahui Ocelotl*. L'interprète m'a fait la suggestion d'utiliser au moins deux différentes sortes de sifflets de la mort afin d'accentuer la courbe dramatique de l'œuvre.

D'abord, pour la Partie B, section II (m 170- 186), le percussionniste utilise un sifflet ordinaire. Il décide ensuite d'utiliser un sifflet avec résonateur intégré (tube) pour la S.S. II (188-218}, car il est plus aigu, plus strident, plus fort, et ses caractéristiques servent bien le climax de l'œuvre. Pour arriver à cette conclusion, l'interprète a essayé plusieurs sifflets différents. Il est important de dire que nous possédons plus d'une cinquantaine de sifflet de la mort de grande qualité, ce qui est extrêmement utile lorsque vient le temps de chercher le meilleur son.

fig. 6.2 Construction des sifflets



En ce qui concerne *El Evangelio de Judas*, j'ai exploré cet instrument et sa condensation du bruit en travaillant avec plusieurs sifflets de la mort ensemble et en mélangeant leurs caractéristiques avec des instruments comme le piano préparé et les harmoniques naturelles aux cordes ainsi qu'en intégrant le bruit à un mouvement plutôt mélodique et itératif. A la fin de l'œuvre le sifflet de la mort et le coquillage ouvrent le registre et soulignent le climax de fermeture. Ces deux instruments n'ont pas besoin d'être amplifiés. Le sifflet de la mort fonctionne comme générateur de la rythmique principale de réitération, présentée spécialement au piano préparé. Pour sa part, l'ocarina caméléon sert de principe moteur important, car il agit comme élément déclencheur (question 1), tandis que la contrebasse agit comme conséquence (réponse 1). Les cordes avec des harmoniques naturels un peu « poussiéreux » s'ajoutent au sifflement aéré comme des textures adjacentes. Ces textures sont issues du caractère bruité du sifflet de la mort.

fig. 6.3 Cellules rythmiques d'origine

The image shows a musical score with several staves. At the top, a staff labeled 'Sif.' contains two purple-outlined boxes, each labeled 'cellules rythmiques d'origine'. Below this, there are staves for 'Pno.', 'Vln.', 'Vcl.', and 'Cb.'. The 'Pno.' staff has a red-outlined box highlighting a rhythmic pattern. At the bottom, another 'Sif.' staff also has two purple-outlined boxes labeled 'cellules rythmiques d'origine'. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like 'p', 'f', and 'sf'.

Dans cet exemple, on remarque que l'instrument préhispanique donne naissance aux sons qui les entourent.

Concernant *Stáku* pour ensemble, on observe après le premier geste du piano comment le sifflet de la mort et les cordes mettent en lumière ce qui sera le développement de la matière sonore à partir des notes répétées si caractéristiques du sifflet. Le sifflement, par sa simplicité, sa force, son caractère répétitif et sa rythmique, agira de manière efficace à titre d'élément déclencheur pour le reste de l'œuvre. De plus, la base rythmique simple créée par le sifflet de la mort, étant répartie entre les autres instruments et s'étendant dans toutes les couches sonores, génère une montée continue à partir de l'itération.

fig. 6.4 Cellules d'origine

The image shows a musical score for 'Stáku' for ensemble, illustrating the development of rhythmic cells. The score is written for five instruments: Sifflet de la mort (Whistle), baguettes de marimba molles (soft mallets), Gong balinais (Balinese Gong), Piano, and Cordes (Strings). The time signature is 4/4. The Sifflet de la mort part features a rhythmic cell labeled 'cellule 2', circled in blue, consisting of a sequence of notes with dynamics *p*, *f*, and *p*. The baguettes de marimba molles part features a rhythmic cell labeled 'cellule 1', circled in green, consisting of a sequence of notes with dynamics *f* and *p*. The Gong balinais part features a rhythmic cell labeled 'cellule 3 (texture)', circled in orange, consisting of a sequence of notes with dynamics *p* and *f*. The Piano part features a rhythmic cell labeled 'cellule 1', circled in green, consisting of a sequence of notes with dynamics *f* and *p*. The Cordes part features a rhythmic cell labeled 'cellule 3 (texture)', circled in orange, consisting of a sequence of notes with dynamics *p* and *f*. An orange arrow points from the 'cellule 3 (texture)' in the Gong balinais part to the 'cellule 3 (texture)' in the Cordes part. The Sifflet de la mort part also has an orange arrow pointing to the 'cellule 3 (texture)' in the Cordes part. The text 'au centre' and 'au bord' are used to describe the malleting technique for the marimba, and 'sul pont.' is used for the strings.

Développement des cellules rythmiques à partir de la cellule du sifflet de la mort :

fig. 6.5 Cellule rythmique du sifflet de la mort

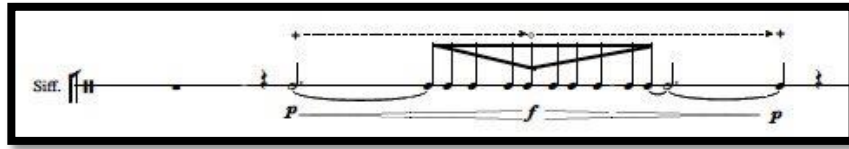


fig. 6.6 Par augmentation

A musical score for three woodwind instruments: Clarinet alto (Cl. alto), Clarinet basse (Cl. basse), and Basson (Bn.). The score consists of five measures. Each instrument part has a series of notes with slurs. The dynamics alternate between piano (*p*) and fortissimo (*f*) in a pattern: *p*, *f*, *p*, *f*, *p*, *f*. The notes are connected by slurs.

fig. 6.7 Par diminution

♩ = 90

20


A musical score for five instruments: Tezcatl., Horn (Hb.), Clarinet (Cl.), Clarinet basse (Cl. basse), and Basson (Bn.). The score starts at measure 94. The tempo is marked as quarter note = 90. The dynamics are *ff* (fortissimo) and *p* (piano). The instruments play a series of notes with slurs. A large orange bracket highlights a section of the score from measure 94 to the end of the page, encompassing the Tezcatl., Hb., Cl., Cl. basse, and Bn. parts.

fig. 6.8 Par saturation

The image shows a musical score for five woodwind instruments: Flute (Fl.), Horn (Hb.), Clarinet (Cl.), Bass Clarinet (Cl. basse), and Bassoon (Bn.). Each instrument part is written on a five-line staff. Above each staff is a graph showing the amplitude envelope of the sound, with dynamic markings *pp*, *ff*, and *pp* indicating the range of volume. The graphs show a characteristic 'saturation' effect where the sound reaches a peak and then levels off or decays. The Flute part is marked with a '32' at the beginning.

6.2.1 Flûte Tezcatlipoca traitée comme amplificateur sonore

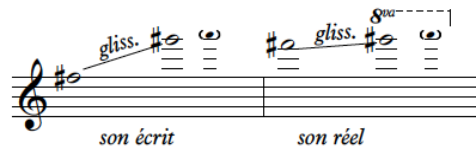
fig. 6.9 Flûte Tezcatlipoca

IMAGE	NOM	UBICATION GÉOGRAPHIQUE	Caractéristiques	Symbolique
 <p>©Gregorio Cortés</p>	Flûte tezcatlipoca	Tizatlán, Tlaxcala	Embouchure singulière très mince. 8cm de long production de 5 sons très aigus	Seigneur du ciel et de la terre, miroir fumant, fontaine de vie, propriétaire des batailles, fort et invisible.

L'intégration de la flûte Tezcatlipoca à l'orchestration de la musique contemporaine ne me semble pas compliquée, car son registre et son timbre peuvent bien être comparés à ceux du piccolo, même si la flûte Tezcatlipoca est plus petite et possède un timbre plus "granuleux". La flûte Tezcatlipoca s'entend

facilement de loin et il n'est pas difficile de la faire sonner. Sa nature est très stridente et lumineuse. Il est possible d'en élargir la tessiture en jouant en harmonique. L'instrumentiste doit cependant être conscient que l'instrument est très difficile sur le plan de l'intonation. Il est facile de faire des glissandi sur toute la tessiture de l'instrument. De plus, cet instrument joue un rôle important de renforcement des autres instruments de sonorité similaire. La flûte Tezcatlipoca prolonge le registre normal du piccolo vers un son plus perçant et un caractère plus agressif.

fig. 6.10 Registre de la flûte Tezcatlipoca



Notons que le registre de la flûte Tezcatlipoca peut varier d'un ton plus bas, tout dépendant de sa conception.

Dans les œuvres analysées ici, nous pouvons constater que la plupart du temps, le rôle de la flûte Tezcatlipoca est de servir d'élément d'imbrication entre deux sections. Bien qu'ayant d'autres fonctions, cet instrument est toujours associé au climax de l'œuvre.

Prenons, par exemple, *El Evangelio de Judas* à partir de la m.211. La flûte Tezcatlipoca est un élément qui apparaît nettement comme prédominant dans la croissance évolutive de la masse sonore, générant une tension directionnelle à l'œuvre. Peut-être, pensera-t-on que dans ce cas la couleur de l'instrument préhispanique est le seul facteur qui compte. Ce n'est pourtant pas le cas, car en ajoutant des sonorités qui élargissent les registres et les couleurs des autres

instruments, l'orchestration acquiert ainsi une personnalité différente, plus agressive, plus large.

fig. 6.11 *El Evangelio de Judas* (m. 211 - 213)

fl. Terzcatl.

Pno.

VI.

Vc.

Cb.

flatterange glissando avec respiration

trille très rapide

Sortir la note la plus aigue possible. flatterange.

p ff f p ff

f ff ff

f ff

f p ff ff

(cacher l'attaque)

(cacher l'attaque)

Il est important de préciser que l'instrument est très limité sur le plan des dynamiques, et ce particulièrement dans le registre aigu. Il s'agit d'un instrument très puissant car certaines notes ne peuvent pas sortir à moins de les jouer très fort.

6.2.2 Coquillage traité comme amplificateur sonore

Le son du coquillage est produit grâce à la vibration des lèvres, comme

pour les cuivres. Il est joué avec l'aide d'une embouchure qu'on adapte à leur tube. Dans le passé, celle-ci pouvait être faite en argile, os ou bois. Olivier Maranda et moi avons adapté une embouchure en cire comme l'ingénieur mexicain Roberto Velázquez Cabrera nous l'a recommandé, ce qui est la méthode la plus commune aujourd'hui.

Musicalement parlant, j'utilise le coquillage pour les climaxes des deux œuvres : *Nahui Ocelotl* et *El Evangelio de Judas.*, et j'ai réservé son emploi pour la fin des deux pièces. J'ai voulu créer une grande ouverture de registre, de dynamique et de caractère dans les deux cas. La puissance, la clarté acoustique et la profondeur de cette trompette-coquillage sont faciles à fusionner aux autres instruments. C'est un instrument qui ressort facilement de l'ensemble, sans cacher les autres s'ils sont bien orchestrés.

D'autre part, il est possible de générer des glissandos descendants ou ascendants en insérant ou en retirant la main du pavillon du coquillage, technique que j'ai utilisée dans *Nahui Ocelotl*. La note la plus aiguë se produit par le coquillage complètement ouvert. Il est important de savoir que le coquillage est beaucoup moins puissant lorsque joué avec une main dans le pavillon. Ainsi, en baissant la hauteur on diminue l'intensité. C'est la raison pour laquelle j'ai utilisé cette technique dans *Nahui Ocelotl*. Sur une note donnée, le coquillage a beaucoup moins de registre de nuance qu'un cuivre à l'orchestre. Pour leur part, le coquillage et le cor se complètent en raison de leur registre et de leurs couleurs rapprochées. On obtient un son plein et riche lorsqu'on les joue l'un après l'autre en laissant leur résonance se mélanger. En effet, il se forme des battements entre les deux sons et ceux-ci peuvent résonner en créant des micro-tonalités assez intéressantes.

fig. 6.12 *Stáku* (m. 94 - 98)

The musical score for 'Stáku' (m. 94-98) is presented in five staves. The instruments are: Cor (Horn), Tpt. Do (Trumpet in D), Tbn. (Tuba), Coquillage (Cowbell), and G.C. (Gong). The Coquillage staff includes a list of instruments: 2 cloches à vache, 2 gongs thaï (sigüis), 3 gongs d'opéra chinois, cymbale Rol Mo, gong balinais, and gong thaï. The score shows dynamic markings of *p* (piano) and *ff* (fortissimo) across the staves. Two sections are highlighted: a blue oval around the Coquillage staff in measures 94-95 and 97-98, and a green oval around the Cor, Tpt. Do, and Tbn. staves in measures 95-96 and 97-98. The G.C. staff shows a rhythmic pattern of eighth notes with dynamic markings of *f* and *p*.

Dans un contexte de musique savante, certains compositeurs comme Silvestre Revueltas (*La Noche de los Mayas*) et John Cage (*Third Construction*) ont utilisé le coquillage. Cependant, dans le cas de Revueltas, le coquillage est un élément répétitif qui agit comme ostinato. Son caractère sonore ne change pas et n'influence en rien le mouvement rythmique interne de tous les autres instruments : ce n'est qu'une couleur et non pas un élément déclencheur. Dans le cas de mon œuvre *Nahui Ocelotl*, le « chant » du coquillage est utilisé en tant qu'élément central coloré par les textures des peaux et des métaux. Mon objectif était avant tout de souligner le son du coquillage en lui donnant le rôle principal de la dernière section.

6.3 La trompette maya comme amplificateur et déclencheur

La trompette maya est un instrument qui peut être joué de différentes façons grâce à l'utilisation de la respiration circulaire et au changement de position de la bouche.

Nous devons prendre en compte que la note pédale est un aspect prépondérant, dont la hauteur peut fluctuer en fonction de la longueur du tube de l'instrument, sans oublier que la vitesse et la force de la respiration circulaire seront importantes. La voix ajoute une couche qui enrichit le son généré naturellement par l'entrée et la sortie de l'air. De plus, elle est une composante essentielle qui, conjointement à la langue, peut influencer le changement de la hauteur des notes.

fig. 6.13 Trompette maya



En ce qui concerne la forme de l'instrument, le pavillon de la trompette maya peut varier de largeur, mais il n'a pas nécessairement de lien avec le changement du timbre. Ce qui compte c'est la longueur du tube. Plus il est long, plus graves seront les notes pédales produites. Dans mon œuvre *Ikal*, j'ai surtout exploré une écriture idiomatique qui est encore en processus de développement. La trompette maya et son équivalent en Australie (le didgeridoo) sont des instruments folkloriques joués toujours grâce à la tradition orale. Généralement, ils sont appris de façon autodidacte et surtout intuitive. L'improvisation et l'écoute intérieure sont les aspects les plus importants dans ce contexte.

Au sujet de l'orchestration, j'ai uniquement travaillé jusqu'à maintenant le mélange entre la trompette maya et les percussions. Je sais maintenant que, normalement, la trompette amplifie très bien les résonances des harmoniques résultantes des cymbales et de toutes sortes de gongs. Les métaux et la trompette maya font un beau mélange de résonances tandis que les peaux accompagnées par la trompette font en sorte que la projection sonore occupe tout l'espace acoustique. Il est important de noter que malgré le pouvoir acoustique de la trompette maya, il peut s'avérer nécessaire de l'amplifier surtout lorsqu'elle se trouve au milieu d'une masse sonore complexe.

Un des effets les plus importants dans l'œuvre, c'est le frottement avec archet sur le tam tam. La note pédale de la trompette et la note résultante du frottement génère ensemble une seule ligne, créant une espèce de relation question-réponse entrecroisée. Cet élément, c'est le cœur de l'œuvre duquel naîtront les objets musicaux à venir.

fig. 6.14 Frottement avec archet

The image shows a musical score for two instruments: Trompette Maya and Gong Thai Tam-tam G.C. The score is written in a single system with two staves. The top staff is for the Trompette Maya, and the bottom staff is for the Gong Thai Tam-tam G.C. The tempo is marked as ♩ = 50. The Trompette Maya part consists of three notes, each with a dynamic marking of *pp* (pianissimo) and a slur over them. The Gong Thai Tam-tam G.C. part consists of three notes, each with a dynamic marking of *f* (forte) and a slur over them. The notes in both staves are aligned vertically, suggesting a relationship between the two parts. The text "frotté avec archet" (bowed) is written below the Gong Thai Tam-tam G.C. staff, indicating the technique used for the notes. The notes in the Gong Thai Tam-tam G.C. staff are marked with a *f* dynamic.

6.4 Ocarina caméléon

La problématique principale de l'ocarina dans l'orchestration moderne est son adaptation à la force sonore d'un ensemble. Cet instrument n'est pas naturellement fort et a de la difficulté à percer une masse sonore dense. Il est possible d'utiliser ses harmoniques qui percent facilement, mais ceux-ci sont très limités au niveau des notes disponibles. Un ocarina n'est pas une flûte. Évidemment, l'ocarina caméléon peut être utilisé sans problème lors des passages plus doux. S'il doit être utilisé lors des passages forts, il devra être amplifié. Il est important de savoir que, comme la flûte Tezcatlipoca et la plupart des aérophones mexicains, l'ocarina caméléon peut sans problème faire un glissando sur tout le registre. Finalement, l'ocarina caméléon est très instable et l'intonation ne peut pas être contrôlée avec le soutien du diaphragme (comme à la flûte traversière). Les doigtés sont différents d'une nuance à l'autre et l'interprète doit toujours régler son intonation, non pas avec le diaphragme, mais avec les doigts.

Cet instrument peut être joué de différentes façons :

En produisant des notes standard à partir des doigtés et des positions suivantes :

fig. 6.15 Doigtés



Les notes ici montrées sont des notes de base dans ce modèle d'ocarina. Elles peuvent changer selon la pression de l'air. Ainsi, l'utilisation des demi-trous génère d'autres notes et des frottements microtonaux.

fig. 6.16 En produisant des notes qui se changent en sons aspirés, allant d'une note vers l'air ou vice-versa ([N] note [A] air)

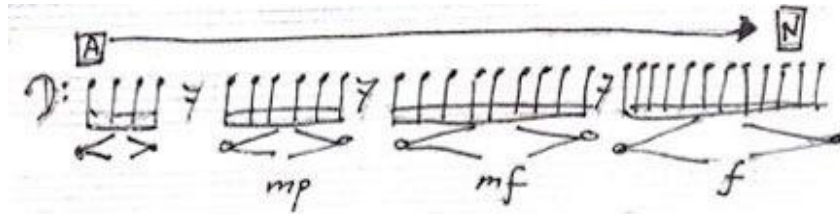


fig. 6.17 En produisant des notes fondamentales en même temps que des notes chantées.



La flèche indique la production des multi-phoniques avec la voix en suivant le rythme écrit et la lettre N indique le retour à la note normale.

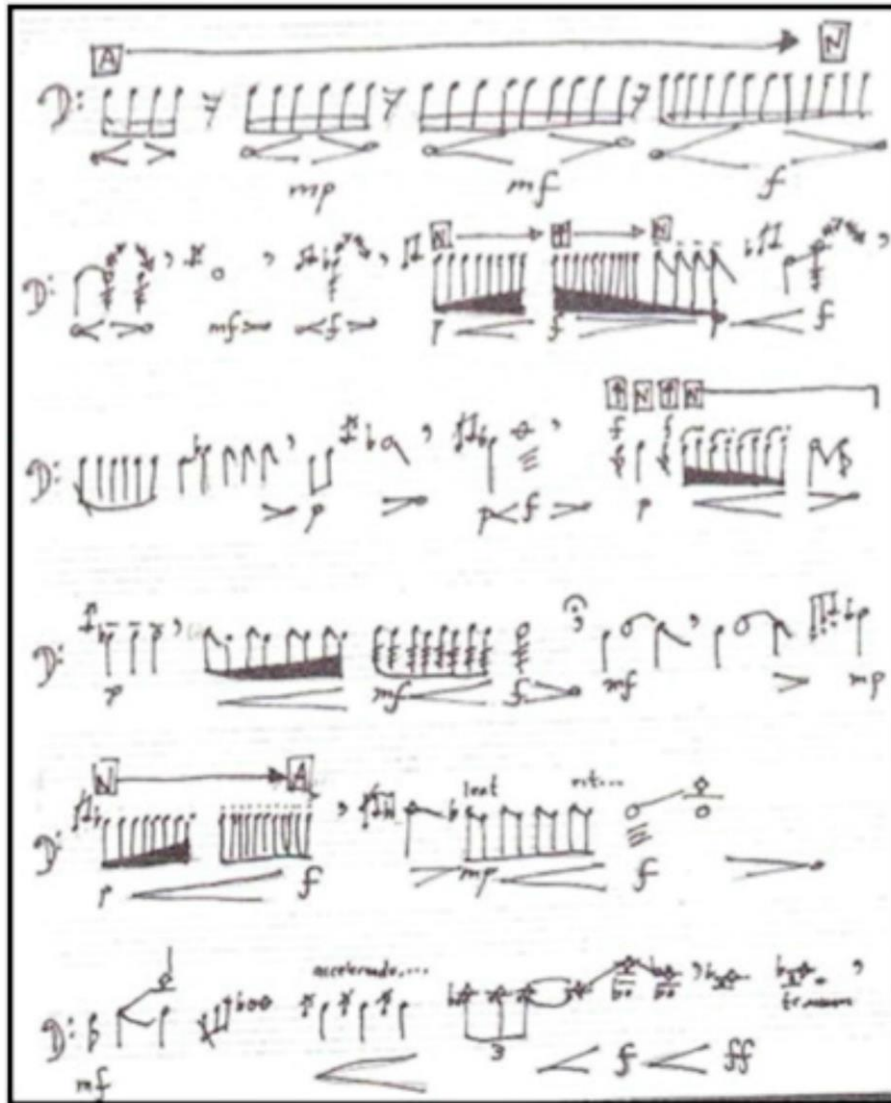
fig. 6.18 En produisant une note avec un glissando.



Dans ce cas, l'instrumentiste doit produire les glissandi avec la voix à même temps qu'il émet une note avec l'ocarina.

Il existe aussi le mélange des *tremolandi* qui requiert un changement des mouvements de la langue, par en arrière et par en avant du palais, sans bouger trop les lèvres et sans gesticuler.

fig. 6.19 Ocarina solo (manuscrit)



Conclusion

La recherche des objets sonores de l'ancien Mexique a été marquée par une période d'ombre et d'indifférence due à une méconnaissance de ces instruments. Cependant, les nouvelles générations d'artistes et de chercheurs scientifiques commencent à s'intéresser à ce monde sonore et mythologique.

À cause de leur identité si caractéristique, ces objets et instruments sonores amènent l'auditeur à retrouver les échos de la culture mexicaine. Notamment, nous trouvons des objets comme le sifflet de la mort qui en plus de générer des sonorités bruitistes et agressantes, possède également un spectre harmonique riche qui entre dans la bande des fréquences audibles. Même si on ne connaît pas exactement l'utilisation du sifflet de la mort, il existe des hypothèses qui affirment que cet objet servait aux rituels religieux (sacrifices humains et animaux) ou pour éloigner les mauvais esprits.

La naissance de la musique bruitiste au XX siècle (Luigi Russolo, *L'Art des bruits* qui date de 1913) a révolutionné la pensée musicale partout dans le monde. Cette musique est caractérisée par l'assemblage de sons qui peuvent être perçus comme douloureux ou « désagréables ». Cela nous a amené à nous questionner sur de nouvelles définitions de la perception de la musique. Cette remise en question touche à d'autres aspects de l'écriture tels que la structure, les effets et les sensations que ceux-ci provoquent. Le bruit fait maintenant partie de la « beauté » d'une construction musicale.

Selon l'ingénieur Roberto Velázquez Cabrera, il semblait improbable qu'on puisse transcrire ces sons sur une portée musicale. D'après lui, les générateurs de bruits anciens n'ont pas encore été classifiés ou même considérés par le milieu

musical ou celui de l'acoustique, car ces objets sonores ne génèrent pas «des sons musicaux» selon le concept de la musique occidentale.

Toutefois, mon expérience de la fabrication, et par la suite de l'exploration sonore de ces instruments, m'a permis de vérifier la pertinence de ma démarche qui visait à leur intégration dans ma musique. Cela étant dit, nous manquons beaucoup d'information sur ce sujet.

Lorsque les Espagnols (qui n'étaient pas plus de 400) sont arrivés à l'ancien Mexique en 1519, ils ont noué des liens d'amitié avec les cultures *totonaque* (maintenant Veracruz) et *tlaxcalteca*, qui étaient des ennemis de l'empire aztèque. Cette union a rendu possible la conquête en 1521. Cela a eu pour conséquence la destruction ou le pillage de nombreux objets précieux, y compris des codex importants qui résumaient la philosophie, le mysticisme et la science de la culture préhispanique du Mexique. L'Eglise catholique considérait cette religion polythéiste comme un sacrilège qui allait à l'encontre de ses traditions; ainsi ont-ils brûlé, détruit et/ou modifié leur existence.

À noter que la conquête espagnole n'a pas été qu'une intervention guerrière. Elle a permis un fort métissage des deux cultures. Cette « nouvelle » culture a façonné de nouvelles croyances. Par ailleurs, la race indigène n'a pas été détruite et actuellement il y a plus de soixante langues autochtones au Mexique.

De nos jours, lors d'excavations pour construire des nouvelles lignes de métro à Mexico, on continue à trouver des constructions complètes, des objets précieux ou des instruments qui faisaient partie de l'ancienne ville aztèque. Ils étaient partiellement engloutis ou cachés sous d'anciennes constructions espagnoles comme la cathédrale de Mexico, qui existe toujours dans sa forme originelle.

Cela fait partie de la problématique principale pour tout compositeur ou musicien intéressé à ces instruments. Lorsqu'on construit un sifflet de la mort ou qu'on écrit pour celui-ci, il faut comprendre qu'un bon sifflet doit avoir un bon équilibre entre une fréquence fondamentale (F0), un harmonique aigu (situé plus ou moins une octave au-dessus de la fondamentale, mais jamais exact) et du bruit. La perception des ancêtres mexicains par rapport à la conception de ces instruments n'était certes pas la même que la nôtre aujourd'hui. Malgré tout, cela ne doit pas nous empêcher de les explorer et de les intégrer dans la création, leur richesse sonore étant inconnue dans la composition contemporaine. Fusionner les instruments occidentaux modernes aux instruments préhispaniques n'est pas une tâche facile, car il faut d'abord s'attaquer aux préjugés culturels. La musique ancienne mexicaine est peu connue et il semble que les conceptions sonores de cette époque ne correspondaient pas à celles de la tradition musicale actuelle de l'occident. Je pourrais dire que la pensée des anciens mexicains se rapproche de la culture orientale, et évidemment des cultures anciennes de l'Amérique du Sud. Étant donné que le Mexique, géographiquement, correspond à l'Amérique du Nord, mais culturellement est plus proche de l'Amérique du Sud, on trouve certaines ressemblances dans leurs instruments et traditions.

Il faut cependant préciser qu'il existe actuellement une forte tendance à l'utilisation des instruments préhispaniques, mais dans un contexte que je qualifie de superficiel, complètement éloigné de ma recherche. Je ne cherche pas à défendre un principe ancestral ou à créer une imitation folklorique. Pour moi, le son unique produit par ces instruments, enrichit mon monde sonore. En terminant, je crois sincèrement que la fusion des mondes anciens et modernes peut stimuler notre imagination et nous amener à créer de nouvelles sonorités.

Bibliographie

BOTH, Arnd Adje, « La música prehispánica, sonidos rituales a lo largo de la historia », *Arqueología mexicana*, Vol. XVI - Nº 94 (noviembre - diciembre 2008), p. 31 - 37

CASTAÑEDA, Daniel. *Las Flautas en la Civilizaciones Azteca y Tarasca I. Civilización Azteca*, Editora de Música Revista Mexicana, No.8, México, 1930.

CASTELLANOS, Pablo. *Horizontes de la música precortesiana*, Fondo de Cultura Económica, México, 1970.

CONACULTA-INAH, Museo de historia Mexicana. *El jaguar prehispánico, huellas de lo divino*, Editorial Tierra Firme, México, 2005.

ESTRADA, Julio. *La música de México, I. Historia, Vol.1, Periodo prehispánico*, IIEs-UNAM, México, 1984. (J. E. et al)

GUILLIEM ARROYO, Salvador. *Ofrendas a Ehécatl-Quetzalcóatl en México-Tlatelolco, Proyecto Tlatelolco 1987-1996*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Mexico, 1999.

KRICKEBERG, Walter. *Mitos y Leyendas de los aztecas, incas, mayas y muiscas*, Fondo de Cultura Económica, México, 1971.

MARTI, Samuel. *La música precortesiana, Music before Cortés*, Ediciones Euroamericanas, México, 1971.

MARTÍNEZ- MIURA, Enrique. *La música precolombina*, Paidós, Barcelona, 2004.

VÉLAZQUEZ CABRERA, Roberto. *Estudio de aerófonos mexicanos usando técnicas artesanales y computacionales*, Thèse de Maîtrise en Sciences Informatiques, Centro de Investigación en Computación, IPN, Mexico, 2002.

VÉLAZQUEZ CABRERA, Roberto. *Ilmenita Sonora Olmeca, Estudio por amor a la Tecnología sonora mexicana prohibida en las instituciones existentes*, Thèse doctorale en Archéologie sonore, Instituto Virtual de Investigación Tlapitzcalzin, México, 2002.

VELÁZQUEZ-ORTA, Guillermo. *Breve Historia de la Música en México: México indígena*, Prólogo de Juan Manuel Ortiz de Zárate, Porrúa, México, 1971.

Médiagraphie

MURSELL, Ian. (2011) *The 'death whistle'*, Mexicolore [en ligne] (consulté en fevrier 2011). Disponible sur :

<http://www.mexicolore.co.uk/?one=azt&two=mus&id=549&typ>

OLMEDO VERA, Bertina. (2011). *Mexica*, Museo Nacional de Antropología, [en ligne] (consulté en juin 2013) Disponible sur

<http://www.mna.inah.gob.mx/index.php/salas-de-exhibicion/permanentes/arqueologia/mexica.html>

VELÁZQUEZ CABRERA, Roberto. (1999), *Tlapitzalli Aerófonos Mexicanos (Mexican Aerophones)*. Instituto Virtual de Investigación Tlapitzcalzin [en ligne] (consulté en juillet 2013) Disponible sur <http://www.tlapitzalli.com/index.html>

VELÁZQUEZ CABRERA, Roberto. (2010), *Resonadores Mexicanos con Mirliton, Flauta Preciosa Mexicana y Silbato de la Muerte*, 2nd Pan-American/Iberian Meeting on Acoustics [en ligne] (consulté en juillet 2013) Disponible sur <http://www.acoustics.org/press/160th/velazquez.htm>