

ÀDAPTÀTIO

pour & avec

ART ZOYD STUDIO

résidence d'exploration & de création musicale 2016/2017 au
Centre Transfrontalier de Production et de Création Musicales

III

pro-MUSIQUE-jet

LE SOUHAIT

- Enregistrer un album en octophonie avec musiciennes et le donner en concert octophonique
 - . Mix'Art Myrys à Toulouse (mais nos relations se sont refroidies, un concert reste négociable)
 - . le festival d'André à Amiens
 - . le festival de Marek Choloniewski Audio Art à Cracoviesont équipés pour des concerts octophoniques.

L'ADAPTATION

- Utiliser ce qu'il y a de disponible et de possible, musiciens en ensemble et équipements pour une création musicale spatiale originale rythmée de mes 37 ans d'exploration

à ÀDAPTÀTIO tous sont bienvenue : musiciennes et musiciens

AMORCE DANS L'ESPACE

. Je voudrais pouvoir enregistrer **différents mouvements de jeux instrumentaux dans l'espace** avec différents outils et moyens : malheureusement mes 2 Spatial Processor SP1 d'Anadi Martel ne fonctionnent plus et Anadi ne semble pas prêt à les réparer ! Mais Anadi insiste : pour réparer le SP1, il faut : « nettoyer les contacts des IC et connecteurs, et remplacer la pile de la mémoire non-volatile » la pile pour l'un, c'est fait (c'est facile comme une pile de calculatrices). Par contre, « nettoyer les contacts des IC et connecteurs », là, il faut un spécialiste. Ça vaut le coup. Tu as quelqu'un ?



Le SP1 a été vraiment bien conçu pour le jeu live en direct... http://en.sensora.com/index.php?page=shop.product_details&flypage=shop.flypage&product_id=1&category_id=1&manufacturer_id=0&option=com_virtuemart&Itemid=200

- . Les 6 microphones Oktava et AKG du studio permettent des prises hexaphoniques.
- . les 4 delays QUADRIPHONIQUES de l'Eventide Orville
- . mes 4 Orfeusz hexaphoniques



Ce qu'il me reste : ce sont 4 spatialisateurs Orfeusz 206 munis de 2 entrées et 6 sorties ensemble 8 entrées pour mixer 24 sorties sur 8 en octophonie. Nicolas Holzem a arrêté l'évolution de ses spatialisateurs Orfeusz en 2007 (ils sont vraiment inachevés) et l'inconvénient est que chaque Orfeusz demande à être piloté par 1 ordinateur PC chacun et qu'avec Windows XP comme OS (dont j'ai un système qui fonctionne très bien, mieux que Windows 7), 4 portables PC d'occas suffisent (le programme de pilotage n'est pas gourmand). <http://www.waf-audio.com/products.php?pos=2&sub=1&lang=fr>

Ici tu as une idée comment je conçois l'espace dans la musique par la topophonie : <http://centrebombe.org/livre/8.7.html> en commençant là : <http://centrebombe.org/livre/8.5.html>

Pour obtenir une musique spatiale live (en temps-réel, sic) : jouer de l'espace comme d'un instrument de musique, j'utilise différentes techniques que je combine ensemble, il y en a un dizaine :

1. MATRIX-SPACE-SYSTEM : la spatialisation matricielle qui consiste à piloter un banc de VCA (voltage controlled amplifier) : sorte de panoramique 3D.
2. MIC-SPACE-SYSTEM : la spatialisation par microphones omni/uni où chaque micro est relié à un haut-parleur où le mouvement du musicien parmi ces micros crée les trajectoires de ses sons (voir mon Arbre-à-micros 14).
3. DOPPLER-SPACE-SYSTEM : la spatialisation par effet Doppler un effet réalisé par le GRM en plan quadriphonique que je respatialise dans l'octophonie (dispo uniquement avec le GRM Tools 1.51 stand alone qui ne fonctionne qu'avec l'interface Digidesign 442 Nubus avec un Mac 8100 que j'ai)
4. CLONE-SPACE-SYSTEM : la spatialisation par clonage où chaque son est fixe à un haut-parleur, mais se trajectorise dans sa rythmisation.
5. PHASE-SPACE-SYSTEM et PITCH-SPACE-SYSTEM : la spatialisation par déphasage & dépitchage décalage en degrés de la phase de 2 sons similaires et décalage fréquentiel de la sensation de hauteur.
6. VERB-SPACE-SYSTEM : la spatialisation « en profondeur » par dosage du son direct avec son incidence, sa réverbération qui donne l'impression de rapprochement et d'éloignement du son de l'auditeur (le flou sonore par réflexion, et rien n'a dépassé la Lexicon 480L la seule réverb où tu peux régler la phase du son réverbéré, et par bonheur Relab l'a émulé en LX480).
7. SPACE-CHANGE-SYSTEM : la variation rythmique des espaces réverbérants un même son qui change de lieu acoustique progressivement ou subitement (que je contrôlais en live avec le MIDI Program Change)
8. DELAYS-SPACE-SYSTEM : la spatialisation par rebonds utilisant des bancs d'échos (delay, 1 par piste) en localisation 3D (je ne connais que 2 delays avec 4 sorties assignables : l'Eventide -ça tombe bien, le studio à l'Orville- et l'Ensoniq DP4 de 1993).
9. TUBE-SPACE-SYSTEM : la spatialisation sans électricité par un complexe de tubes délocalisateurs sur des kilomètres.
10. CONSORT-SPACE-SYSTEM : la spatialisation par consort, orchestre du même instrument éparpillé dans l'espace (Les Tueurs de Trombes est réalisé avec 4, 8, 12 ou 16 trombonistes <http://centrebombe.org/livre/2007b.html>).

Remarque :

Je n'ai jamais testé le Roland RSS10 binaural (ni le RSS100) pour la simulation quadri en stéréo. Que des programmes, dont aucun ne fonctionne à délocaliser un son même sur un plan (devant-derrrière gauche-droite).

La matrice de routage (automatisable) est le cœur d'un système de spatialisation, car elle permet de **mixer différents espaces les un dans les autres**, comme faire bouger une quadri dans une octo ou une hexa. Imagine faire tourner une quadri générée par le Doppler GRM Tools dans une

octophonie : ÇA, ÇA M'INTÉRESSE.

Donc : ÀDAPTATIO se destine à être une musique spatiale. Qui forme l'enveloppe de la musique. Et pour avoir expérimenté mes ballets soniques spatiaux tridimensionnels, c'est vraiment jouissif et c'est mieux que les manèges, car tu n'es pas secoué ! Tu es vibrés dans l'échappement.

MES INSTRUMENTS (<http://centrebombe.org/history.html>)

Ensuite, je dispose de plusieurs instruments que j'aime jouer :

- . ah, la voix (la mienne et celle des autres)
- . ma guitare électrique nonoctaviante et son ampli HH avec une whi filtre, un ring mod EA, vol ped et overdrive
- . mes synthétiseurs EMS VCS3 et Korg Monopoly + le séquenceur SQ10
- . mes instruments du monde comme : mon jinghu monocorde de Chine, mon Dan Tranh à 17 cordes du Vietnam, mon gong ageng de Bali, etc., quelques touches percussives avec maracas, claves ; bouquets d'herbes sèches, des sons bois, etc.
- + les percussions du studio :
 - 1 grosse-caisse Capelle 40" (grosse caisse symphonique ?)
 - 2 grosses-caisses 32"
 - 3 timbales Adams (26", 29", 32")
 - 2 toms basse
 - 3 tams chinois Wu-Han
 - 2 tams plats Fen Luo
 - 1 cymbale chinoise
 - 1 gong thaïlandais
 - 1 gong vietnamien
 - divers (cloches, bols tibétains, woodblock,...)
- . mon clavier pianomorphes (in computer) composé de sampler Kontakt et Pianoteq : + d'une trentaine de claviers accordés sur mes échelles nonoctaviantes.

PRISES DE SONS À MULTIMICROPHONES

ce qui existe et a existé :



prise vers l'extérieur



prise vers l'intérieur

L'idée avec le micro 4-D Oktava en tétraèdre ou autres [1]: , c'est de faire des prises en bougeant, rapprochant/éloignant, tournant, retournant, le multimicrophone autour et à l'intérieur de l'instrument joué ainsi que l'instrument lui-même. Les 6 micros Oktava que dispose le studio permettront de réaliser des prises triphoniques, quadriphoniques, pentaphoniques et hexaphoniques vers **l'intérieur** en opposition au 4-D Oktava tétraphonique qui prend vers **l'extérieur**.

[1] en 1986 j'avais construit un arbre à micros (bricolé avec des tiges en bois !) pour réaliser les Atirrons Erreurs des Temps avec Diamanda Galas aux Manca de Nice avec Michel Redolfi en 1987, finalement ça c'est pas fait. L'arbre à micros était constitué de 14 capsules KE4 Sennheiser à 10 F la paire (Sennheiser a toujours refusé de les vendre eh oui : ils vendaient le micro équipé 100x +cher). Aujourd'hui il en a pour 1 € pièce, j'en ai 10 quelque part dans un coin, ça s'appelle « foil electret condenser microphone ». Le truc, c'est qu'il faut souder une alimentation, et moi la soudure, je n'ai jamais réussi à en faire une qui tienne ! Pourtant j'en ai soudé des micros de

contact avec mes lampes archisoniques ! C'est E2A à Paris et RSF à Toulouse qui m'avaient réalisé l'alimentation, mais à quel prix ! Aïe ! Rien que pour souder un câble, allez, 100 € ! Avec mes déménagements transatlantiques, je l'ai perdue, comme mon préampli Georges Massenburg, mes micros Schoeps... Snif. Si tu as une personne capable de souder une alimentation pour des micros electret alors on va faire de réelles économies ! Et réaliser toutes sortes de configurations microphoniques pour réaliser des prises de son vers l'extérieur et vers l'intérieur combinées. Chaque micro de l'arbre à micro était relié à un haut-parleur donc en chantant autour on créait des trajectoire de chant dans l'espace, j'adore : je l'ai fait avec Olga Swaijgier la diva soprano colorature, à Bourges en 1990.

Le choix de la capsule omnidirectionnelle ou cardioïde est important. La capsule omnidirectionnelle prend tout et considère l'éloignement que la capsule cardioïde ne considère pas et ne prend pas ou prend différemment avec un champ réduit : c'est bien d'avoir les 2, même de les mélanger dans une configuration à multimicrophones. Pour que la prise soit continue d'un micro à l'autre, il faut que les champs coïncident, pas trop, juste pour le passage, ça se règle à l'oreille. Il faut être vigilant en ce qui concerne les phases qui jouent un rôle dans l'illusion du son en déplacement. Ensuite, avoir les mêmes micros ou des micros différents, c'est comme avoir les mêmes enceintes ou des enceintes différentes : cette hétérogénéité ou homogénéité n'est pas (encore) percevable par les auditeurs : la musique spatiale met du temps à percer !

L'idée ensuite, les prises multimicrophoniques sont **routées rythmiquement** (en mouvements continus : glissements et discontinus : sauts) dans différentes configurations dans l'octophonie, et là, il y a le choix :

en considérant le positionnement des 8 haut-parleurs de l'octophonie comme 8 sommets d'un cube irrégulier (un polyèdre à 8 sommets) nous avons :

8	monophonies	dans	1 octophonie	et + en coordonnées xyz
28	stéréophonies	dans	1 octophonie	et + en coordonnées xyz
56	triphonies	dans	1 octophonie	et + en coordonnées xyz
70	quadriphonies	dans	1 octophonie	et + en coordonnées xyz
56	pentaphonies	dans	1 octophonie	et + en coordonnées xyz
28	hexaphonies	dans	1 octophonie	et + en coordonnées xyz
8	heptaphonies	dans	1 octophonie	et + en coordonnées xyz

Ça fait 254 plans de configuration mixables dans l'octophonie

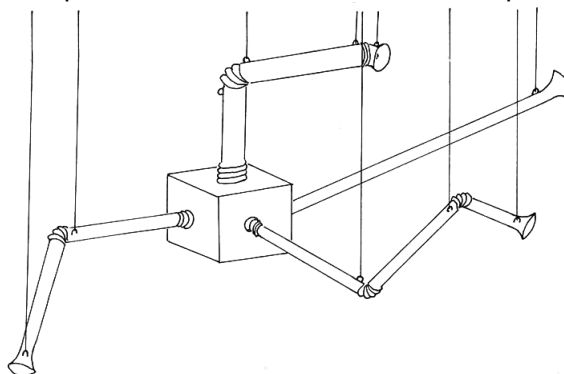
[C'est de la combinatoire avec la formule de la combinaison sans répétition : $C_m^n = m! / n! (m-n)!]$

Avec 8 sommets-haut-parleurs, on peut disposer :

2	hexaèdres (dont le cube)
11	heptaèdres
5	octaèdres

et +, en déplaçant

Sans parler de rendre mobile les enceintes en les mobilisant comme des marionnettes à fils (1980 la musique des Lamplayers du Ludus Musicae Temporarium avec l'orchestre de lampes d'architecte)



ou disposées sur des rails pour des trajets fixes, quoique les rails peuvent être mobiles (1984 la musique des Ephémèrôdes + des Atirrons, 7 choeurs avec paraboles et soliste avec haut-parleurs-planètes

branchés sur l'arbre à micros). Redolfi a préféré le *Ludus Musicae Temporarium des lampes d'architectes avec les Percussions de Strasbourg en 1988, ah ah.*

ROUTAGE (les routes)

Le routage dépend de l'accès que donne l'interface audio (ma M Audio Delta 1010 ne peut router que 4 stéréos groupées en 1+2, 3+4, 5+6, et 7+8 seulement, ce qui est totalement limitatif), avec Reaper on peut grouper les pistes par paire uniquement 1, 2, 4, 6 et 8 jusqu'à 64, mais la matrice n'est pas contrôlable par MIDI. **Je suppose qu'avec Max ou Pd, il y a un moyen de faire un programme de routage automatisable, contrôlable par MIDI et piste par piste ?**

TRAJECTORISATION (le voyage, la danse)

La trajectorisation est le procédé qui dans une configuration de routage va se disposer avec des coordonnées. On peut s'en tenir à 100 (comme pour le SP1 d'Anadi Martel) pour xyz ce qui dans espace de 30 mètres donne un pas de 3 cm (on peut aller jusqu'à 1 mètre d'intervalle ce qui correspond à une aire de 100 x 100 mètres = 10 000 m²). XYZ (50, 50, 50) est le centre du polyèdre.

MUSICIENNES ET MUSICIENS

Et tout ce qui n'est pas rejouable in vivo pendant les prises sera placé dans le sampler multipiste (Kontakt accepte les fichiers 8 pistes) pour le jouer quand même, au sampler. (à propos de sampler j'ai un S750 + une SP 700 Roland qui sonne mieux que Kontakt, mais qui a assez de mémoire pour 8 percussions : une par sortie audio x2).

Pour ce qui est des musiciens, j'aime bien jouer avec **les batteurs et les cantatrices et les cordes frottées...** :) et si il y a + avec les claviers, les trombones (comme les Tueurs de Trombes <http://centrebombe.org/livre/2007b.html>) les cordes (comme Envoutant d'Amour <http://centrebombe.org/livre/2012c.html>) basé sur le jeu de la pression et de la vitesse des doigtés et de l'archet.

NONOCTAVE (les pianomorphes donnent les tons nonoctavians aux autres)

L'avantage de ces instruments est qu'on peut les accorder sur mes échelles nonoctaviantes. Qui est la seconde partie du travail de la composition de la musique : la grille fréquentielle de repères = le champ scalaire. Je ferais un assemblage d'échelles choisies pour former des modes qui se métamorphosent les uns avec les autres. <http://centrebombe.org/dansleciel,lebruitdel'ombre.html#nonoctave>

FORME

La composition ne sera pas une forme séquencée, mais + une forme-jeu avec des manières de jouer et des règles de jeu articulés pour l'euphorie. La forme variable inidentifiable est mon dada : de la musique de chambre à l'opéra, qui sait ?

POUR RÉSUMER

Écriture spatiale de trajectoires acoustiques et électroniques des instruments
en fonction des
Champs Scalaire des métamorphoses d'une artmonie nonoctaviant
le tout dans une forme
Jeu
pour une musique
Trans-genre, trans-culturelle, trans-classe qui secoue le corps
une fois l'enregistrement réalisé
Aller à Cracovie Audio Art pour la première (et ailleurs : Amiens avec André et ?).

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Prise de son et monitoring multiphoniques avec ordinateurs (PC/Mac)
s'imposent comme outils de base de travail
puis dans le déroulement des opérations :
1. rassemblement des possibles : inventaire des manières de jouer l'instrument pour
obtenir des sons inouïs explorés

2. écriture conception du jeu : mise ensemble dans la pré vibration
3. essais et mise en forme vibratoire et démarrage avec musiciennes et musiciens
4. création de l'album avec pochette etc. [la version album est multiphonique]
5. création du concert

BUDGET

aucune idée, voyage de Toulouse à Valenciennes en voiture, péage du compositeur ? Excès de vitesse ? Hébergement. No se. Ce qui compte, c'est de réaliser la musique.

CALANDRIER PREVISIONNEL

pour une telle création, je me rends disponible avec
l'équipement dont je dispose : ordinateur PC, spatialisateurs, instruments de musique acoustiques élect(on)iques MIDI, etc., en cas de manque.
 Ce qui compte, c'est de réaliser la musique : décembre 2015 ?

Mes 37 années de carrière de créations musicales marginalisées m'ont appris l'adaptation pour que mes musiques soient réalisées. Imposer une oeuvre écrite dans un contexte irréalisable n'était pas du fait des compositeurs du XXe siècle tels Stockhausen ou Xenakis : la sphère d'Osaka ou Sternklang (le son des étoiles) pour les parcs pour l'un, les grands orchestres et polytopes pour l'autre restaient dans une dictature non avouée « de l'unité dans l'ordre » mesuré, aujourd'hui obsolète, mais qu'en musique (car irréalisable : aucun orchestre joue régulièrement Carré ou Metastasis et venir à nos oeuvres). Ma portée musicale est devenue un champ (de sable -amas de particules turbulentes-) mouvant en perpétuelle réinvention avec des musiciens issus de toutes les expériences musicales, ça : pour la curiosité d'accorder et d'entendre nos différences dans la sympathie vibratoire de l'orchestre d'une musique qui n'existe pas encore : est ma base théorique, après je cuisine. Je m'adapte. D'où :

Adaptatio

ÉQUIPEMENT du Studio Art Zoyd utile à la création :

HP

. **8 Genelec 1030** : pour travailler en octophonie.

MIX

. Avec les mixages portables aussi en jouant avec les scènes enregistrant les patches d'entrées et de sorties (routing) et automatiser les faders et les panoramiques :

1 Yamaha 01V ou **1 Yamaha 01V96** VCM ou 1 Spirit Digital Soundcraft 16 + extensions 2x8

MIC

Prises hexaphoniques avec 6 mêmes micros :

. **6 Oktava mk012** (6 cardio dont 2 hypercardio ou omni) <=> on peut réaliser des prises hexaphoniques périphériques

Y at-t-il un peu de budgets équipement ?

Je pense au micro Otkava 4-D ambisonic A-format à 750€ + 4 capsules = 1140€ dont je rêve, mais n'ai pas les moyens d'acheter ! pour prise quadraphonique centrale (au milieu des 6 en hexaphonie)

<http://www.oktava-shop.com/Small-and-medium-diaphragm-condenser-mics/Oktava-MK-012-01-12.html>

. **6 AKG 535** (stage microphone) pour autre prise hexaphonique, à concevoir et concentrer.

INTERFACES

MOTU 828 et **RME 800** : laquelle sonne + détaillée ?

PERCUSSIONS

1 grosse-caisse Capelle 40" (grosse caisse symphonique ?)

2 grosses-caisses 32"

3 timbales Adams (26", 29", 32")

2 toms basse

3 tams chinois Wu-Han

2 tams plats Fen Luo

1 cymbale chinoise

1 gong thaïlandais
1 gong vietnamien
divers (cloches, bols tibétains, woodblock,...)

HARMONISEUR DELAY 4 SORTIES AUDIO

Eventide Orville harmonizer (2 DSP each 4 in 4 out : delay + pitchshifter + compresseur + filtre, piloté par PC Windows XP)

« 4 analog inputs, 4 analog outputs + 4 digital inputs, 4 digital outputs that can all be used simultaneously »

(je n'ai qu'un Roland VP70 harmoniser 4 voix fixes, modulables au clavier MIDI avec en + un pitch to MIDI avec un retard -temps de latence- conséquent entre l'émission et la réception du signal)

J'ai eu aussi entre les mains le Publison DHM 89 B2 malheureusement un trop court instant. Il y en a un en vente maintenant pour 3500€ avec le clavier KB2000 sur Audio Fanzine :

<http://fr.audiofanzine.com/effet-studio-divers/publison/DHM-89-B2/petites-annonces/i.776519.html>

MIDI

Arduino + différents capteurs (j'ai acquis une pédale MIDI Eowave, depuis le temps que j'en cherche une !) j'ai les rubans position et pression et l'Ardinio, mais la soudure, ça fait 34 ans que je n'y arrive pas !

1 EOBODY

1 EOBODY 2 USB

6 claviers MIDI/USB M-audio Oxygen 49 => 49 touches x 6 = 294 touches : bien !

Cet équipement me fait penser à une pièce que je voulais monter à l'IRCAM en 1982 au vu de l'équipement qu'il prétendait avoir. Une pièce qui se nommait Over Gap Miror pour percussions graves et saxophone basse. Les 2 dans une installation électronique pour donner une co-incidence sonore entre les sonorités éloignées du saxophone et des percussions. Les fusionner et les échanger spectralement pour ne plus les distinguer qui est qui. Bon, bien sûr, ça ne c'est jamais fait et j'ai été ravi de quitter ces affreux de l'institut pour aller faire de la musique avec des vrais musiciens. Depuis, il y a un programme qui peut faire ça : le plug-in Ionizer d'Arboretum, mais qui est devenu obsolète et n'est plus développé :(Bon, on va faire avec autre chose.

Mathius Shadow-Sky, Toulouse le 25 avril 2015 (corrigé mars 2016)