

## INOCULATE ?

En dessous, le projet tel qu'imaginé en décembre 2010, soit à près de 6 mois de sa création. Globalement il est resté proche de cette idée, même si des éléments ont un peu évolués :

- Les musiciens n'emploient pas d'électronique analogique, toutes les modifications sonores sont effectuées dans l'ordinateur. Néanmoins ils contrôlent certains de ces processus, via des pédales MIDI (contrôles continus, switches "momentanés" et à double action)
- Les manettes Wii ont été abandonnées au profit de deux iPhones (un pour la danse, et un sur le trombone) dont on a utilisé les données d'accéléromètres (X Y Z)
- Un assez important développement a été effectué sur le Wave-shaping, en plus des autres synthèses citées ci dessous
- La pièce est un peu plus longue que prévu, 55 minutes

KTT, Mais 2011

## INOCULATE ?

pièce d'environ 45/50 minutes pour live-electronics, danse/data-noise, trompette, trombone, saxophone

Formellement il s'agirait d'une pièce pour trio de cuivres – l'ensemble "Journal Intime" , donc trompette, trombone et sax (jouant du sax basse et du sax soprano) – augmenté par un dispositif de "live-electronics", et accompagné d'un solo de danse.

Plus en profondeur le projet est autre, et provient d'une idée de plusieurs renversements, tant dans sa forme que dans les éléments le constituant:

\_L'interaction entre les trois musiciens et l'électronique live se situe à deux niveaux; d'une part une manipulation par les musiciens eux-mêmes des sons individuels joués et ce soit par leur propres dispositif, essentiellement analogique (pédales d'effets) soit par un accès MIDI/USB à certaines commandes de l'ordinateur qui transformeront non seulement le timbre des instruments mais également leur hauteurs et leur interférences, par diverses re-synthèses en temps réel – de la granularisation à la synthèse croisée, de la ring-modulation croisée à une sorte de synthèse FM instrumentale qui permet à l'instrumentiste de varier par son jeu le timbre du son entendu mais pas sa hauteur.

\_Cet ordinateur sera piloté par le compositeur qui sera non seulement un "musicien électronique" à ajouter au trio de base, mais devra également re-configurer la pièce et sa structure dans le cours du jeu, devenant par là une sorte de "compositeur en temps réel", avec une fonction plus décisionnelle par rapport à la partition. La communication entre le compositeur et les autres musiciens sera assurée par des écrans sur lesquels peuvent apparaître des messages, des directives.

\_La danse devra faire partie intégrante de la partition musicale. Ceci par son placement: la danseuse sera parmi les musiciens, occupant à peu près la même superficie au sol que chacun des musiciens (ce qui implique que sa gestuelle sera essentiellement dans une notion de verticalité – bien que, évidemment, d'autres déplacements soient possibles). Une contrainte la rattachant à la position spatiale des autres musiciens. Mais la fonction de la danse sera également en rapport avec le sonore – ses mouvements seront captés, dans leur globalité et serviront à influencer sur le sonore produit par les 4 musiciens. Une fonction de bruit, au sens traitement d'informations, de parasitage.

- Recherche, développement

Les développements technologiques envisagés pour cette création se situent essentiellement à 2 niveaux: d'une part la synthèse sonore, d'autre part les dispositifs de contrôle.

### A/ Synthèse

Les sons produits auront une double origine: d'une part la source instrumentale "classique", c'est à dire le son acoustique des instruments, tel que capté par les micros, d'autre part la synthèse pure, réalisée (de manière numérique) dans l'ordinateur.

Toutefois les sons acoustiques seront traités, soit par resynthèse, soit par croisement de plusieurs sons acoustiques voire son acoustique/son électronique, et le son acoustique "pur", même s'il est présent *de facto*, n'est pas particulièrement important ici – il peut même être parfois presque totalement escamoté par des sourdines spéciales.

\_Au niveau des sons purement électroniques je compte travailler avec la "synthèse scannée" (scanned synthesis) qui travaille sur d'une part une modélisation physique d'un modèle de résonance (à priori une corde, mais l'utilisation

d'un modèle de tube et de souffle serait en l'occurrence intéressante) dont les valeurs, par définition instables, sont régulièrement prélevées pour servir de données au moteur de synthèse : l'idée ici est d'obtenir des sons synthétiques bien plus "organiques" ou "vivants" que ceux de la classique synthèse soustractive. voire même exagérer le côté "vivant" du son produit afin de le rendre plus instable, presque chaotique – l'instabilité étant une caractéristique recherchée dans l'ensemble de cette pièce.

\_Une autre forme de synthèse que j'ai commencé à développer est une sorte de synthèse par modulation de fréquence (synthèse FM) mais dont une des deux composantes (le modulateur en l'occurrence) est le son instrumental. La particularité de ce procédé est que le jeu de l'instrumentiste joue sur le timbre du son final produit, mais pas sur sa hauteur (qui, elle, est définie par la porteuse, produite par la machine). Ainsi, à l'envers de toutes ses habitudes, les hauteurs jouées par le musicien ne sont pas les hauteurs entendues.

\_Une forme de resynthèse plus connue est la synthèse granulaire, notamment dans ses possibilités de changements extrêmes de hauteurs, qui permet de créer un son totalement "autre" qui ne semble plus avoir aucun lien avec son origine. Les possibilités de parcours précis et de multiplications de voies serviront à des effets de "nuages" complexes et d'arborescences précises.

\_La modulation en anneaux, appliquée à deux sources complexes (et non pas à une source et une "porteuse" simple, généralement une onde sinusoïdale, comme c'est souvent le cas) permet non seulement de créer un son "tierce", complexe, à partir de deux instruments, mais également de produire des hauteurs qu'aucun des deux instruments ne joue ; la modulation en anneau produisant la somme et la différence des fréquences en présence, l'effet harmonique est facile à calculer : le jeu dans un ambitus proche de la note "porteuse" produit des hauteurs proches de l'octave supérieure ainsi que des graves relativement bas, voire des sub-graves. Si l'écart entre les 2 hauteurs est grand, supérieur à l'octave, les fréquences produites seront relativement proches de la hauteur la plus aigüe jouée, comme l'enrobage d'un halo, tandis que la seconde note produite (la différence) va se placer entre les deux notes jouées.

\_les longs ou très longs "delays" (de l'ordre de 30 à 50 secondes, voire plus, soit bien au-dessus de la capacité humaine à prévoir une répétition) me permettent de sculpter une immobilité temporelle toujours mouvante : à la différence d'une séquence "samplée", qui rejoue la même chose à l'identique, le delay en modifiant plus ou moins le matériau contenu en sa mémoire, notamment lors de sa réinjection, crée un son plus mouvant, plus "vivant". Etant une continuité (et non pas une portion de séquence définie) il évite par là même l'impression de boucle. Une organicité plus grande. Ce procédé simple doit également me permettre de générer d'importantes masses sonores – on peut imaginer une superposition de centaines de "doubles" du même instrument – à partir d'un instrumentarium acoustique relativement limité.

Le contrôle de nombre de ces paramètres ou traitement sera fait par le musicien-instrumentiste lui-même, afin d'accroître son "empreinte" sur l'ensemble du processus sonore dot il est la cause. A cet effet il aura non seulement des contrôleurs mais également un écran de contrôle (LCD) qui lui permet de visualiser ses actions, mais également surveiller l'accordage dans le cas de passages micro-tonaux, jouer sur des tempis différents et non-proportionnels et plus globalement communiquer avec l'ordinateur central et recevoir des messages (textes) de direction envoyés par le compositeur

## B/ Contrôle

En plus des moyens traditionnels du contrôle des processus calculés par un ordinateur, tels que contrôleurs MIDI ou USB (que ce soient des surfaces de contrôle type "mixette MIDI" ou des pédales de déclenchements) je compte continuer mon travail sur des contrôles plus chaotiques, instables, que j'appelle "data-noise". L'idée ici est de "pervertir" l'action potentiellement un peu trop "parfaite" de l'ordinateur (où chaque réglage précis est possible à rappeler à l'identique à tout moment), par une imprécision humaine.

\_les manettes de jeu du type "Wii", fixées aux bras des musiciens (par des gants spéciaux) captent leur mouvements en trois flots de données ininterrompues, correspondant aux axes X, Y et Z. Ces données servent à véritablement parasiter les actions sonores des musiciens – et le parasitage se fait par leur jeu même: ils ont donc une double incidence sur le son produit, antinomique avec elle-même.

\_un système similaire sera fixé sur la danseuse dont les mouvements lents de l'ensemble du corps seront captés (par l'utilisation d'un iPhone, puis transmis via le protocole OSC, via un petit réseau Wi-Fi, tandis que les données de la Wii voyagent sur un réseau Bluetooth). Là encore les axes des mouvements X Y Z servent à jouer de la nature d'une saturation, d'un filtre résonnant ou autres paramètres appliqués au son.

\_un autre moyen pour utiliser les mouvement de la danseuse comme facteurs la production (ou instabilité) sonore sera l'utilisation de la capture de son mouvement. Pour ce faire je compte employer le système Kinect (développé pour la Xbox, mais "hacké" pour l'employer via le logiciel de création sonore MaxMSP) – il s'agit d'une caméra de qualité supérieure, accompagnée de capteurs IR (et étalonnée pour servir de contrôleur). L'énorme avantage de ce système par rapport au contrôle par web-cam est la possibilité d'un tracking en 3D (les capteurs IR permettent de voir une avancée, là où la caméra ne visualise le sujet que en 2D).

\_enfin le compositeur (moi-même) aura pour contrôler le "patch" MaxMSP à sa disposition un pédalier SoftStep (McMillen). Cet appareil, qui existe depuis moins d'un mois, remplace les habituels switches On/Off par des zones sensibles tant à la pression que à l'inclinaison : il s'agit en fait d'un ensemble de 10 zones multi-touch destinées au contrôle au pied. Encore une fois le but ici est de proposer un geste plus global et moins déterministe pour le contrôle des paramètres

## C/ Analogique

Afin de favoriser ce côté "organique" je compte adjoindre à ce dispositif (essentiellement digital) des appareils analogiques – pédales d'effet de guitare, filtres, échos, tous appareils réputés pour leur instabilité autant que pour la "chaleur" de leur sons. Il s'agira souvent d'appareils faits sur mesure, ou modifiés. Le contrôle de ces appareils – qui pourra être effectué autant par les trois musiciens que par la danseuse ou le compositeur – sera fait par le maniement des potentiomètres mais également par des cellules photoélectriques. Une autre façon de provoquer l'instabilité.

Kasper T. Toeplitz décembre 2010