

HYPERMUSIQUE, PROGRAMMATION, COMPOSITION

Jérôme Joy

Professeur à l'École Nationale Supérieure d'Art de Nice Villa Arson

joy@thing.net

(Ce texte a été publié dans les Actes du Colloque Imagina "Les sens du numérique : nouvelles perceptions", (pp. 30-44), INA / Ministère de la Culture et de la Communication, Monaco, mars 1998)

Dans le suivi des développements des moyens électroacoustiques, et avec l'émergence de l'informatique musicale, que je préférerais appeler plutôt la composition assistée par ordinateur, l'extension vers l'utilisation des réseaux me semble assez logique. Les moyens utilisés sont pratiquement identiques que cela soit l'usage de la programmation informatique, que l'intégration de configurations à commandes déléguées. Passer d'un réseau local (le studio d'informatique musicale) au réseau global semble naturel, si toutefois le compositeur met en jeu par cette opération, les conditions d'apparition de l'oeuvre musicale. L'engagement dans le développement d'une oeuvre musicale sur internet avec l'exploitation des matériaux sonores par médiation (envois de fichiers sons en ligne, commandes midi pour la synthèse sonore et vocale sur les machines des auditeurs connectés) et l'utilisation des fonctions hypermedia, est un moyen pour moi de réinterroger le statut d'une oeuvre musicale et sa composition. Ceci ne se réaliserait non plus sur quelque chose de "linéaire" et de spectaculaire (le concert), mais sur des conditions nouvelles qui sont celles d'une oeuvre en continue évolution (puisqu'elle peut être alimentée, modifiée, voire supprimée par le seul gré du compositeur) et d'une oeuvre qui ne serait plus saisissable dans sa globalité (puisqu'évolutive et déployée sur des volumes non visibles et activés à l'aide des principes hypertextuels).

Donc pour moi la question de sens au sujet d'un travail de création sur internet, n'est qu'une question musicale et non technologique. C'est la même question qui est posée dans ma pratique de composition instrumentale ou en studio.

Le principal mode de visibilité et d'audibilité que j'utilise aujourd'hui sont ceux du WWW. C'est à dire l'accès à un site qui sert de "point de départ" ou de "point d'ancrage" à la découverte de l'oeuvre. Les fonctions principales sont donc des fonctions issues du langage HTML. Le développement des propriétés des navigateurs WWW (HTML, plug ins, Javascript, Java) me permet d'utiliser un minimum de programmation pour la mise en place des processus musicaux. L'exploitation et le traitement de ces propriétés "on-line" autorisent la gestion audio par le transfert de fichiers sons et la gestion des commandes midi et de synthèse en direct. Au-delà de la gestion simple, par exemple l'envoi sommaire d'un fichier son, il s'agit de composition à partir du moment que l'accès aux paramètres musicaux est facilité, et que cette gestion est programmable afin de produire des processus déployés dans le temps et qui peuvent se complexifier dans la limite des possibilités techniques du réseau aujourd'hui. L'utilisation de ces fonctions n'est en rien démonstrative si les principes compositionnels mis en place mettent en jeu les conditions de production musicale. Je veux dire par là, qu'il ne s'agit pas seulement de proposer la consultation de documents musicaux, mais d'utiliser les moyens du réseau à des fins musicales.

Qu'est-ce qui conditionne un tel travail sur l'internet? Le "lieu" est évacué, les matériaux se différencient, l'approche de l'oeuvre est multipliée (à chaque fois différente). L'expérience liée au moyen employé met au jour ma volonté de quitter l'objet musical. L'oeuvre devient ainsi importante par sa part de proximité avec la prise de conscience de sa propre activité: ici, écouter, choisir. Elle découvre non pas sa part interactive, à la mode aujourd'hui, mais le fait que l'oeuvre n'existe que si elle est visitée, écoutée. La question interactive est chez moi évacuée, je ne demande pas à l'auditeur de composer, je parlerai plutôt de participation de l'auditeur à conduire sa propre écoute et à entrer dans une oeuvre musicale d'une autre manière, c'est-à-dire chez moi sans pouvoir la saisir totalement.

Ainsi non seulement les conditions d'accessibilité du public à une oeuvre musicale est "re-posée", le WWW étant automatiquement une ouverture internationale, et un accès libre sans avoir une connaissance de la quantité du public, mais les conditions d'accès même sont interrogées, c'est à dire les moyens technologiques, les moyens contextuels (comment une adresse URL circule-t-elle?), et les moyens de reproduction acoustique de cette oeuvre puisqu'il s'agit d'une oeuvre musicale. Nous pourrions sans doute parler d'un parallèle avec le phénomène radiophonique: vous pouvez recevoir une "émission" quelque soit le poste transistor ou tuner que vous utilisez, c'est l'auditeur qui peut déterminer son degré de qualité de réception. Dans tous les cas, je pense que le compositeur doit penser au degré maximum de qualité en pensant au degré minimum de celle-ci. La question de la perception "acoustique" est ici posée. Nous connaissons les contraintes du réseau (pour l'instant relatives aux questions de débit et de propriétés des navigateurs) mais également les contraintes de réception (l'ordinateur personnel couvre une large gamme qui dans ces capacités va du simple au décuple sur les questions de puissance). Ma réponse est de faire re-penser à l'auditeur ses propres conditions de reproduction acoustique, il est seul propriétaire de sa configuration et il doit la maîtriser: rien n'oblige et rien n'empêche l'auditeur de télécharger les extensions plug ins nécessaires, de brancher la sortie audio de son ordinateur sur sa chaîne HiFi ou sur un casque stéréophonique, d'utiliser des périphériques midi (synthétiseurs, échantillonneurs), si ce n'est la condition d'accès total ou partiel au site musical proprement dit et la condition pertinente

de son écoute. L'auditeur choisit son écoute, l'oeuvre ne l'impose pas mais intègre les différentes possibilités et en fait sa nécessité. L'auditeur ne reçoit pas l'oeuvre, c'est l'oeuvre qui le reçoit, et cette réception est la condition d'apparition et d'existence de l'oeuvre.

Dans ce sens, aujourd'hui, l'utilisation de l'internet pour la mise en place d'un processus musical est pour moi parallèle à l'utilisation du support fixe CD Disque Compact. C'est à dire un médium qui est consultable à partir de chez soi, qui ne demande pas l'utilisation d'un lieu et d'un temps spécifique, si ce n'est sa propre utilisation du quotidien. Ce qui tout de même pas indifférent à la question de la "prise de conscience" dont je parlais précédemment. L'oeuvre n'est plus "donnée", elle est à visiter.

D'autre part, l'utilisation sur le WWW des principes hypertextuels, c'est-à-dire de l'utilisation de "choix" de visites d'un ou de processus en place, permet le développement de "chemins" multiples, renouvelés à chaque "visite", et le développement de la "non-objétisation" de l'oeuvre: elle ne devient plus saisissable dans sa globalité, elle échappe à une clôture temporelle. On peut parler alors de "dispositifs ouverts" mais totalement déterminés. Tout est "écrit", programmé, mais seule la mise en activité de l'oeuvre la rend ouverte, possible. Entrer dans l'écoute est alors aussi entrer dans la "disposition" de l'oeuvre.

Il s'agit aussi pour le compositeur d'organiser la "prévision" de la réception, ce qui est très délicat aujourd'hui, au vu des disparités techniques sur les réseaux (les navigateurs) et sur les systèmes d'exploitation (Windows, MacOS, etc.). Il me semble que doit être prévu le cas minimum et le cas maximum d'acquisition et de réception de l'oeuvre: dans tous les cas, une facette de l'oeuvre sera de toute manière transmise; il suffit d'en informer l'auditeur au préalable. Il n'existe aucune condition idéale d'apparition d'une oeuvre, elle doit par elle-même en créer les nécessités.

Nous pourrions invoquer les déficiences des réseaux pour indiquer une inadéquation de la production artistique sur l'internet. Je pense plutôt que ces déficiences sont inhérentes aux réseaux eux-mêmes, que les réseaux sont une technique récente (donc avec des défauts et des lacunes qui se résolveront ou non selon l'évolution future), et je crois que le compositeur doit aborder cette nouvelle configuration dans les questions qui le concernent, c'est-à-dire: "les réseaux sont-ils un outil musical?", et "qu'apportent les réseaux à sa démarche musicale et vice-versa?".

Si je parle à présent des moyens propres que j'utilise pour la mise en place d'oeuvres musicales sur l'internet, j'évoquerai deux pistes: la synthèse vocale et la composition (à l'aide de la programmation) avec des fichiers sons et des commandes midi. Le rapport au matériau est une question suffisamment posée, mais tout de même primordiale ici. Il ne s'agit évidemment pas de transposer l'instrument musical et son organologie, ni de transférer un studio de production musicale sur les réseaux. L'éventail des matériaux musicaux utilisables semble à la fois restreint et complètement ouvert, le dispositif initial est tout de même basé sur la numérisation, principe qui gère tous les studios d'informatique musicale, et sur la reproduction acoustique par vibration de l'air (principe sonore). La numérisation est donc la référence pour la production, et la reproduction acoustique pour l'écoute. Ces principes sont déjà largement utilisés sur l'internet et en informatique: nous savons transférer et écouter un fichier son sur le WWW à l'aide du navigateur et du processeur de son propre ordinateur, nous savons utiliser la synthèse vocale et la reconnaissance vocale sur les ordinateurs (ceci étant pour l'instant principalement développé sur les Macintosh). Si j'utilise ceux-ci ce n'est pas pour faire lire sommairement par le navigateur un fichier son derrière une page HTML, ou pour faire lire un texte sur un traitement de texte, mais pour développer et programmer des articulations de fichiers sons en ligne, et pour utiliser la synthèse vocale et les timbres obtenus en tant que matériau musical. Il ne s'agit plus de modélisation en terme d'interface, mais de perspectives musicales. Par exemple, la programmation par des commandes précises intégrées dans une page HTML et lue sur le navigateur Netscape, permet de réaliser des mixages "on-line" de plusieurs fichiers sons. Ces fichiers son apparaissent en fin de compte comme des échantillons qui sont appelés par la page HTML chargée par l'auditeur, et dont les paramètres de durée, d'intensité, et d'apparition sont rigoureusement réglés. Ce n'est pas un mixage aléatoire, car tous les sons sont déterminés, mais le fait que le mixage s'effectue "on-line" autorise des décalages fins, et des vitesses d'acquisition fluctuantes selon le débit de la ligne téléphonique et selon l'encombrement des réseaux. Les effets de phasing (si le même fichier son est appelé au fur et à mesure) ou de décalages tempométriques sont alors possibles. Ce sont donc des mixages ou bien, en terme plus musical, des mouvements "agogiques", c'est-à-dire soumis à des fluctuations de tempo. Les relations hypertextuelles entre des pages HTML contenant des mixages, comme celui décrit précédemment, autorisent donc l'articulation de nombreux mixages entre eux (nous pourrions maintenant les appeler séquences) régie par les hyperliens. Il suffirait qu'une page propose plusieurs hyperliens possibles pour multiplier les articulations, ainsi qu'il suffirait que les mêmes fichiers sons soient utilisés totalement ou partiellement sur plusieurs séquences (ou mixages, ou bien pages) pour faire apparaître les notions de continuité et de relation temporelle, nécessaires à la construction de processus compositionnels. Il est évident que le choix des timbres et des fichiers sons est important, à l'instar de l'électroacoustique et de l'instrumentation musicale. Ce qui me semble est primordiale est tout de même l'intégration du principe de l'échantillonnage, du principe du mixage (et du montage), et de l'écriture musicale sous des termes de programmation, sur le support du WWW.

A propos de la synthèse vocale, le propos est similaire quant à l'utilisation hypertextuelle d'articulations entre des fichiers, et le chargement de ces fichiers. La différence entre les fichiers sons et les fichiers de synthèse vocale (appelés .talk) est que ces derniers ne contiennent pas de l'audio mais des commandes qui vont piloter le processeur de l'ordinateur de l'auditeur qui se connecte sur les pages adéquates. Ces commandes nécessitent afin d'être reconnues l'utilisation d'un Macintosh et l'utilisation d'un plug in derrière le navigateur (ce plug in est téléchargeable directement sur l'internet). A la différence également des chargements audio, les chargements de fichiers de commandes sont très peu gourmands en mémoire, donc très rapides. De la même manière, il est possible de mixer des lignes de commandes .talk, ce qui permet d'en faire une utilisation "chorale". Il est très facile de traiter la synthèse vocale en tant que matériau sonore à partir du moment que l'on entre dans les commandes dédiées: pitch, rate, débit, etc., la synthèse vocale n'étant qu'une extension de la synthèse de son.

D'où, d'après ce qui précède, les définitions des matériaux utilisables sont d'une part limitées (les paramètres pour l'audio, la qualité de synthèse sur les processeurs), elles offrent tout de même un éventail assez large de possibilités qu'il me reste encore à exploiter.

Mes recherches aujourd'hui vont dans le sens de cette exploitation maximum, couplée à une réflexion sur la liaison et le développement avec le langage Java et les possibilités offertes par le logiciel Max (issu de l'IRCAM) qui, lui, propose la programmation d'environnements MIDI à l'aide d'un langage de type objet (à base de langage C) très ouvert.

Les processus que j'utilise sur les pages audio et .talk, sont liées très souvent à la mise en place de "moteurs" aléatoires au niveau des hyperliens pour l'articulation de ces pages. L'utilisation de l'aléatoire n'a rien à voir avec le hasard, il s'agit de construire des générateurs (moteurs) de commandes chiffrées dans le cadre de certaines échelles et choix qui sont rigoureusement déterminés et sélectionnés. L'enchaînement et la superposition de ces générateurs dans les processus construits sont également déterminés afin de produire des articulations musicales locales et/ou globales. Un exemple simple est l'utilisation d'un moteur aléatoire sur un hyperlien permettant de choisir automatiquement (en dehors de l'auditeur) entre n possibilités; le retour sur cet hyperlien donnera donc à chaque fois un choix différent ou égal selon les poids (statistiques) intégrés dans les commandes. Seules des recherches déployées vers des intégrations ou sur des modèles de logiciels d'environnement MIDI (tel que Max) autoriseront un approfondissement compositionnel. De la même manière, doivent être menées des réflexions sur l'interface utilisateur sur les pages HTML. Je pencherais évidemment plus vers une interface non multimedia et seulement concentrée sur la conduite de l'oeuvre musicale. Il ne doit, pour moi, avoir aucune perturbation et confusion à ce niveau. La construction et le mode d'apparition des hyperliens doivent être évidents et simple d'utilisation pour une lecture exclusivement musicale. Je pense développer également des niveaux d'utilisation beaucoup plus dynamique que le simple "clic" sur un hyperlien, en explorant les relations mouvements de souris et coordonnées dans la page HTML, déclenchant ainsi des variations dynamiques des paramètres impliqués dans les commandes, et des superpositions de processus à activer. Cela serait un pas de plus vers la notion de geste. Ces stades sont évidemment pour l'instant à une étape expérimentale et j'espère les développer de manière plus significative dans les prochains mois, en sachant que ceci est lié à l'industrie commerciale des constructeurs (au sujet des navigateurs et au sujet d'une norme commune standard) et à l'intérêt des structures musicales de recherche. Jusqu'à ce jour, j'ai pu mener mes recherches et mes réalisations de manière solitaire et sur du matériel informatique tout à fait commun voire bas de gamme (Macintosh LC et Powerbook 190).

Un autre volet doit être ouvert ici: en parallèle de ces projets musicaux personnels, je dirige depuis bientôt deux ans des projets collaboratifs prenant comme point d'appui l'internet. Ces projets sont Collage, Habitation et Collective Radio. Il m'est apparu très vite que l'internet de manière inhérente, était un formidable outil d'échange (ceci n'est pas une découverte fracassante). Mais appliquer cet outil d'échange dans le domaine artistique et plus particulièrement musical, ceci devient un peu plus un challenge. En regardant les contextes de l'art contemporain et de la musique contemporaine, il n'est pas difficile d'apercevoir que ceux-ci fonctionnent de manière strictement hiérarchique et chacun selon ses propres règles, et que les artistes privilégient leur parcours personnel plutôt que de développer des intentions coopératives. Je crois que ceci participe malgré tout d'une vision quelque peu normative et d'une certaine frilosité concernant les comportements des artistes aujourd'hui.

Si je me suis engagé dans l'initiation de ces projets coopératifs, ceci est d'une part lié à une extension naturelle de ma démarche de compositeur et de la nécessité inhérente à mon travail (quelle activité artistique possible aujourd'hui?), et d'autre part associé à une lecture de ma propre manière de fonctionner: je suis bien sûr solitaire mais mon travail se ressource autour de moi et échange malgré lui ou consciemment avec les éléments contemporains et même historiques. Il me semble que les projets coopératifs, outre la qualité de l'échange, permettent de mener des avancées et des brèches dans les espaces de "création". Ces espaces sont tout de même cernés par des appareils institutionnels, économiques, critiques qui alourdissent à mon avis l'invention et la lucidité artistique. Il ne s'agit pas de renouer avec les "mouvements" mais plutôt d'échanger sur de nouvelles bases puisque les lieux de forum ont pratiquement disparu (il n'est qu'à remarquer le nombre pratiquement inexistant de forums de musiciens et compositeurs que cela soit sur l'internet ou dans le domaine de la musique contemporaine même, ou même dans les revues publiées). Lorsque j'ai lancé les différents projets nommés ci-dessus, j'ai vu que la demande était forte, au vu non seulement de la quantité des artistes participant, mais également au vu de la transformation même de ces projets en véritables forums et lieux de réflexion. Si je décris brièvement ces projets internationaux, apparaissent les grandes lignes suivantes:

- Collage est un projet vaste couvrant un éventail très large des investigations artistiques utilisant le son enregistré, que cela soit dans l'art contemporain, dans la musique contemporaine, dans la littérature et dans le cinéma. Les propos échangés tournent autour de ces investigations et de leurs implications.

- Habitation est un projet présenté comme un lieu regroupant une vingtaine de compositeurs ayant plus ou moins des affinités, mais dont les travaux et les démarches veulent repousser les limites du territoire de la musique contemporaine. C'est une sorte de plate-forme d'échange, de travail et de consultation des recherches de chacun. (Ned Bouhalassa, Steve Bradley, Warren Burt, Paul Demarinis, Kristie Drew, Karlheinz Essl, Ken Field, Mike Frengel, Gilles Grand, Christophe Havel, Daniel Leduc, Philippe LeGoff, Richard Lerman, George E. Lewis, Alvin Lucier, Yuko Nexus6, John Oswald, Emanuel Di Melo Pimenta, Don Ritter, Jocelyn Robert, Andreas Rodler, Claude Schryer, Paul BA Steenhuisen, Gregory Whitehead, Richard Windeyer).

- Collective Radio, tant qu'à lui, est un projet associant des compositeurs et des artistes sur des réflexions et des réalisations ayant pour finalité et intention d'interroger la radiophonie sous tous ses formes, associées à l'internet ou non. (Gregory Whitehead, John Oswald, Paul Demarinis, Steve Bradley, Warren Burt, Bruno Guiganti, Robert Barry, Françoise Valéry, Dominique Petitgand, Nigel Helyer, Dominique Angel, Thomas Gerwin, Malcolm Goldstein, Rainer Ganahl, Dan Lander, et bientôt Roberto Paci Dalò).

(Ces projets sont pour l'instant modérés par moi-même et accessibles à partir de mon site WWW.)

Ce qui est important de noter ici est le véritable dynamisme présent dans ces projets, car ceux-ci ne restent pas seulement à l'état de forums mais initient de réelles réalisations (le programme radiophonique "Résistances" de Collective Radio, diffusé à Nice et bientôt à Copenhague, Sydney, Marseille, etc. ; CollageTV à Bregenz, Autriche ; etc.). Au-delà de "groupes" constitués, je crois que ces projets grâce à leur aspect quelque peu informel, annoncent un réel partage des idées et des points de vues et la naissance de lieux de discussion et de travail qui ne seront pas négligeables.

Je tiens à remercier ici Michel Bourel et la Villa Arson pour l'aide technique à ces projets, Gilles Grand pour l'accueil sur le site Manca Experimental, ainsi que Luc Martinez, directeur du CIRM Centre National de Recherche Musicale et Michel Redolfi, directeur artistique du Festival Manca. Ces recherches bénéficient de l'aide de l'ORC Office Régional à la Culture de la Région PACA.

Jérôme Joy.

joy@thing.net

DOCUMENTS ANNEXES

EXTRAIT D'UN FICHER .TALK

```
[[cmnt talkervoice=Fred]]
[[pmod 100;rate 38;pbas 86;volm1.0;inpt TEXT]]
Hi
[[pmod 75;rate 30;pbas 40;volm .6;inpt TEXT]]
oooo
[[pmod 100;rate 58;pbas 86;volm1.0;inpt TEXT]]
Hi tuk
[[pmod 75;rate 88;pbas 88;volm1.0;inpt PHON]]
@@_/\ /AE>>>IX@@
[[pmod 75;rate 30;pbas 45;volm 0.9;inpt PHON]]
~>>>>AWggg
[[pmod 100;rate 38;pbas 86;volm1.0;inpt TEXT]]
Hi htguiutyrhK
[[pmod 75;rate 30;pbas 45;volm 0.7;inpt PHON]]
_m/Dsh\%%
[[pmod 100;rate 38;pbas 86;volm1.0;inpt TEXT]]
QHDBHEUUhfyjeuuue
[[pmod 75;rate 30;pbas 45;volm 0.6;inpt PHON]]
~>>>>sh%%
[[pmod 75;rate 30;pbas 45;volm 0.8;inpt PHON]]
>>>AO\@%
[[pmod 75;rate 30;pbas 45;volm 0.6;inpt PHON]]
_m/D%%ppptptykjlmummmmi
[[pmod 100;rate 38;pbas 86;volm1.0;inpt TEXT]]
Hi
[[pmod 75;rate 88;pbas 88;volm1.0;inpt PHON]]
@@_/\ />>>IX@@@
[[pmod 75;rate 30;pbas 45;volm 0.6;inpt PHON]]
~>>>>sh%%_n/D%%tdptkqpptdkctkK~>>>>ffffh%%

[[cmnt talkerblock]]
[[cmnt talkervoice=Kathy]]
[[pmod 75;rate 68;pbas 91;volm1.0;inpt PHON]]
_%~>>>>ffh%0oooXhjyrpeor%%>fffffffffffffffffffff
[[cmnt talkervoice=Princess]]
[[pmod 75;rate 78;pbas 45;volm0.5;inpt TEXT]]
ooooooooxxxxxx
[[cmnt talkervoice=Fred]]
[[pmod 45;rate 88;pbas 30;volm0.6;inpt TEXT]]
oooooooooooooooo
[[cmnt talkergo]]

[[cmnt talkervoice=Kathy]][[pbas 98]]
A
```

EXTRAIT DE COMMANDES DE FICHIERS SONS DANS UNE PAGE HTML

```
[!-- Netscape Navigator reads the follow -->
[EMBED src="../../../collage/c/s/mumr.aiff" height=20 width=75 title="No Title"
autostart="true" loop="false" CONTROLS=volumelever VOLUME=100 LOOP=45 MASTERSOUND>
[EMBED src="../../../collage/c/s/mumr.aiff" height=0 width=0 title="No Title"
autostart="true" VOLUME=100 LOOP=35 STARTTIME=0.4 ENDTIME=0.5 MASTERSOUND>
[EMBED src="../../../collage/c/s/mumr.aiff" height=0 width=0 title="No Title"
autostart="true" VOLUME=100 LOOP=40 STARTTIME=0.1 ENDTIME=0.5 MASTERSOUND>
[EMBED src="../../../collage/c/s/mumr.aiff" height=0 width=0 title="No Title"
autostart="true" VOLUME=100 LOOP=32 STARTTIME=0.2 ENDTIME=0.8 MASTERSOUND>
[EMBED src="../../../collage/c/s/mumr.aiff" height=0 width=0 title="No Title"
autostart="true" VOLUME=100 LOOP=28 STARTTIME=0.5 ENDTIME=0.7 MASTERSOUND>
```