

**PORTRAIT D'UN COURS D'INFORMATIQUE MUSICALE:  
PRATIQUE ET UTOPIE**

**Marco STROPPA**  
(Paris, Janvier 1992)

Publié en russe  
dans la revue "Les mots et les sons" No. 1, 1992, Saint-Petersbourg.

la route n'a jamais  
vu le jour  
INEDIT

**Les enjeux**

Quel est, aujourd'hui, le degré de "mobilité" de l'informatique musicale? Est-elle encore trop lourde pour s'échapper des institutions où elle a muri, ou bien a-t-elle déjà acquis une certaine indépendance logistique? Sommes-nous vraiment entrés dans l'époque de l'informatique portable, personnelle et ... personnalisable? et à quel prix? avec quelle musique?

Ce sont quelques-unes des questions que je me suis posé quand l'IRCAM m'a demandé de participer à un séminaire d'informatique musicale organisé par la section polonaise de l'*International Society of Contemporary Music* à Kazimierz en septembre 1991.

D'une durée de deux semaines, le séminaire comprenait un cours de composition de trois heures le matin (donné par moi-même pendant la première semaine, et par le compositeur finlandais Magnus Lindberg pendant la semaine suivante) un cours pratique collectif l'après-midi (coordonné par Xavier Chabot de l'IRCAM) enfin des nombreuses séances de travail individuel ou en petit groupe qui se poursuivaient parfois jusqu'au matin suivant!

Tous les cours se passaient dans une très belle résidence donnant sur la place principale de Kazimierz, un charmant village à une centaine de kilomètres de Varsovie.

**Les contraintes**

Lors de ces séminaires ponctuels, notre souci principal est de donner le maximum d'informations possible dans le peu de temps dont nous disposons. Pour ce faire, nous cherchons d'abord de trouver un équilibre pédagogique entre une dimension pratique, qui demeure indispensable pour se faire une idée concrète de la complexité de l'interaction entre le compositeur et la machine, et une dimension théorique. Lors de cette dernière, les rapports entre l'emploi de la technologie informatique et la pensée musicale contemporaine sont examinés sur un plan plus spéculatif, prospectif et lié à l'analyse d'oeuvres.

Nous étions, cependant, soumis à des très fortes contraintes pratiques: il fallait que nous emmenions avec nous, en avion, toute la technologie, hormis le système audio (amplification, table de mixage et enceintes), qui nous avait été fournis par l'organisation du cours. Les machines (ordinateur, disques, cartes de traitement de signal, etc.), les câbles de connexion, une foule d'adaptateurs, les manuels correspondant aux logiciels dont on se servait, devaient tous trouver leur place dans les quelques valises que nous avions avec nous (ci-dessous, on trouvera la liste du matériel que nous avons emmené). Aussi surprenant qu'il puisse paraître, on a eu plus de problèmes de poids et d'espace avec les manuels qu'avec les machines! En effet, si l'électronique diminue de volume et poids de génération en génération, la documentation, elle, demeure, hélas, des mêmes dimensions qu'il y a vingt ans!

Dans un contexte de ce genre, afin que le séminaire garde l'unité pédagogique qui est la clé même de son succès, le problème le plus épineux reste, cependant, celui du rapport entre les travaux pratiques et les cours de composition. Au-delà des dons individuels de chaque enseignant, ce rapport implique une excellente coordination entre tous ceux qui participent au séminaire, ce qui est loin d'être un acquis automatique.

## La pratique

Lors des séances pratiques, surtout au début du séminaire, nous avons présenté les principaux logiciels à notre disposition suivant leur fonction, c'est-à-dire suivant ce qui était possible et faisable du point de vue musical. Une série de simples exemples pratiques suivait toujours toute présentation théorique.

Chaque logiciel donne à l'ordinateur la capacité d'accomplir une tâche musicale spécifique, plus ou moins complexe, avec un certain degré d'adéquation et une certaine rapidité de calcul. En spécialisant la machine, il rend, de ce fait, d'autres tâches difficiles, voire impossibles.

Par exemple, tel logiciel peut donner à la machine la capacité de synthétiser des sons en obéissant soigneusement aux paramètres de contrôle que lui fournit le compositeur, tel autre peut lui permettre de transformer des courts fragments sonores, préalablement enregistrés et transférés à l'intérieur de la machine selon un ensemble délimité d'opérations que le compositeur doit apprendre, tel autre, enfin, permet de manipuler des matériaux compositionnels suivant la notation symbolique traditionnelle (des groupes de hauteurs, rythmes, durées, dynamiques, etc...), ceci pour un travail d'esquisses pré-compositionnelles pouvant être exploitées dans une oeuvre instrumentale.

Mais tout logiciel a des limites et des contraintes, aussi bien pratiques que conceptuelles. Formaliser les idées musicales pour qu'elles soient compréhensibles par une machine, ainsi que trouver le ou les logiciels adéquats pour les exprimer et les développer, est une tâche très complexe pour le compositeur. Elle demande à la fois une excellente capacité d'abstraction conceptuelle et une bonne expérience directe au contact avec un environnement technologique.

Il est impensable d'apprendre une telle tâche en quelques jours. Le pari des cours pratiques, cependant, est d'en montrer la nature, les connaissances qu'elle reclame, l'attitude à avoir vis-à-vis d'une machine, les progrès que l'on peut espérer d'accomplir en un temps donné, enfin la multiplicité des rôles musicaux qu'une machine est capable de "jouer" aujourd'hui, ainsi que le niveau et la qualité de cette performance.

## L'utopie

Si l'apprentissage d'une bonne interaction avec tout environnement technologique complexe est long et problématique, il faut une grande motivation au compositeur pour s'investir à fond, d'autant plus qu'aucune formation adéquate n'est dispensée ni par les conservatoires, ni par d'autres écoles de musiques.

Le but principal de mes cours théoriques est, donc, d'explorer la nature de cette motivation, ses implications et ses influences sur la pratique musicale, dans une perspective à la fois historique et compositionnelle. Au fond, un investissement "envahissant" ne vaut la peine que si l'environnement est véritablement puissant et que si son emploi a des conséquences sur la réflexion musicale, qu'il s'agisse de musique instrumentale ou informatique. Ainsi le compositeur ne vit-il pas l'expérience de la technologie comme une coupure par rapport à sa pratique traditionnelle, mais, au contraire, comme un enrichissement puissant de sa créativité et de son imagination.

Je suis convaincu que la clé de voûte de tout travail significatif avec un environnement technologique doit commencer par l'analyse et la compréhension fine de la structure du phénomène sonore, et, en conséquence, par l'extension du travail de création à cette structure auparavant inaccessible ou inexploitable. Ceci implique une bouleversante remise en cause du rapport traditionnel entre les trois états que j'appellerai, pour dire vite, projet formel, matériau pré-compositionnel et matière sonore. La "trinité" classique forme/matériau/matière disparaît au profit d'une conception plus souple et dynamique de ces états, ce qui entraîne une révision complète de l'un des piliers portants de la composition et de notre attitude vis-à-vis de la musique dans son entièreté.

Ne voir dans la machine qu'une simple "calculatrice" accélérant les calculs formels du compositeur est, donc, une conception très réduite et fort timide du rapport avec l'informatique. Au contraire, en défiant consciemment notre imaginaire, nous nous rendons vite compte que la synthèse n'est pas qu'une technique pour "fabriquer" des sons nouveaux, voire inouïs, elle est surtout un modèle conceptuel général pour la

composition. Esquissée à l'orée des années 1950, la technique de la synthèse sonore n'arrivera à sa pleine maturité technologique et conceptuelle que trente ans plus tard. Soit dans les années 1980.

Cependant, pour acquérir une excellente maîtrise pratique et théorique de la synthèse le compositeur doit se familiariser avec des disciplines tout-à-fait nouvelles pour lui, du moins par rapport à l'enseignement qu'il reçoit au conservatoire. Le traitement du signal, la psycho-acoustique, ou certains aspects de l'informatique doivent ainsi faire partie de son bagage conceptuel, au même niveau que l'écriture, l'orchestration ou la pratique d'un instrument.

Voilà pourquoi, au début des cours théoriques, je présente toujours les principales caractéristiques décrivant le phénomène sonore du point de vue du sujet qui le perçoit ainsi que de l'objet acoustique lui-même. Ces "éclats de connaissance" sont ensuite mis en rapport avec quelques concepts musicaux traditionnels (tels que l'harmonie, le timbre, la notation, le temps, etc...), ainsi qu'avec quelques techniques de l'orchestration contemporaine, l'orchestre étant le seul "outil" non électronique avec lequel le compositeur peut imaginer et structurer une sonorité globale, sous certaines conditions et limites assez strictes.

A l'aide de plusieurs exemples sonores isolés, de l'analyse d'oeuvres de répertoire et de l'examen de mes propres travaux, l'approche de la synthèse du son que je propose irradie inévitablement sur toutes les activités de la composition, en les éclairant d'une lumière différente et nouvelle. Il est difficile de résister au pouvoir de séduction, intellectuelle et sonore, qu'une telle approche dégage, même quand le peu de séances que j'avais à ma disposition à Kazimierz ne me permettait que d'en esquisser quelques idées sommaires et schématiques.

#### Pour l'avenir ...

Chaque fois que je participe à un séminaire, j'ai non seulement la possibilité passionnante de rencontrer des personnes provenant de mondes et d'expériences différentes et très intéressantes, mais aussi l'occasion de vérifier mes stratégies pédagogiques, afin de les améliorer au fur et à mesure. Qu'est-ce que j'ai donc "appris" lors du séminaire de Kazimierz?

Je crois qu'il y a au moins quatre "chemins" à poursuivre, même si ce ne sera pas facile, ni, parfois, possible à brève échéance. Tout d'abord, il faudrait beaucoup plus de souplesse technologique: davantage de machines et de puissance de calcul, mais aussi de documents vidéo didactiques, montrant certaines applications trop lourdes, longues ou compliquées à mettre en oeuvre avec une structure portable ou en si peu de temps. Une bande vidéo bien conçue a toujours un fort impact pédagogique.

Deuxièmement, il me semble crucial de lier la composition avec l'interprétation, même dans un contexte technologiquement avancé. Monter des ateliers-concerts avec des musiciens sur place est un moyen très efficace de lier encore plus les cours pratiques aux cours théoriques et de donner un aboutissement concret et artistique au séminaire.

Ensuite, on devrait pouvoir laisser, à la fin des cours, plus de traces visibles et permanentes, telles que des textes de référence à caractère soit musical que scientifique, des disques compacts ou des cassettes, des documents pédagogiques plus généraux qu'un ... manuel d'utilisation! Ceci permettra un approfondissement graduel de certains sujets, à posteriori, qui n'est guère possible en deux semaines.

Enfin (c'est, peut-être l'aspect le plus difficile, mais aussi le plus important) tout cours ponctuel devrait pouvoir devenir l'interface de structures locales permanentes, quand elles existent. Par exemple, une liaison par le réseau informatique existe d'ores et déjà entre les centres les plus importants au monde. Bientôt, cette liaison devra s'étendre aux centres plus petits ainsi qu'aux particuliers. Même après notre départ, donc, ceux qui le souhaitent pourraient ainsi donner suite à leurs idées et approfondir les expériences commencées pendant les cours de façon beaucoup continuelle et logistiquement facile, afin de cultiver cet art si jeune, mais si excitant.

Au-delà des difficultés objectives que ces réflexions n'arrivent pas à cacher, j'espère qu'une partie de ces souhaits pourra, lors de séminaires à venir, faire déjà partie de notre programme pédagogique.

## **LISTE DU MATERIEL INFORMATIQUE**

**Macintosh IICi avec un disque dur de 80Megaoctets, 8MO de RAM et co-processeur.**

**Cartouche dure Syquest de 40MO.**

**Carte Sound Accelerator fabriquée par Digidesign.**

**Carte Sample Cell.**

**Interface MIDI "Passport MIDI Transport".**

**Mixer Yamaha MV802.**

**Un processeur d'effets Yamaha SPX90II.**

**Un détecteur de hauteurs Roland CP40.**

**Un microphone.**