

École Nationale de Musique,
Danse et Art Dramatique
SAN de Marne-la-Vallée / Val Maubuée

classe de musique électroacoustique d'Alain Gonnard

acousmonium & technique Motus

vendredi
24 mai 2002
20h30

Auditorium

Jean Cocteau

G A I V
concert

La conception/installation de l'acousmonium (orchestre de haut parleurs) est due à Motus, soit Jonathan Prager et Denis Dufour, avec le concours très actif du régisseur de l'auditorium Michel Pichenet, de Vincent Lesbros et Giuseppe Englert.

Remerciements, pour leur soutien, à Jacqueline Boutet, Dominique Crinon, Nathalie Brunet, Corinne Zampol & Véronique Audoli.

Le G.A.I.V. (Groupe Art et Informatique de Vincennes à St Denis) est une association d'artistes musiciens, graphistes et autres, tous fascinés par l'aventure informatique. Depuis sa création en 1970 jusqu'à aujourd'hui nous avons toujours été nos propres programmeurs. Maintenant au sein du Laboratoire d'Intelligence Artificielle de l'Université de Paris 8, les développements actuels portent sur la synthèse sonore en temps réel sous le contrôle de la pensée créatrice du compositeur ; et ceci grâce à des interfaces mises au point au cours de nos recherches.

(voir tableau plus bas et sur <http://www.san-valmaubuee.fr/actualite/evenement/020524.html>)

La composition algorithmique a été au centre de nos recherches depuis trente ans : Inventer des algorithmes, les formaliser initialement en langage d'assemblage, puis en XPL, en C ou C++ pour déléguer à la machine des décisions compositionnelles. Ceci a fait écrire G.G. ENGLERT dans un article: « Composer c'est programmer, programmer c'est composer ». Sans faire de concessions sur la formulation des algorithmes, l'ADC de Didier Roncin connecté au Synclavier permet d'agir directement sur les paramètres internes de l'algorithme d'orchestration, de composition, de jeu ou de synthèse, et introduisit une notion de direction, de conduction, d'exécution ou de jeu.

Plus tard, l'arrivée du système MIDI a été ressentie par certains membres comme un choc, puisque pour obéir aux lois du marché, le protocole s'est plié aux exigences de la musique de variétés, pop et autres (les clients les plus nombreux), qui ne permet plus facilement que la division de l'octave en 12 parties - tandis que le Synclavier exigeait la définition de la hauteur du son en Hertz (entier !). Le programme Métro 3 développé au GAIV à cette époque permettait d'introduire nos algorithmes de composition ou de transformation dans un système globalement équivalent à un séquenceur multipiste. Le programme Phonogramme issu de la thèse de Lesbros permit à nouveau de circuler dans un monde microtonal en gardant d'une part la norme MIDI et d'autre part l'ouverture vers les nouveaux moyens de synthèse directe. Le développement actuel du logiciel ALMIR (Atelier de Lutherie Modulaire Interactif temps Réel) de Lirio Martinez, permet de créer et d'exécuter en temps réel des systèmes instrumentaux virtuels et modulaires, exploitant les nouvelles possibilités des ordinateurs, sans la contrainte des synthétiseurs matériels.

Giuseppe G. ENGLERT

Compositeur, organiste et computer-musicien, né en 1927 à Fiesole (Italie) de parents suisses, Giuseppe G. Englert a commencé ses études musicales au Conservatoire de Zurich. Pour le contrepoint et la composition élève de Willy Burkhard. Résident à Paris depuis 1949, il a travaillé l'orgue avec André Marchal, dont il a été l'assistant à la tribune de Saint-Eustache pendant quelques années. Avec Keith Humble et Jean-Charles François il a dirigé le Centre de Musique à Paris de 1964 à 1968. De 1970 à 1992 GGE a enseigné à l'Université de Paris 8. Membre du Groupe Art et Informatique de Vincennes (G.A.I.V.). A fait plusieurs séjours d'étude aux Etats-Unis (Albany, Buffalo, San Diego). Il est associé à Pierre Mariétan dans la coordination artistique du Groupe d'Etude et Réalisation Musicales (G.E.R.M.) depuis 1986.

1970	Langage d'assemblage	pilotage de synthétiseur analogique
	Intel 8008 -> DAC	VCS3
	Intel 8080	VCS3
	Assembleur Interpréteur de Patrick Greussey	
1980	Synclavier Model A (NED)	Synthèse Mixte
	XPL Scientifique	Pilotage du synthétiseur numérique du Synclavier
	Langage C, Lisp	
1990	Macintosh Plus	Pilotage par MIDI de deux synthétiseurs Yamaha TX816
	Métro 3	
1995	Macintosh Quadra AV	Scaner en entrée, MIDI et dsp
	Phonogramme	Pilotage du Synclavier par un PC.
2000	PC, synthèse directe temps réel	
	ALMIR de Lirio Martinez	

L'œuvre de GGE comprend des pièces pour orchestre, de la musique de chambre, des compositions pour orgue, de la musique électroacoustique, enregistrée sur bande ou pour exécution live, avec ou sans ordinateur. Ses compositions ont été jouées dans nombre de festivals en Europe, en Israël et aux Etats-Unis.

Vincent LESBROS

Informaticien, peintre, flûtiste et compositeur, est né en 1961 à Rieux (Oise). Après l'Ecole Supérieure des Arts Appliqués Duperré, il devient membre du G.A.I.V. en 1982 et participe dès 1983 avec Giuseppe ENGLERT au XIIIème Festival International de Musique Expérimentale de Bourges. Le GAIV lui permet de réaliser les programmes de composition musicale, de lutherie informatique et de synthèse sonore, et lui apporte le support pour le développement de sa thèse (Atelier Incrémentiel pour la Musique Expérimentale 1995) ainsi que de nombreuses occasions de jouer en public avec les collègues, les pièces réalisées grâce aux outils sur mesure, en perpétuelle évolution. Chargé de cours à Paris 8 au département informatique depuis 1986, il enseigne la programmation ; des langages impératifs, fonctionnels puis des langages à objets. Il a créé un cours d'informatique musicale à l'Université Paris IV Sorbonne (ISHA, Institut de Sciences Humaines Appliquées), et en garde la charge jusqu'en 1992. Depuis 1985, partageant son temps entre le travail dans des sociétés informatiques privées et la recherche à l'université, il développe des programmes dans les domaines de l'intelligence artificielle, des langages de programmation, du graphisme, du multimédia et de l'Internet, de la gestion et génération documentaire, de la synthèse sonore et de la composition musicale en particulier l'écriture d'un programme compositionnel pour orchestre et piano concertant en collaboration avec Giuseppe G. Englert. CHNRNG14 (Génération et édition automatique de partition musicale). Son programme Phonogramme est mentionné au Premier Concours International de Logiciels Musicaux de Bourges en 1996.

Lirio MARTINEZ

Informaticien et musicien, né en 1956 à Champlan (Essonne). A partir de 1980, il effectue des études de musicologie durant lesquelles il pratique la musique électro-acoustique au studio électronique de l'université Paris VIII. En 1984, il intègre le GAIV où G.G. Englert l'initie à la musique informatique sur le système Synclavier. En 1985, il crée « TRAM », pièce interactive pour exécutant et Synclavier, et se produit lors de différents concerts à Paris et Le Mans. En 1989, il développe avec A.Llop une interface de pilotage du Synclavier par un PC et crée à Paris avec V.Lesbros « Solo binaire », pièce pour deux exécutants utilisant des ordinateurs reliés pilotant des synthétiseurs numériques. A partir de 1989, il développe des logiciels d'exécution interactifs temps-réel. En 1998, il s'intéresse à la synthèse directe temps-réel et crée le logiciel V5 permettant de simuler un Synclavier sur PC. Depuis 1999, il travaille sur ALMIR, atelier logiciel qui permet de créer et jouer en temps-réel des systèmes instrumentaux modulaires et interactifs entièrement virtuels. Parallèlement à son activité de recherche musicale, il pratique depuis 1987 une activité de développement logiciel dans le domaine de l'informatique industrielle et technique au sein de diverses entreprises privées. Il pratique également le chant dans différents ensembles vocaux et quatuors.

V i n c e n t L e s b r o s

Commune mesure

2 0 0 2

2 0 '

Commune mesure est une pièce pour 16 synthétiseurs commandés par un ordinateur habité du programme Phonogramme. Ce démon peuple la mémoire de tablatures et relie ainsi les images humainement perceptibles au flux de signaux électroniques s'engouffrant dans les câbles avant de déclencher la vibration des haut-parleurs.

L'image est disséquée, décomposée en lignes horizontales, puis en segments d'intensités constantes. Chaque segment peut alors être interprété comme une note dont la fréquence dépend de la hauteur de la ligne dans l'image et l'intensité sonore de son niveau de gris. La durée de la note est directement déduite de la longueur du segment et l'instant de l'attaque correspond à l'abscisse du point de départ du segment. La forme d'onde est une somme de sinusoides harmoniques dont la fondamentale est largement prépondérante. Les enveloppes sont formées de segments linéaires et les phases sont aléatoires.

L'échelle variable de l'image pendant sa construction permet de créer une circulation entre la forme globale de la pièce et le détail d'une transition. Les pinceaux à harmoniques permettent de reconstituer graphiquement les effets d'une synthèse additive. Les motifs peuvent être reproduits à des positions variables dans l'espace temps fréquence. Un miroir, une rotation, sont alors des outils de traitement du son.

Un coup de pinceau, un coup de gomme, puis le son. Le geste donne naturellement une trajectoire continue dans le plan. Interprété, il devient un glissando dès qu'il n'est pas parfaitement horizontal. S'il épaissit, les fréquences proches et simultanées forment des battements dont la période varie selon les hauteurs, contraintes par l'échelle fixe de fréquences divisant régulièrement l'octave en 12 puis chaque demi-ton obtenu en 16 intervalles égaux.

Les traits parallèles se fondent en un même son, mais dès que l'écart vertical entre les traces est modifié, les voix apparaissent. La structure de la pièce comme celle de ses constituants sont en accord avec le passé et le futur de leur propre existence.

L i r i o M a r t i n e z

Après Tram

2 0 0 2

2 0 à 2 5 '

Une pièce mixte pour voix et musique électronique. Des extraits de musique vocales de la Renaissance (Monteverdi, de Lassus, Janequin) dialogue avec des séquences musicales électroniques qui sont synthétisées en temps-réel directement sur l'ordinateur. Le dispositif de synthèse sonore permet également à un interprète d'interagir en temps-réel sur le déroulement de la pièce à l'aide de différents contrôles affichés sur l'écran.

G i u s e p p e G . E n g l e r t

Triptyque

1 9 9 5

3 6 '

Vincent Lesbros : Quand tu dis : "Étudier et mettre en marche les énergies qui se présentent ; suggérer plutôt que d'expliquer ; ignorer les notions - méthode - et - style -". Je ne comprends pas bien la

distinction que tu fais entre "méthode" et "algorithme".

Giuseppe G. Englert : Algorithme est une opération logique pour créer, une ou plusieurs structures musicales, par contre méthode est un choix de manière de travailler qui reste constant.

VL : Donc pour toi, les algorithmes sont une des énergies qui se présentent ?

GGE : Oui, mais pas seulement les algorithmes, car chaque élément musical qu'il soit audible ou seulement lisible sur papier porte une charge d'énergie dont on peut profiter ou que l'on veut ignorer ou détruire.

VL : Est-ce parce que la composition peut passer par une destruction avant d'aboutir à une création ?

GGE : Destruction dans ce cas est l'action par laquelle on contourne définitivement une relation ou un lien entre relations.

VL : Revenons à la première partie de l'énoncé, tu préfères "suggérer plutôt que d'expliquer", est-ce pour laisser la liberté d'avoir de multiples interprétations ?

GGE : Je ne veux pas prendre l'auditeur pour un imbécile à qui il faut expliquer sa propre pensée ; laissons-lui la liberté et la possibilité d'interpréter ce qu'il entend.

VL : Cela n'est pourtant pas incompatible avec une certaine pédagogie, que je sais que tu possèdes, ayant suivi tes cours, extrêmement précis et détaillés. Dans ce cas, j'ai l'impression que les programmes compositionnels sont les auditeurs auxquels tu fournis les "explications".

Serais-tu devenu "computer-musician" s'il avait fallu suggérer au lieu de programmer les ordinateurs ?

GGE : Un cours c'est une chose, où la pédagogie joue un grand rôle. Une composition musicale, si elle est chargée d'ambitions pédagogiques, risque d'être terriblement ennuyeuse.

VL : Tu n'utilises pas de méthode compositionnelle stricte ou récurrente, mais on peut découvrir des liens profonds entre les pièces pour orgue et celles pour le "Synclavier", je pense en particulier à la pièce GZ50 jouée par Gerd Zacher à Essen. Dans cette pièce, l'organisation des sons aussi bien globalement que dans leur vibration interne est proche de celle résultant du déroulement des algorithmes programmés sur le NED (fabriquant du "Synclavier").

GGE : C'est vrai que les programmes de GZ50 et des compositions électroacoustiques de la même époque ont tous été formulés sur le NED. Mais les algorithmes ne sont pas les mêmes.

VL : Est-ce que tu as recherché sur l'orgue le moyen d'obtenir des sonorités proches de celle du synthétiseur ?

GGE : Non, parce que c'est impossible : L'orgue est lié à la gamme tempérée, pour en sortir, il faut des moyens spéciaux existant entre autre dans l'orgue de Essen-Rellinghausen. Par contre sur un synthétiseur numérique par exemple comme le NED j'ai la possibilité de définir moi-même les échelles dont je veux temporairement me servir c'est-à-dire choix de l'étendue, du nombre de pas à l'intérieur de l'étendue, et grandeur de ces pas.

VL : Pour la pièce Triptyque, est-ce que tu as utilisé cette possibilité de jouer sur des échelles modulaires ?

GGE : En fait, il n'y en avait qu'une en trente-deuxièmes de ton sur 7 octaves.

VL : Oui, mais il existe dans le programme, la possibilité de filtrer les hauteurs en ne laissant se dessiner que les traits qui possèdent la valeur 0 pour un modulo donné : par exemple ne jouer que sur les hauteurs multiples de trois dans cette échelle en trente-deuxièmes de ton.

GGE : Si ma mémoire est correcte, je ne me suis pas servi de ce filtrage. J'ai préféré utiliser à fond les possibilités offertes (énergies présentes) par les pinceaux harmoniques ainsi que de la gomme d'effacement.

VL : Si tu n'as pas utilisé de méthode compositionnelle pour cette pièce, il y avait tout de même une démarche, partant de rapports numériques et aboutissant, après de longues heures sur la planche à dessin, à un système complexe et structuré. Quelles ont été les énergies rencontrées lors ce travail ?

GGE : Au départ, un dessin géométrique tirant parti de maintes façons du nombre d'or. Dans ce dessin apparaît un grand nombre de surfaces circonscrites par le trait de crayon. Voici une source d'énergie. La numérisation du dessin me permettait de remplir ces surfaces en me servant des pinceaux de Phonogramme : nouvelle source d'énergie. Le résultat obtenu est une nouvelle énergie pour les modifications corrections développements ultérieurs. Ce procédé n'a été utilisé par moi que pour Triptyque, donc ce n'est pas une méthode.