

Le mixage de "Traiettoria" a pour fonction de modeler le son synthétique en fonction de la partition et des caractéristiques acoustiques de la salle. Il doit être assuré par un musicien, dont l'importance est égale à celle du pianiste. Les pièces peuvent être jouées ensemble ou séparément, dans l'ordre choisi par les interprètes, qui alors, construisent leur propre forme et participent à la phase finale de la composition.

Il n'est pas possible, et je ne le tenterai donc pas, de décrire en quelques mots un cycle qui n'obéit pas à une, mais à plusieurs idées maîtresses, chacune d'elles s'étant développée selon des trajectoires spécifiques, parfois indépendantes, parfois en étroite correspondance.

"Traiettoria" peut être considérée comme un concerto pour piano et orchestre, où les sons synthétiques remplacent l'orchestre. Dans cette œuvre, la relation entre les sons synthétiques et les sons concrets de piano est parfois étudiée de manière à ce qu'ils se confondent en une seule image et sensation. Timbres inharmoniques et harmonie, en d'autres termes, "illusion" et réalité, tendent souvent à fusionner et se transforment l'une en l'autre.

Le matériau informatique est entièrement synthétique. Je n'ai pas traité de sons de piano réels ou essayé de les imiter. Les sons ont été contrôlés jusque dans les moindres détails. Pour avoir une idée de la complexité requise par un tel contrôle, il faut savoir que j'ai dû fournir à l'ordinateur, pour la totalité du cycle, une partition d'environ 600 000 lignes. Cette partition a été lue et interprétée grâce à des programmes spécifiques que j'ai moi-même écrits et adaptés à mes besoins précis. A leur tour, les programmes ont produit des commandes "primitives" pour le synthétiseur, qui est un calculateur rapide dont le rôle est de produire les sons. Cette partition de commandes "primitives" était environ 10 fois plus longue que la partition initiale.

La présente version du matériau informatique a été réalisée au "Centro di Sonologia Computazionale" de l'Université de Padoue, à différentes périodes entre 1982 et 1985. Pour la synthèse des sons, j'ai utilisé le langage MusicV. Le matériau d'origine consistait en un millier de segments courts (entre 2 et 30 secondes de durée) et a été mixé en plusieurs étapes avec le programme "Interactive Computer Music System" de Graziano Tisato.

La disposition du piano et du dispositif d'amplification est très importante et a été étudiée très attentivement. Les sons synthétiques proviennent soit d'un seul haut-parleur, placé sous le piano, et qui interfère avec la table d'harmonie et les cordes, soit de plusieurs haut-parleurs placés autour du public. Selon la solution choisie le volume sonore est réduit ou cerne le public de toutes parts dans une pulsation constante tout au long de la pièce. Pour des raisons d'équilibre, le piano est également amplifié.

"Traiettoria", commande de la Biennale, a été créée à Venise en 1985 à l'occasion de l'Année Européenne de la Musique. A la suite de cette exécution, la partie informatique de "Contrasti" a été modifiée, élargie et entièrement resynthétisée en Mai 1986.

Je tiens à remercier Graziano Tisato et Alvisé Vidolin du CSC pour leur aide, leur soutien et les conseils qu'ils m'ont prodigués pendant le développement de ce projet, ainsi que le pianiste Adriano Ambrosini qui a travaillé avec moi depuis le début de ce projet et m'a aidé à surmonter beaucoup des difficultés présentées par l'exécution de la pièce.

Marco Stroppa

Centre Georges Pompidou

IRCAM

I.R.C.A.M.  
MÉDIATHÈQUE

XX<sup>e</sup> SIÈCLE  
IMAGES DE LA MUSIQUE  
FRANÇAISE

16 et 19 juin 1986  
à 20 h 30

Espace de Projection  
IRCAM

Jean-Baptiste BARRIÈRE  
EPIGENESE (création mondiale)

Entracte

Marco STROPPA  
TRAIETTORIA  
(création française  
de la nouvelle version)

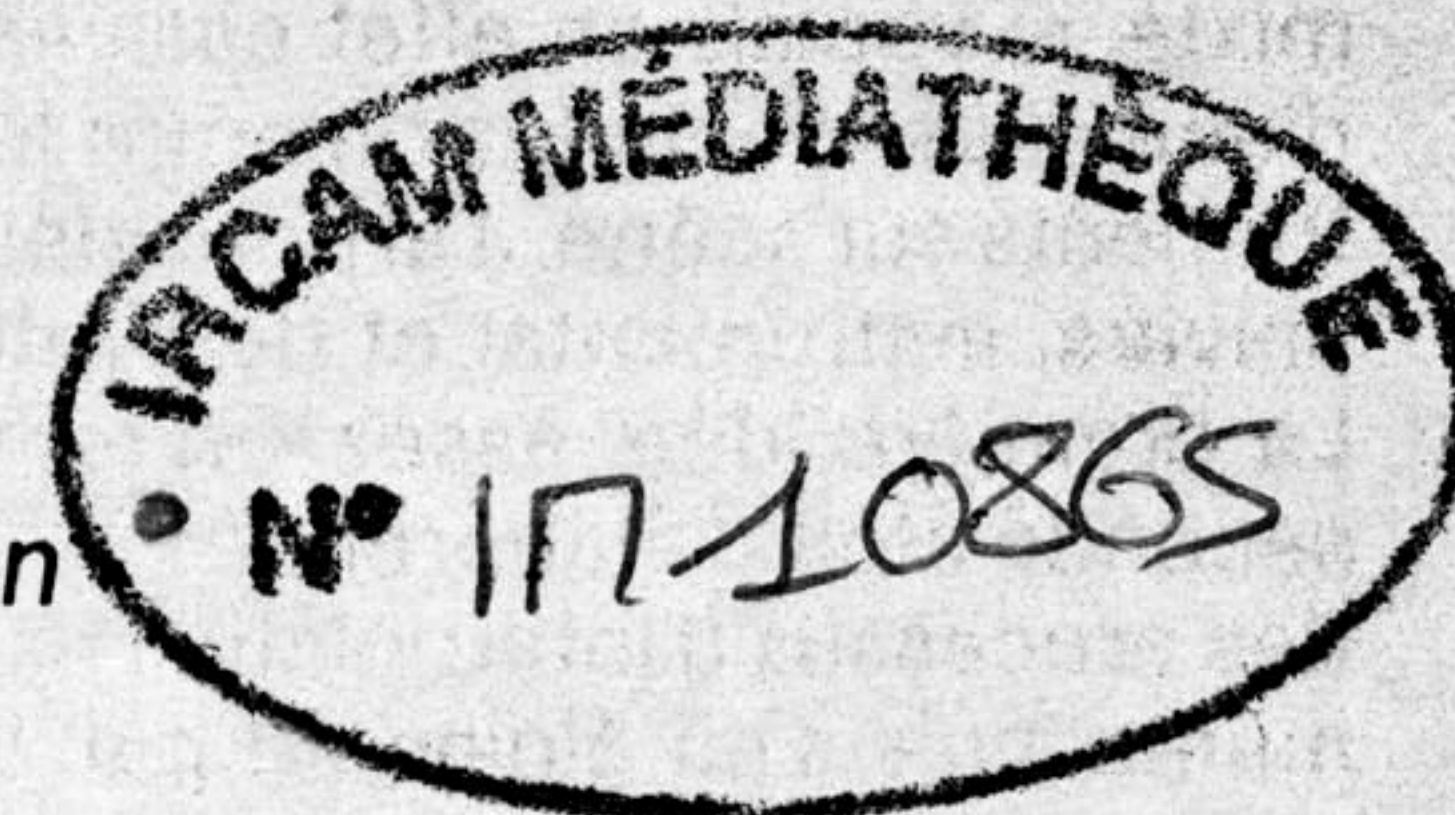
ENSEMBLE  
INTERCONTEMPORAIN

Direction :  
Denis COHEN

Pierre-Laurent Aimard, piano  
Marco Stroppa, table de mixage  
(pour son œuvre)  
Daniel Raguin et  
Alain Jacquinot, régie son

IRCAM  
Espace de Projection

17 juin - 18 h 30  
Atelier Barrière (entrée libre)  
18 juin - 18 h 30  
Atelier Stroppa (entrée libre)



129 IRC Sai 85/86



M.A.S.P.I.  
MEDICALS

[Faint horizontal line or mark]

MEDICALS  
M.A.S.P.I.





**Jean-Baptiste BARRIÈRE** est né à Paris en 1958. Il a fait des études de musique, de philosophie et de logique. Il a participé à plusieurs formations électro-acoustiques, dont l'Ensemble de Synthétiseurs du Centre Européen pour la Recherche Musicale de Metz. Son cycle d'œuvres électro-acoustiques "Pandemonium" (1975-76) a été enregistré sur disques en 1978 et 1979. Il est chercheur à l'IRCAM depuis début 1981 où il a travaillé dans le cadre du Projet CHANT/FORMES, et des cellules Pédagogie et Recherche Musicale. Il a aussi assisté les compositeurs Gérard Grisey, Jonathan Harvey et Harrison Birtwistle dans la réalisation de leurs œuvres à l'IRCAM. Son œuvre "CHREODE 1" a gagné le Prix de la Musique Numérique du Concours International de Musique Électro-acoustique de Bourges en 1983. Il est responsable de la Recherche Musicale à l'IRCAM depuis octobre 1984.

**"Epigénèse", de Jean-Baptiste Barrière**

Gérard Buquet (tuba),  
Frédéric Stochl (contrebasse),  
Daniel Ciampolini (vibraphone, glockenspiel, tamtam),  
Michel Cerutti (marimba, cymbalum, timbale),  
Dan Timis (clavier 4X).  
Direction : Denis Cohen.  
Assistant musical : Pierre-François Baisnée.  
Son : Daniel Raguin, Alain Jacquinot.

Le terme d'épigénèse décrit l'évolution d'un organisme par différenciation successive de parties nouvelles. Par référence métaphorique à la morphogénèse, cette forme de "développement" a fourni l'idée formelle de la pièce. Dans "Epigénèse" en effet, un même matériau est exposé, réexposé, surexposé, déployé, à travers le jeu de la différence et de la répétition, ce constant retour du même tendant à donner un caractère obsessionnel à l'œuvre dans son ensemble. Je voulais depuis longtemps réaliser une œuvre comme celle-ci, qui ne serait qu'un vaste mouvement constitué de répétitions d'un même processus, mais qui à chaque retour du même serait présenté sous un autre éclairage, produisant alors du *différent*.

La manière dont cette idée est menée à bien dans la pièce est l'aboutissement d'une réflexion entamée depuis mon entrée à l'IRCAM, sur les processus formels d'une part, et sur le timbre d'autre part.

Les processus formels qui m'ont intéressé pour cette pièce sont réalisés au moyen de courbes qui parcourent un espace discontinu de valeurs particulières à chaque section, et dont les variations décrivent l'évolution des paramètres principaux. Ces courbes sont combinées, anamorphosées, en fonction des besoins du traitement formel. Je contrôle de cette manière des directionalités, des périodicités, des polarités, des densités, des flots, qui vont élaborer le matériau du plan général jusqu'aux détails. J'ai pu de la sorte tenter de faire interagir le matériau sonore et l'organisation. Ainsi sont gérés le rythme, les contrepoints de lignes, l'harmonie, et le timbre.

En ce qui concerne le timbre, j'ai réalisé ce processus après des recherches qui nous ont amenés, Pierre-François Baisnée, Yves Potard, et moi-même, à développer de nouvelles techniques d'analyse et de synthèse des sons instrumentaux. En abordant une œuvre mixte, je voulais en effet essayer de ne pas retomber dans le piège trop souvent observé d'une absence de fusion entre les matériaux sonores issus de l'ordinateur et ceux des instruments sur scène. J'ai donc décidé de chercher des solutions de continuité entre les deux univers, instrumental et de synthèse.

La première idée, assez évidente, était d'amplifier les instruments puis de les traiter. La seconde était d'élaborer des matériaux de synthèse qui partent des instruments et qui par des processus d'interpolation et d'hybridation établissent des ponts entre les divers instruments, puis s'en éloignent par des processus d'abstractions successives.

J'ai voulu musicalement combiner les deux idées en une seule : réunir traitement et synthèse, utiliser l'ordinateur comme prolongement de l'instrument, littéralement comme une résonance, qui à la fois retranche et ajoute de l'information aux instruments. Nous avons

développé à cette fin une méthode qui consiste à décrire un instrument dans le domaine spectral et temporel par une série de résonances (ou de filtres) dont les valeurs de fréquence, d'amplitude, et de largeurs de bande sont déduites d'une analyse automatique. Dans ces résonances/filtres, peuvent être envoyées des impulsions de bruit blanc et/ou n'importe quelle source sonore extérieure. Dans le premier cas, il s'agit d'une synthèse, où un bruit blanc enveloppé sert d'excitateur (e.g. archet, plectre, ou souffle). Dans le second cas, il s'agit du filtrage d'un instrument, qui joue le rôle d'excitateur, "par" un autre instrument qui lui joue le rôle de la résonance. A travers un faisceau de relations quasi-organiques entre les diverses sources instrumentales et synthétiques, il est donc possible de filtrer n'importe quel instrument par n'importe quel autre, d'en articuler un par un autre, de mélanger les caractéristiques de plusieurs, ou bien de passer progressivement de celles des uns à celles des autres, créant ainsi des chimères acoustiques, des artefacts, qui gardent cependant toujours un lien fort avec les instruments, produisant du "nouveau" sans désorienter notre perception, et même plutôt aidant à la structurer, tout en étendant nos ressources expressives.

Les recherches pour cette pièce ont été développées dans l'environnement d'aide à la composition FORMES contrôlant le synthétiseur CHANT implanté sur un ordinateur rapide mais temps-différé (processeur vectoriel FPS-100). Les résultats ont ensuite été transférés sur la 4X, pour permettre un jeu en temps-réel. La 4X n'est utilisée dans "Epigénèse" que pour réaliser de la synthèse et du traitement par filtres, tâches qu'elle reste la seule machine capable de réaliser en temps-réel. Ainsi, le parti-pris en ce qui concerne la 4X a été de construire un "instrument" de synthèse/traitement, qui puisse évoluer au fur et à mesure de la pièce, et qui puisse être joué par un musicien et non pas contrôlé par un séquenceur aussi sophistiqué soit-il. Il existe donc une partition pour l'instrumentiste qui joue de la 4X, ne différant pas de celles des autres musiciens.

Il n'était pas possible, pour des raisons de complexité de calcul, de réaliser en temps-réel tous les matériaux sonores que je désirais, c'est pourquoi j'ai dû réaliser certains sons en temps-différé puis les enregistrer sur bande. Ceux-ci sont de deux natures : des trames qui sont enveloppées et spatialisées par le jeu des instrumentistes, et des parties "solistes", qui interviennent par conséquent sans nécessiter de synchronisation avec les instrumentistes. Les partitions des processus ont été calculées avec FORMES, puis imprimées grâce à des programmes écrits par Gérard Assayag et Jacques Duthen.

Cette pièce est dédiée à Gérard Buquet ; ce sont ses qualités musicales et humaines qui sont à l'origine de ce travail. Par ailleurs, elle n'aurait pas pu se faire sans le travail, le soutien permanent et efficace, l'obstination, de P.F. Baisnée, Y. Potard, et K. Saariaho, je les en remercie le plus vivement. Je remercie aussi X. Rodet, dont l'influence a toujours été déterminante dans mon travail à l'IRCAM, ainsi que tous ceux qui m'ont aidé dans la réalisation de ce projet.

**Jean-Baptiste Barrière**

**Marco STROPPA** est né à Vérone en 1959. C'est dans sa ville natale qu'il a commencé ses études musicales : le piano avec Laura Palmieri, la composition et la musique chorale avec Guido Bega. Il se rend ensuite à Milan où il poursuit son apprentissage avec Renato Dionisi et, au conservatoire, dans la classe de composition de Azio Corghi. Simultanément il étudie la musique informatique à Venise avec Alvisé Vidolin et au CSC de Padoue. En 1983 et 1984, Marco Stroppa travaille à l'IRCAM où il reviendra à l'automne 86 pour terminer une commande de l'Institut qui sera créée en avril 1987. Actuellement, il poursuit des études en vue d'un doctorat de recherche en informatique musicale au M.I.T. à Boston.

**Traiettoria, pour piano et sons générés par ordinateur de Marco Stroppa**

Traiettoria...deviata, "Dialoghi", "Contrasti".

Pierre-Laurent Aimard, piano. Marco Stroppa, table de mixage.

"Traiettoria" (Trajectoire) pour piano et sons générés par ordinateur est un cycle de trois pièces ("Traiettoria...deviata", "Dialoghi", "Contrasti") (Trajectoire déviée, Dialogues, Contrastes), composé en 1982 et 1984.



402 17

Médiathèque de l'IRCAM



IM10865