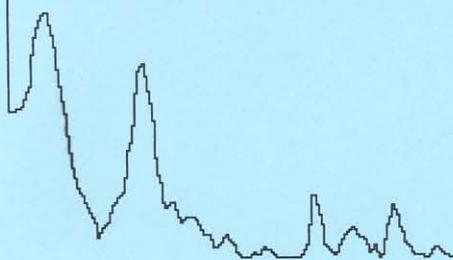


RESONANCES
RENCONTRES INTERNATIONALES DES TECHNOLOGIES POUR LA MUSIQUE



CONCERT 2 DU CURSUS DE COMPOSITION ET D'INFORMATIQUE MUSICALE 2001-2002

Riikka Talvitie, *Luonnonoikku*

Miyuki Ito, *Réminiscence d'un ancien esprit*

Franck Bedrossian, *Transmission*

Jérôme Combier, *Le premier soupir des fantômes, Kogarashi*

Jongwoo Yim, *Dispersion fluide*

JEUDI 17 OCTOBRE 2002 / 20H 30

Ircam, espace de projection

 **ircam**
Centre
Pompidou



Concert 2 du cursus de composition et d'informatique musicale 2001-2002

Jeudi 17 octobre 2002 - [20h30]
Ircam, Espace de projection

Cette formation d'une année permet à de jeunes compositeurs de découvrir et d'expé-
rimer l'usage des nouvelles technologies dans la création musicale. Après une pre-
mière période de cours, combinant composition et informatique musicale, les compo-
siteurs, encadrés par les professeurs et les assistants de la pédagogie, développent un
projet compositionnel donnant lieu à une esquisse ou à une œuvre musicale
s'appuyant sur les nouvelles méthodes de composition avec ordinateur.

Les deux concerts Cursus présentent les travaux de fin d'études des jeunes
compositeurs ayant participé à la promotion 2001-2002.

Riikka Talvitie, *Luonnonoikku*

Miyuki Ito, *Réminiscence d'un ancien esprit*

Franck Bedrossian, *Transmission*

Jérôme Combier, *Le premier soupir des fantômes, Kogarashi*

Jongwoo Yim, *Dispersion fluide*

Nicolas Miribel, violon
Kaoli Isshiki, soprano
Brice Martin, basson
Christelle Séry, guitare
Laurent Bômont, trompette

Technique Ircam
Jean Lochard, Mikhail Malt, Benjamin Thigpen, assistants pédagogiques

Production Ircam-Centre Pompidou
Avec le soutien de la Sacem



♩ = 60

1 press. ord. 2 ord. press.

Violin-solo *ff* *pp* *f*

Electronics A1/glass A2/glass

3 press. ord. 3 ord. press.

pp *mf*

A/glass

ord. 4 5

mf *f*

A4/glass A/glass

7

mp *pp*

Riikka Talvitie

Luonnonoikku (caprice de la nature)

pour violon et électronique

Assistant pédagogique : Benjamin Thigpen

[Durée : 10 minutes]

Dédicace : **A Petri**

Un jour, un de mes amis m'a demandé : est-ce que l'art transcende la nature ou pas ? Pourquoi l'art et la nature devraient-ils être mis en concurrence ? J'étais embarrassée. A ce moment-là, je ne savais pas que cette question reposait sur une problématique de l'histoire de l'art du XVIII^e siècle selon laquelle on pensait que la fonction de l'art était d'imiter la nature. Mais l'art était-il soumis à la nature ou rajoutait-il quelque chose à la perception, ce qui rendait l'art plus sublime que la nature elle-même ? De nos jours, nous ne posons pas cette question de mimesis de la même manière. Nous parlons de modélisation des phénomènes naturels, nous essayons de simuler le chaos de la nature et de comprendre la structure du son. Mais la question se pose toujours, surtout parce que l'enregistrement est devenu un moyen d'imitation vraiment précis et simple. Dans ma pièce, j'approche la nature de deux côtés — de l'intérieur et de l'extérieur. J'ai choisi quatre sons concrets, chacun représentant une matière différente : le verre, le métal, le bois et l'eau. J'ai analysé différentes caractéristiques de ces matières : le spectre, l'enveloppe et les gestes rythmiques. Avec cette information, j'ai essayé de mélanger les sons entre eux, par exemple le spectre inharmonique du verre est simulé par un arpège du violon ou une goutte d'eau est jouée dans la résonance du métal. Les sons ont été extraits de leurs origines pour devenir une matière abstraite. Mais la nature interviendra sur le cours des événements à une échelle beaucoup plus grande. Dans toute sa familiarité, elle surprend, interrompt, participe — et ainsi détermine la forme de la pièce. Cependant, afin de laisser l'art gagner la course après tout, je donne au violoniste le pouvoir de contrôler la nature.

Riikka Talvitie

Riikka Talvitie est née en Finlande en 1970. Après des études de hautbois, elle étudie la composition à l'Académie Sibelius à Helsinki de 1995 à 2001 avec Tapio Nevanlinna et Paavo Heininen. Pendant l'année 1995-96, elle continue ses études de hautbois au conservatoire de Paris avec Jean-Louis Capezzali et Jaques Tys, et suit la classe de composition de Gérard Grisey. Elle participe à de nombreux festivals de l'UNM (jeune musique nordique) en pays scandinaves. Elle suit également des master classes de Magnus Lindberg, Jouni Kaipainen et Esa-Pekka Salonen. Sa pièce pour orchestre, *Selim's Smiles*, est jouée en 2001 par le Sinfonietta de Pori en Finlande et par l'Orchestre symphonique de Aarhus au Danemark, et son concerto pour hautbois, *ululuikku*, lors du festival Musica Nova à Helsinki en 2002. Sa pièce, *Même mort*, commande de l'ensemble vocal Musicatreize est créée à la Biennale de Tampere en avril 2002.

[1] Miyuki ITO

Soprano
3 stones
rain stick
real-time processing
sound files

Sop.
3 stones
rain stick
real-time processing
sound files

miato tsukuru
ishino hibikiha
ameni itari
tuschisae yusure
chichi hahaga tameni
morobitono tameni

misogi amari
futatsuno katachi
yasokusato
sodareru hitono
fumishi ato dokoro
marenimo arukamo

ohmatowo
minikuru hitono
inishikata
chiyono tsumisae
horobutozo iu
nozokutozo kiku

Les échos de la pierre
où nous gravons les saintes empreintes
puissent-ils atteindre le ciel
et secouer la terre elle-même
pour le profit de nos pères et mères
pour le profit de tous les hommes !

Les empreintes de pied foulées par
celui qui est doté
les trente-deux
marques et
les dix-huit signes :
comme elles sont vraiment rares

Pour celui qui vient voir
les empreintes divines,
même les péchés d'un millier de vies
écoulées dans le passé
disparaissent – comme il est dit :
Il les emporte – ainsi avons nous entendu

Miyuki Ito

Réminiscence d'un ancien esprit

pour soprano/petite percussion et électronique

Assistant pédagogique : **Jean Lochard**

[Durée : 10 minutes environ]

Lors de ma visite du temple Yakushiji à Nara au Japon l'hiver dernier, j'ai été inspirée par deux pierres gravées appelées les pierres portant l'empreinte des pieds du Bouddha. Ces dernières reçoivent une moindre attention comparée aux trois célèbres statues de bronze bouddhistes qui se trouvent également dans le temple. Ces pierres sont cependant enregistrées comme trésor national du Japon. Elles ont été achevées au huitième siècle. Sur l'une d'elles sont gravés vingt-et-un poèmes anonymes composés de six vers formés de 5, 7, 5, 7, 7 et 7 syllabes, style commun à toutes les pierres portant l'empreinte des pieds du Bouddha ; j'en ai choisi trois comme texte pour ma pièce. Sur l'autre pierre, sont gravées une empreinte de pas et trois inscriptions. Pour la partie électronique de la dernière section, j'ai utilisé l'inscription qui relate les origines des empreintes de pas et comment elles peuvent permettre aux gens d'aller au ciel. J'ai créé un son qui ressemble à une psalmodie de prêtre bouddhiste en utilisant la voix modifiée par filtre formantique d'une chanteuse soprano. Avec huit haut-parleurs, j'ai également tenté de recréer l'atmosphère d'un temple bouddhiste. Pour ce projet, j'ai exploré les différentes caractéristiques de la langue japonaise (la phonétique, les voyelles, les morphèmes et l'intonation). Je m'intéresse particulièrement à la manière dont les sons sont produits en japonais dans le but d'élaborer un style de musique unique. J'ai aussi effectué des analyses spectrales de sons de bols et de pierres de temple japonais ainsi que des analyses rythmiques du texte par ordinateur.

Miyuki Ito

Traduit de l'anglais par Suzanne Berthy

Miyuki Ito, néé à Nagoya au Japon, est diplômée en composition de l'Université Aichi des beaux-arts et de la musique, et obtient une maîtrise à la Manhattan School of Music à New York où elle étudie avec Naoyuki Terai et Pierre Charvet. Parmi les prix qu'elle a obtenus, citons le prix pour pièce chorale de la préfecture de Kanagawa (Japon), the Abbott Chamber Players Composition Contest de Boston (Etats-Unis), le Boris et Edna Rapoport Prize de New York et les bourses du Centre Acanthes (France), des cours d'été de Darmstadt (Allemagne) et du ministère des Affaires culturelles du Japon. Son opéra, *Princess Kaguya*, commande de la Harmonia Opera Company, est créé au Sylvia and Danny Kaye Playhouse à New York en 1998. Sa pièce pour six instruments, *Fading Beauty...*, écrite pour le Columbia Sinfonietta, est créée au Carnegie Hall en 2000 et est sélectionnée pour être présentée aux ISCM World Music Days Festival 2002 à Hong Kong. *Towards the Universe...* pour soprano et piano, commande de l'Opéra de Tokyo, est créée en 2001. Actuellement, elle suit les cours du doctorat de composition avec Tristan Murail à l'Université de Columbia à New York.

Bn. 76 *très sec*

mf *ff*

78

mf *ff*

80 *sauvage* (son roulé)

fff *fff* *fff* *sfzp* *f*

82

f *f* *sfzp* *ffff*

84

f *f*

86

fp *f* *mf* *très expressif*

Franck Bedrossian

Transmission

pour basson et électronique

Assistant pédagogique : **Benjamin Thigpen**

[Durée : 9 minutes environ]

Dédicace : **A Brice Martin**

Transmission

Ou la rencontre improbable de l'un des instruments les plus typiques de l'univers symphonique avec les nouvelles technologies.

Mais pouvait-on raisonnablement souhaiter que ces deux mondes entrent en collision !? De fait, distorsions et signaux de détresse se succèdent comme autant de tentatives de communication. L'occasion d'assister à un combat sans merci des ondes en dents-de-scie avec les sons saturés du basson, ou bien d'entrevoir l'étrange similitude existant entre la synthèse granulaire et certaines techniques de jeu instrumentales. À son corps défendant, le basson a été transformé en un instrument hybride, mi-voix humaine, mi-guitare électrique. Les logiciels Max-MSP et Audiosculpt ont permis de concevoir l'équipement indispensable à l'instrumentiste pour évoluer en milieu acide.

Franck Bedrossian

Franck Bedrossian est né à Paris en 1971. Après des études de piano, il obtient les premiers prix d'écriture et d'orchestration au CNR de Paris ainsi qu'un premier prix d'analyse au conservatoire de Paris dans la classe d'Alain Louvier. Il étudie parallèlement la composition avec Alain Gaussin et entre dans la classe de Gérard Grisey puis de Marco Stroppa au conservatoire de Paris. En octobre 2000, il compose *Twist* pour octuor à vents dans le cadre d'un échange avec le conservatoire de musique de Montréal. Parmi ses œuvres récentes figurent *IV*, pour quatuor à cordes, créé en mars 2001 par l'Ensemble 2e2m, et *Pleine lune*, pour chœur de cinquante enfants et trois solistes, commande de l'Orchestre national de Lyon. En décembre 2001, il obtient une bourse de la Fondation Bleustein-Blanchet pour la Vocation.

Jérôme Combier

Le premier soupir des fantômes, Kogarashi

pour guitare et électronique

Assistant pédagogique : **Jean Lochard**

[Durée : 9 minutes environ]

Dédicace : **A Christelle Séry**

Les fantômes sont ceux du Roi Lear (acte III) qui résonnent dans son esprit, fantômes inexpugnables errants sur la lande où Lear se perd absolument. Force surnaturelle, cette mythologie - croît-il - le soumet.

D'eux ne parviennent que les soupirs portés par le vent. Un vent qui charrie le souffle de voix inconnues, ou bien s'agit-il de sa propre voix ("soufflée ma voix revient vers moi"). Un vent qui est l'espace devenu audible, mais un espace où le sol se dérobe, où tout se confond, bruits et sons, où ciel devient terre et terre devient ciel.

Lear y meurt et naît à la fois.

"Le premier soupir des fantômes, c'est le dernier soupir des vivants."

Jérôme Combier

Jérôme Combier étudie la composition, l'écriture, l'analyse et l'orchestration auprès d'Hacène Larbi. En 1997, il entre au conservatoire de Paris dans les classes d'Emmanuel Nunes et de Michaël Levinas. Quelques années plus tard, il y obtient un premier prix d'analyse et de composition. Par ailleurs, ses études universitaires le conduisent à effectuer une maîtrise sur Anton Webern auprès d'Antoine Bonnet. En 1995, il est finaliste du concours Griegselskalpet à Oslo. En septembre 1998, il est résident de la Fondation Royaumont et travaille avec les Percussions de Strasbourg. Puis, dans le cadre d'un échange avec Royaumont, il part en résidence au Japon durant deux mois. Il fonde, avec Michel Petrossian, l'ensemble Cairn pour lequel il écrit une pièce d'orchestre. Il est lauréat de la Fondation Bleustein-Blanchet. Il obtient une aide de la Sacem pour sa participation au cursus de composition et d'informatique musicale de l'Ircam.

Jongwoo YIM

Trumpet in C

$\text{♩} = 60 - 64$

mf *f* *mp* *mf* *mf* *f*

Tpt

3

wawa *sourdine* wawa

growl o → + flatz 3

ff *sfz* *mf* *f* *mp* *mf* *sfz*

Tpt

7

growl o → + + → o + o o

flatz 3 3 *sans sourdine* + → o o + → o → +

growl growl

f *ff* *mf* *mf* *f* *sfz* *sfz* *sfz* *mf* *mf* *f*

Tpt

10

growl o → + → o → + o

growl 3 3

f *mf* *ff* *f* *sfz* *f* *ff* *f* *ff* *sfz* *sfz* *fp*

Tpt

13

10 10

p *ff* *f* *ff*

Jongwoo Yim

Dispersion fluide

pour trompette et électronique

Assistant pédagogique : **Mikhail Malt**

[Durée : 10 minutes environ]

Les premières notes de l'introduction constituent le motif de la pièce. Elles sont développées de manière fluide tout au long de la composition, et cette fluidité se disperse en fragments accidentels. Cette structure évolue dans la partie électronique en relation avec les mouvements pour la trompette. La partie électronique a été conçue comme une percussion virtuelle en utilisant le logiciel Modalys (pour la synthèse par modèle physique) développé à l'Ircam, les synthèses FM, additive et granulaire avec Csound et les traitements en temps réel. La partie électronique et de la trompette fusionnent et leurs mouvements fluides éclatent en harmonie globale.

Jongwoo Yim

Après des études de composition à l'Université nationale de Séoul en Corée du Sud avec S. Kang, **Jongwoo Yim**, né à Séoul, les poursuit au conservatoire de Rotterdam avec K. de Vries et suit les cours de techniques électroacoustiques à l'institut Sonology du conservatoire royal à La Haye au Pays-Bas. Par la suite, il approfondit ses études de composition instrumentale, électroacoustique et informatique au département SONVS du conservatoire de Lyon avec Philippe Manoury, Marco Stroppa et Denis Lorrain qui lui ont permis de développer son propre langage compositionnel. Ses recherches l'orientent non seulement vers la composition classique mais aussi vers le langage artistique adapté à la nouvelle technologie, comme ses participations à différents concours et festivals internationaux de composition, et au cursus de composition et d'informatique musicale de l'Ircam le démontrent. Il obtient la bourse de la Fondation des arts et de la culture de la Corée en 2002.

Les interprètes

Laurent Bômont, trompette

Laurent Bômont débute la trompette à l'âge de onze ans. Après avoir étudié au conservatoire national de région de Nancy, il est admis au conservatoire de Paris en 1989, où il obtient un premier prix de musique de chambre en 1991 et un premier prix de trompette à l'unanimité du jury premier nommé en 1992. Il est ensuite admis en cycle de perfectionnement en 1993 au conservatoire de Paris en musique de chambre avec le quintette de cuivres Euphonia et obtient avec cette formation un prix au concours international de Narbonne en 1994. Il est régulièrement invité à se produire en soliste dans de nombreux festivals et par de grands orchestres et ensembles. Il joue sous la direction de Christoph Von Donnany, Sir Simon Rattle, Sir Georg Solti, Pierre Boulez, Jean-Claude Casadesus, David Robertson... Passionné par la musique de notre siècle, il crée et enregistre de nombreuses œuvres contemporaines, notamment *Metallics* de Yan Marez pour trompette et électronique. Actuellement soliste de l'orchestre de la police nationale, trompette solo de l'orchestre des concerts Lamoureux depuis 1994, trompette solo de l'ensemble 2e2m depuis 1992 et de l'ensemble Court-Circuit depuis sa création en 1991, il est également professeur de trompette à l'école de musique de Nogent-sur-Marne et à Clermont de l'Oise.

Kaoli Isshiki, soprano

Après avoir étudié à l'institut de l'Université nationale des beaux-arts et de la musique de Tokyo, où elle obtient une maîtrise de chant, Kaoli Isshiki s'installe en France en 1996. Parallèlement à des études à l'École normale de musique de Paris, elle débute sa carrière de chanteuse professionnelle au sein des ensembles vocaux Accentus, Musicatreize, Axe 21 et A Sei Voci. Elle crée en soliste des œuvres de Dusapin, Burgan, Marti, Larbi et Ibarrando dont deux rôles d'opéra. Elle collabore avec l'Ensemble Intercontemporain. Elle donne également des récitals et des concerts en solo (Couperin, Pergolèse, Mozart, Fauré, Brahms, Bach). En 2001, elle obtient le deuxième prix opéra du concours international de chant de Paris et le prix spécial Henry Lemoine du concours international d'interprétation de la mélodie française à Toulouse.

Brice Martin, basson

Né en 1977, Brice Martin suit ses études musicales dans les conservatoires nationaux de région de Bordeaux, puis de Lille, où il reçoit la médaille d'or à l'unanimité pour le fagott. En septembre 1999, il entre au conservatoire de Paris dans la classe de basson de Pascal Gallois. Il collabore avec de nombreux ensembles, notamment l'Orchestre national de Bordeaux-Aquitaine, Horizontal Percivres, l'Ensemble Intercontemporain, L'Itinéraire, l'Orchestre de Paris et l'Opéra Eclaté.

Nicolas Miribel, violon

Né en 1968, Nicolas Miribel étudie au conservatoire de Besançon, où il obtient un premier prix de violon à l'unanimité, puis au conservatoire de Paris dans la classe de violon de Gérard Jarry (deuxième prix) et celle de musique de chambre de Jean Mouillère (premier prix à l'unanimité). Il suit le cycle de perfectionnement de musique de chambre avec Bruno Pasquier. En 1987, il crée le trio Wozzeck avec Valérie Bautz, piano et François Poly, violoncelle. L'ensemble est en résidence au Festival international de piano de La Roque D'Anthéron de 1991 à 1993. Il remporte le prix Maurice Ravel à Saint-Jean-de-Luz et le deuxième prix au concours international Franz Schubert et Musiques du XX^e siècle à Graz en Autriche. Il participe à la création de partitions contemporaines (Platz, Tanguy, Pauset, Lazkano, André...) et remporte plusieurs prix internationaux de violons. Il se produit entre autres avec Christophe Coin, James Campbell, Peter Damm, Pierre-Yves Artaud et André Richard. Il est actuellement violon solo de l'Ensemble Itinéraire et membre du Quatuor Diotima.

Christelle Séry, guitare

Née en 1978, Christelle Séry étudie au conservatoire national de région de Nice puis au conservatoire de Paris où elle obtient en 2000 le diplôme de formation supérieure avec les premiers prix en guitare et musique de chambre. Elle est lauréate des concours internationaux de Lempdes, Bath et Tokyo. Depuis 1997, elle joue au sein du quatuor de guitares Lutetia et de l'Ensemble Cairn.

Assistants pédagogiques

Jean Lochard

Né en 1973, Jean Lochard débute la clarinette à l'âge de dix ans. Il s'oriente vers des études scientifiques : il obtient une maîtrise de physique fondamentale (Université de Jussieu Paris VII) et effectue dans ce cadre un stage d'une année au laboratoire d'acoustique musicale à l'Université Pierre et Marie Curie, où il concourt à l'étude du fonctionnement de l'harmonica diatonique. Arrivé à l'Ircam en 1998, sa mission principale est de créer des ateliers d'éveil à l'informatique musicale pour le jeune public. Il participe activement à l'achèvement du CD-Rom, *Dix jeux d'écoute*, édité en 2000 par l'Ircam et Hyptique, dont il réalise une grande partie des sons et quelques musiques. Il enseigne aujourd'hui au cursus de composition et d'informatique musicale, les techniques de synthèse, l'acoustique musicale, les techniques du studio et l'utilisation des outils de création musicale en temps réel.

Mikhail Malt

Mikhail Malt débute sa carrière musicale au Brésil comme flûtiste et chef d'orchestre, après avoir dirigé des orchestres de jeunes pendant dix ans. A l'Ircam, il est responsable des cours de composition assistée par ordinateur, assume la coordination de développement du groupe CAO auprès de l'équipe Représentations Musicales, dirigée par Gérard Assayag et il est responsable des séminaires sur l'Histoire des techniques musicales au sein du DEA Musique, histoire, société dirigé par l'Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS) et l'Ircam. Il est l'auteur d'une thèse de l'EHESS et de l'Ircam sur l'utilisation des modèles mathématiques en composition assistée par ordinateur sous l'orientation de Marc Battier. Parallèlement, il mène une activité de compositeur et de chercheur.

Benjamin Thigpen

Enseignant en traitements sonores et systèmes temps réel, Benjamin Thigpen étudie la musique, la littérature et la philosophie, ainsi que l'électroacoustique et l'informatique musicale. Il obtient des diplômes en littérature anglaise, en littérature comparée et en esthétiques, technologies et créations artistiques. Il est compositeur de musique électroacoustique. Ses compositions sont diffusées en Europe, en Amérique du Nord, en Amérique du Sud, en Australie, en Nouvelle-Zélande et sur le web. Il travaille actuellement sur la préparation d'un disque consacré à sa musique et édité par l'Electronic Music Foundation, ainsi que sur un remix de *Persepolis* de Xenakis pour le label Asphodel, et sur une commande d'État.

EQUIPE TECHNIQUE IRCAM

Pascale Bondu, régisseur général
Franck Rossi, Sébastien Naves, régisseurs son
Peter Cahill, Emmanuel Martin, assistants son
Jean-Baptiste Hennion, régisseur plateau
Thierry Pilleul, régisseur lumière

EQUIPE PÉDAGOGIQUE IRCAM

Direction : **Andrew Gerzso**

Administration : **Natacha Moëgne-Loccoz**

Assistants pédagogiques :

Jean Lochard
Mikhail Malt
Benjamin Thigpen

Suivi compositionnel : **Philippe Leroux**

Petit lexique des termes et noms techniques

Aide à la composition

Utilisation de l'ordinateur pour la formalisation, la construction et la manipulation des structures musicales, afin de produire des matériaux compositionnels pour la musique instrumentale et le contrôle de la synthèse.

Amplitude

Paramètre physique du son qui désigne son énergie et qui est souvent lié à l'impression auditive d'intensité.

AudioSculpt (logiciel de traitement du son)

Logiciel développé à l'Ircam, qui permet de littéralement "sculpter" un son de manière visuelle. Après une phase d'analyse, le son s'affiche sous la forme d'un sonogramme et l'utilisateur peut dessiner les modifications qu'il veut lui appliquer. Ces traitements sont principalement le filtrage (changement de timbre), la synthèse croisée (combinaison de spectres de deux sons), la transposition (changement de hauteur), la dilatation et la compression temporelle (changement de durée).

Principales applications : composition, design sonore, post-production, cinéma, multimédia, acoustique, enseignement, analyse musicale, ethnomusicologie.

Csound (logiciel de traitement du son)

Programme modulaire d'analyse, de synthèse et de transformation des sons dans la continuité de MusicV, qui constituait une référence en matière de programme général de synthèse ; Csound a été développé au Massachusetts Institute of Technology (Etats-Unis) sous Unix et porté sur une grande gamme de machines dont l'ordinateur Macintosh.

Echantillons

Sons enregistrés.

Enveloppe

Courbe d'évolution de l'intensité sonore du son.

Filtre

Dispositif permettant de modifier l'amplitude de certaines composantes du spectre.

Fréquence

Paramètre physique du son qui désigne sa périodicité, c'est-à-dire le nombre de fois par seconde où un même mouvement de l'air se reproduit. Si ce mouvement, transmis par l'air à notre tympan, est périodique, nous entendons un son dont la hauteur sera facilement identifiable et en rapport avec le nombre de périodes. Dans le cas contraire, nous entendrons plutôt un bruit. La fréquence est mesurée en Hertz (Hz) : 1 Hz correspond à une seule vibration complète par seconde (la₄ du diapason = 440 Hz).

Harmoniques

Composantes fréquentielles d'un son ou encore partiels d'un son, ayant la propriété d'être les multiples d'une fréquence de base appelée fondamentale.

Hauteur

La hauteur d'un son est liée à sa fréquence fondamentale (voir harmonique). On la note musicalement par un symbole sur une portée de cinq lignes. La hauteur du symbole sur cette échelle est directement liée à sa hauteur perçue, du grave à l'aigu. On note fréquemment aujourd'hui la musique en quart de tons, surtout lorsque l'on emploie des multiprocesseurs, ou autres modes de jeu. L'invention de la notation des hauteurs est contemporaine de l'invention de la polyphonie, c'est à dire de l'émission simultanée de plusieurs hauteurs.

Max/MSP (logiciel d'interaction en temps réel)

Logiciel d'informatique musicale conçu pour la création d'applications en temps réel. Il permet au compositeur de programmer des situations interactives entre musiciens et machines (ordinateurs et dispositifs Midi). Initialement développé à l'Ircam sur Macintosh et commercialisé par la société américaine Opcode, il a été le point de départ de nouvelles générations de logiciels temps réel : Max sur la station d'informatique musicale de l'Ircam et jMax sur Silicon Graphics et PC/Linux. Sur Macintosh, il intègre aujourd'hui la librairie MSP qui ajoute des fonctions d'analyse, de synthèse et de traitement du son en temps réel et est commercialisée par Cycling 74.

Midi

“ Musical instrument digital interface ” : norme de communication entre instruments de musique informatiques.

Modalys (logiciel de traitement du son)

Le logiciel Modalys et sa version avec interface graphique Modalys-ER sont utilisés pour créer des instruments virtuels à partir d'objets physiques simples tels que des cordes, des plaques, des tubes, des membranes, des plectres, des archets et des marteaux. L'utilisateur construit ainsi un instrument et décide ensuite comment il va en jouer. Modalys permet de constituer un véritable atelier de lutherie virtuelle dans lequel le compositeur peut créer des instruments irréalisables dans le monde physique mais d'un intérêt musical réel.

OpenMusic (logiciel de composition musicale assistée par ordinateur)

OpenMusic est un environnement de programmation graphique pour l'aide à la composition, développé à l'Ircam en langage Common Lisp sur l'ordinateur Macintosh. C'est un environnement ouvert, mélangeant bibliothèques de fonctions spécialisées, éditeurs de notation traditionnelle et capacité de se construire ses propres fonctionnalités.

ProTools

Système d'édition de sons et de mixage pour l'ordinateur Macintosh, “ multi-pistes ”.

Spatialisation

Distribution statique ou dynamique de sources sonores dans l'espace de la salle de concert, avec ou sans effet de salle artificielle (réverbération).

Spectre

En acoustique ce terme désigne un constituant fondamental du son : son timbre. Il est souvent représenté comme un ensemble de sons élémentaires appelés partiels dont la somme constitue le son original. L'évolution de la fréquence et de l'amplitude de ces partiels dans le temps constitue une “ signature ” pour le système de reconnaissance de l'oreille. Les rapports entretenus par ces partiels sont déterminants et permettent de différencier les sons “ harmoniques ”, dont la hauteur est facilement identifiable par l'auditeur, des sons “ inharmoniques ”, dont

l'expression la plus extrême est le bruit. Un spectre est souvent représenté par un sonogramme, qui montre sous la forme d'un ensemble de raies horizontales l'évolution des partiels. L'axe vertical représente alors la fréquence, l'axe horizontal le temps.

Suivi instrumental

Procédé permettant la synchronisation automatique d'un instrumentiste avec un ordinateur. Les informations provenant de l'interprétation sont comparées à la partition correspondante stockée dans la mémoire de l'ordinateur : en fonction de la conformité ou de la différence des informations reconnues avec celles en mémoire, l'ordinateur réagit en jouant sa propre partition de synthèse et de transformation. Suivant l'instrument et la configuration technique, l'information peut être transmise sous forme Midi à l'ordinateur (par exemple capteurs optiques-mécaniques sur le piano), ou bien analysée directement par l'ordinateur avec la station d'informatique musicale à partir du signal s'il s'agit d'un son monophonique.

Synthèse additive

Technique de synthèse basée sur la reconstitution d'un son complexe par superposition de sons simples (sinusoïdes). C'est ce que font les organistes lorsqu'ils enrichissent le son de leur instrument par l'adjonction de jeux différents.

Synthèse croisée

Technique de synthèse de deux sons à partir des fréquences du premier son et des amplitudes du deuxième son.

Synthèse FM

Technique de synthèse audio par modulation de fréquences, qui utilise un principe de modulation analogue à celui que l'on emploie en radio transmission : on fait varier la fréquence d'une onde périodique, la porteuse, en fonction de l'amplitude d'une autre onde, la modulante.

Synthèse granulaire

Technique de synthèse consistant à massivement dupliquer et transformer des grains de sons (courts échantillons, c'est-à-dire des sons enregistrés) par transposition, dilatation et compression temporelle, etc., de manière à réaliser des textures sonores.

Temps différé

Les calculs informatiques (analyse, traitement, synthèse) sont réalisés en studio et non au moment du concert, ceci pour des raisons pratiques (calculs trop complexes ou trop nombreux), par opposition au temps réel.

Temps réel

Les calculs informatiques (analyse, traitement, synthèse) sont réalisés en direct au moment même du concert, par opposition au temps différé. Ceci permet notamment un contrôle de type instrumental.