

Jean-François Laporte

Le sang de la terre

Alexandre Lunsqui

Tempo Irreal

Entracte

Arturo Fuentes

Objet-Object

Geoffroy Drouin

Crispy grain

Laurent Bômont, trompette

Caroline Delume, théorbe

Alexis Descharmes, violoncelle

Jean-François Laporte, bols, *flying can*

Jean Lochard, Mikhail Malt, Benjamin Thigpen,
assistants pédagogiques

Technique Ircam

Concert cursus 2

Mardi
21 octobre
2003

20h30

Ircam
Espace
de projection

Jeune musicologue canadienne, Noémie Pascal a suivi les activités des compositeurs durant cette année du cursus.

Voici son regard sur la diversité des projets présentés dans ces concerts.

Les œuvres présentées par les jeunes compositeurs du cursus de composition et d'informatique musicale de l'Ircam sont à la fois des témoignages de la création musicale de notre temps et des ouvertures vers celle de demain. Outre l'utilisation d'outils technologiques précis, il peut paraître difficile de trouver ce qui unit ces neuf œuvres, de retracer ce fil qui permettrait d'apercevoir l'orientation générale de la création d'aujourd'hui. Et, si une caractéristique devait émaner de ces deux concerts, nous retiendrions la diversité plutôt qu'une unité stylistique quelconque : diversité des esthétiques, certes, mais également des techniques d'écritures employées et des médiums mis en scène.

Cette pluralité stylistique d'une œuvre à l'autre est d'autant plus marquante qu'elle semble étrangement trouver écho à l'intérieur même de la plupart des œuvres : intrusion du visuel dans le sonore (vidéo, danse, lumières), intrusion de gestes « populaires » dans un discours « savant » (folklore national, culture rock), le tout dans une optique d'unité à travers la pluralité. Les œuvres présentées laissent ainsi entrevoir une tendance vers « l'impureté », un terme associé ici à la richesse potentielle du métissage, à l'harmonie obtenue par l'alliance de contraires.

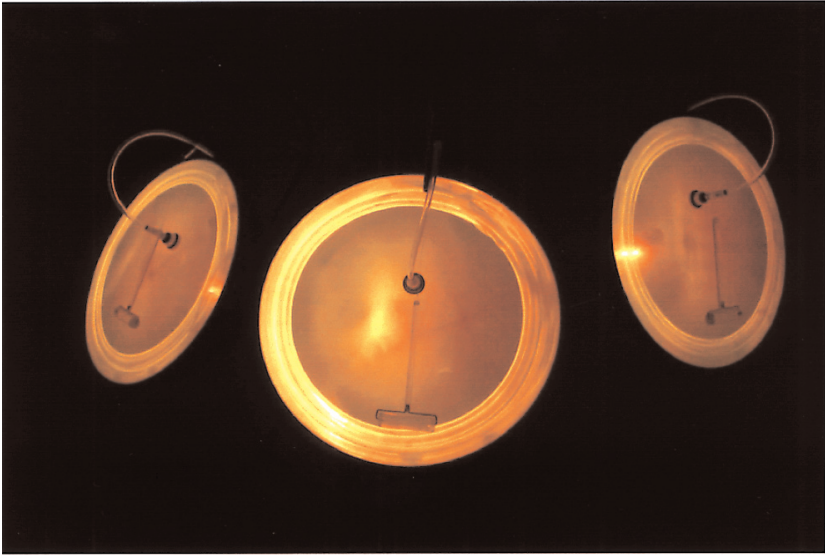
Diversité entre les œuvres, diversité à l'intérieur des œuvres : est-ce possible de voir en ces points le fil directeur et unificateur de la création musicale d'aujourd'hui ? En observant l'ensemble de la scène musicale contemporaine des der-

nières années, cette forme d'impureté qui domine l'ensemble des œuvres du cursus cette année se révèle non comme une curiosité ou un hasard, mais bien comme une réelle tendance : en témoigne la place de la danse et des arts visuels à l'intérieur de la plupart des événements musicaux (à l'Ircam, les rencontres Résonances et le festival Agora n'en font pas exception), ou encore la présence notable d'œuvres intégrant des techniques et outils propres aux cultures populaires ou au répertoire classique.

En ce sens, il ne semble régner plus aucun tabou, plus aucune contrainte, dans la création d'aujourd'hui : toutes les voies sont ouvertes, autant du côté de l'innovation que de la tradition, autant du côté des langages musicaux que des médiums utilisés. Les barrières entre les arts, comme celles entre les styles musicaux, tendent à s'effacer : le compositeur est libre de passer de l'un à l'autre, de les effleurer subtilement comme de les pousser à bout, ayant pour seules contraintes les limites de sa propre imagination. Par leur diversité externe et interne, les créations ici présentées témoignent de cet éclatement : les compositeurs n'ont peut-être jamais semblé aussi libres qu'aujourd'hui... Et la musique aussi large.

Noémie Pascal

Bols et *flying can*



photographie: Luc Bouvette

Jean-François Laporte

Le sang de la terre

pour six bols sur pieds, une *flying can*, bande et traitement en temps réel

Assistant pédagogique : **Benjamin Thigpen**

Durée : 20 minutes



Le sang de la terre est entièrement construite autour de sonorités provenant d'instruments acoustiques inventés, tant sous leur forme réelle que virtuelle. Les bols qui entourent le public de leur présence et la *flying can* qui lui fait face sont en effet confrontés dans cette œuvre à leur ombre sonore - ombre manifestée tantôt par une bande préalablement construite, tantôt par le traitement instantané de leurs sonorités.

Les sonorités produites par ces nouveaux instruments sont telles que réalité et virtualité se confondent étrangement : dans la première partie de l'œuvre, les longues vibrations sont, malgré les apparences, entièrement acoustiques et non amplifiées, n'ayant de technologique que le contrôle. Dans la seconde partie, l'instrument et son image entrent en réel dialogue : les sonorités de la *flying can* sont traitées simultanément à leur production par l'interprète.

Cette œuvre, bien que faisant appel à une technologie au visage souvent abstrait, témoigne du travail concret du compositeur avec la matière : il y laisse le matériau sonore évoluer dans une direction qui lui est propre, tentant de demeurer toujours à l'écoute des moindres fluctuations pour mieux en dévoiler leurs richesses. Le travail de composition n'a donc pas été fait au niveau de la complexité des structures ou du langage, mais plutôt à celui de la richesse de chaque sonorité, mise en relief par un travail d'écoute.

L'écoute étant centrale, l'œuvre, chez le compositeur, trouve sa voie à travers ses performances dans le réel et non sur partition : le concert constitue l'étape ultime de son travail d'ex-

périmentation. C'est ainsi que *Le sang de la terre*, présentée ce soir pour la première fois, se veut comme une première ébauche plutôt que comme une œuvre finie.

Noémie Pascal

J'aimerais remercier Martin Ouellet pour sa précieuse collaboration au développement de ces instruments, Benjamin Thigpen pour ses précieux conseils et Noémie Pascal pour la rédaction de la note de programme.

Jean-François Laporte

Créateur plutôt intuitif, **Jean-François Laporte** apprend la musique à travers l'expérimentation concrète de la matière sonore. Cette approche l'a amené à développer, depuis trois ans, de nouveaux instruments de musique qui se sont trouvés au centre de plusieurs de ses œuvres récentes comme *L'œil de la forêt* (2002), pour une chorégraphie de Susan Buirge (Royaumont). En 2002, il obtient trois prix lors du gala des Prix Opus au Québec, dont celui du « Compositeur de l'année ». Depuis ses débuts en musique en 1993, il a écrit une cinquantaine d'œuvres jouées au Canada, en Europe, au Japon et aux États-Unis.

Alexandre Lunsqui

Tempo Irreal

pour violoncelle et électronique

Assistant pédagogique : **Mikhail Malt**

Durée : 12 minutes



Mots-clés I : air, sons fabriqués, niveaux de compression, amalgames et proportions, friction, corrosion, densité, cinétiques, analyse du son.

Mots-clés II : Merci à l'équipe pédagogique de l'Ircam et à Alexis Descharmes, merci à Jesper Nordin et Jean-François Laporte. Merci au MinC.

Alexandre Lunsqui

Traduction de l'anglais par Sara Iglesias

Né à Sao Paulo (Brésil), **Alexandre Lunsqui** étudie à l'Université de Campinas au Brésil et à l'Université d'Iowa aux Etats-Unis. Compositeur indépendant, il développe son langage musical en grande partie en dehors du monde institutionnel, en travaillant dans des groupes de musique contemporaine, d'improvisation, de musique brésilienne et de jazz contemporain. Il effectue actuellement une thèse auprès de Tristan Murail à l'Université de Columbia à New York. Le ministère de la Culture brésilien (MinC) lui a récemment décerné le prix « Bolsa Virtuose ».

Arturo Fuentes

Objet-Object

pour théorbe, vidéo et électronique

Assistant pédagogique, édition de l'image

numérique en Max/Mitter : **Jean Lochard**

Mise en scène, production, édition de

l'image : **Jorge Ramírez Padrón** (Mexique)

Architecte, animation et création des

images d'architecture : **Susana Velasco**

(Espagne)

Durée : 12 minutes

Dédicace : à Hannah Crepaz



« Traditionnellement, la géométrie a été la théorie de la position relative. (...) Ses objets semblent être des points, des courbes, des surfaces solides, conçus comme parties de l'espace réel qui baignent le monde physique.

Ce sont des objets dont nous sommes tentés d'admettre l'égalité avec les objets physiques en tant que valeurs de nos variables de quantification. (...) Nous avons ici une double théorie de la réalité spatio-temporelle, où deux types d'objets, physiques et géométriques, interagissent sans conflit. Il n'y a pas de conflit, tout simplement parce que les lois physiques ne sont pas extensibles aux objets géométriques. »

Extraits de W.V.O. Quine : *Word & Object*.

Traduction de l'anglais par Arturo Fuentes

Dans ses dernières pièces, **Arturo Fuentes** (né au Mexique en 1975) a travaillé avec l'électroacoustique, le vidéo-cinéma (*Themata*, 2002), la danse (*Beer*, 2003) et le théâtre (*Raya-Carlos Fuentes*, 2002). Ceci constitue pour lui une période initiale d'expérimentation influencée par l'informatique et la technologie, outils qu'il a acquis lors de son année passée à l'Ircam (2002-2003), analysés au cours de son doctorat en composition à l'Université Paris VIII sous la direction de Horacio Vaggione (1999-2003) et complétés conceptuellement dans son DEA en philosophie, dirigé par Antonia Soulez (2002). La science, la philosophie et la musique peuvent constituer un corps organique, porté par Arturo Fuentes vers un processus de composition par l'intermédiaire des « opérateurs » (de régularité, de densité, de proximité...). Il commence ses études au Centre d'Investigation et d'Etudes Musicales (Mexique 1990-94), au Royal College of Music (1995) et auprès de Juan Trigos (1994-96), Luca Cori et Franco Donatoni (1997-98). Il a reçu des prix et des bourses en Europe et au Mexique (S. Zerboni, Lagonegro, Julián Carrillo, Nadia Boulanger, FONCA...). Il est membre du DAM-Music. Ses œuvres sont éditées chez Suvini Zerboni et aux Editions Mexicaines de Musique.

Crispy grain (excerpt)

The musical score is divided into two systems, each containing three staves. The first system (measures 31-33) features three parts: wawa (top staff), tr. (middle staff), and xitro (bottom staff). The wawa part includes measures 31 and 32, with a measure number '54' appearing below the staff. The tr. part includes measures 31 and 32, with a measure number '54' appearing below the staff. The xitro part includes measures 31 and 32, with a measure number '54' appearing below the staff. The second system (measures 33-35) features three parts: wawa (top staff), tr. (middle staff), and xitro (bottom staff). The wawa part includes measures 33 and 34, with a measure number '58' appearing below the staff. The tr. part includes measures 33 and 34, with a measure number '58' appearing below the staff. The xitro part includes measures 33 and 34, with a measure number '58' appearing below the staff. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like *sfz* and *f*. There are also some markings like 'slur' and 'accord I'.

Geoffroy Drouin

Crispy grain

pour trompette et électronique

Assistant pédagogique : **Mikhail Malt**

Durée : 10 minutes

Dédicace : à Laurent Bômont



L'écriture de *Crispy grain* se fonde sur un geste instrumental particulier et joue essentiellement sur l'idée de flux rythmique. La partition se propose donc de jouer autour de la notion de périodicité, tout en développant une forte interaction entre l'électronique et l'instrumentiste.

A l'aide d'un granulateur (objet consistant à sélectionner un échantillon sonore, dont notamment la taille, la vitesse de lecture et la hauteur peuvent être contrôlés), l'électronique a pu reconstituer la complexité du geste instrumental initial, tout en renforçant sa caractéristique rythmique, mettant en valeur son aspect pulsé. Ainsi, la forme générale de la pièce suivra l'évolution des différents paramètres du granulateur.

Après une première séquence marquée par la périodicité, le geste initial sera progressivement décomposé en éléments plus simples, dans un contexte évoluant au fur et à mesure vers un environnement harmonique plus affirmé. Le timbre général de la pièce perdra ainsi son aspect « granuleux », au profit de sons plus lisses et continus, le granulateur se transformant ici en un générateur de modulation de fréquence. La périodicité du début est alors transférée dans l'espace, par les différents déplacements du son à travers ce dernier.

De nombreux niveaux de contrôles ont été dévolus au trompettiste : à l'aide d'un suiveur d'enveloppe réagissant à la courbe de dynamique de l'instrument, il influe directement sur la qualité des différents traitements, assurant ainsi un certain caractère organique à la pièce.

Je remercie sincèrement les trois assistants de la pédagogie, Benjamin, Jean et Mikhail.

Geoffroy Drouin

Geoffroy Drouin est né à Paris en 1970. Il commence très jeune l'étude du piano au conservatoire régional de Nantes. Après des études d'arts plastiques, il entre en classe de composition au Conservatoire de Paris. Il suit alors l'enseignement de Gérard Grisey, Marco Stroppa, Marc-André Dalbavie et Michaël Levinas. Il se forme également auprès d'Helmut Lachenmann, Brian Ferneyhough et Jonathan Harvey. Diplômé d'un DFS de composition (prix de composition, orchestration et analyse), il est joué et programmé par différents ensembles et institutions comme l'Orchestre Philharmonique de Radio France, l'ensemble Itinéraire, le Nieuw Ensemble d'Amsterdam, le festival Why Note, Musik der Jahrhunderte, le salon ISEA 2000 (10^e symposium des Arts Électroniques). Il bénéficie en 2003 d'une bourse de la Sacem, dans le cadre du cursus de composition et d'informatique musicale de l'Ircam.

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 français et étrangers. Il joue sous la direction de Christoph Von Donnany, Sir Simon Rattle, Sir Georg Solti, Pierre Boulez, Jonathan Nott, 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, et *Dispersion fluide* de Jongwoo Yim. Actuellement soliste de l'orchestre de la police nationale, trompette solo de l'orchestre des concerts Lamoureux depuis 1994, 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.

Caroline Delume, théorbe

Caroline Delume étudie la guitare et l'analyse au conservatoire de Paris où elle reçoit trois premiers prix. Passionnée par la création de toutes les époques, elle joue un vaste répertoire s'étendant de la musique du XVIII^e siècle à aujourd'hui. Plusieurs œuvres lui sont dédiées : *Nocturnes* pour guitare de Philippe Fénelon, *Concerto* pour guitare et onze

instruments de Félix Ibarrondo, *Prélude* pour théorbe de Diógenes Rivas, *Tiento* pour théorbe de Florentine Mulsant, des pièces de Francisco Luque, José Manuel López López et Frédéric Martin. Elle a aussi créé au théorbe des œuvres de Philippe Fénelon, Klaus Huber, Francisco Luque et Brice Pauset, et à la guitare de Rodrigo Asturias, Pascale Criton, Arturo Fuentes, Suzanne Giraud, Gérard Pesson, Philippe Leroux, Laurent Martin et Johannes Schöllhorn. Elle donne des récitals en Europe, en Amérique latine et au Japon, joue dans les festivals Archipel à Genève, Ars musica à Bruxelles, Agora et Festival d'Automne à Paris, Witten (Allemagne), Alicante (Espagne), et en 2004 au Festival de guitare de Fribourg (Suisse). Elle joue avec les guitaristes Didier Aschour, Wim Hoogewerf, Pablo Marquez, avec le quatuor à cordes Diotima, le quatuor de guitares Scordatura, l'ensemble Der blaue Reiter, Les Jeunes Solistes (Rachid Safir), l'Ensemble Fa (Dominique My), le Concert Spirituel (Hervé Niquet), l'ensemble Recherche, Musicatreize (Roland Hayrabedian) et 2e2m. Elle a réalisé de nombreux enregistrements discographiques, dont le récital « L'art de la guitare contemporaine » (label Arion).

Alexis Descharmes

Né en 1977, Alexis Descharmes étudie au conservatoire de Paris de 1995 à 2000 dans les classes de Michel Strauss et Philippe Muller (violoncelle), Christian Ivaldi et Pierre-Laurent Aimard (musique de chambre), Frédéric Durieux et Alain Louvier (analyse). De 1997 à 1999, il est membre de l'Orchestre des Jeunes de l'Union Européenne (Bernard Haitink) et de l'Académie du XX^e siècle de l'Ensemble Intercontemporain (Pierre Boulez). Lauréat du concours Valentino Bucchi à Rome (1997), du concours des Avant-Scènes (1999), de la Fondation Meyer pour le développe-

ment culturel et artistique (2000) et de la Fondation Groupe Banques Populaires (2002), Alexis Descharmes fait partie de l'ensemble Court-circuit depuis 1998, et a également rejoint l'Ensemble Alternance depuis 2000. Il participe à de nombreux concerts et enregistrements (Deutsche Grammophon, Naïve) avec l'Ensemble Intercontemporain et assure par ailleurs la direction artistique de Quaerendo invenietis, un ensemble de chambre à géométrie variable, qu'il a fondé pendant ses années d'études. Il compte à son actif de nombreuses prestations radiophoniques (France Musiques), ainsi qu'une dizaine d'enregistrements discographiques, en solo ou avec les ensembles cités plus haut, avec lesquels il se produit dans de nombreux festivals, dans une trentaine de pays. (www.descharmes.com)

Jean-François Laporte, bols, *flying can*

(cf. page 5)

Les assistants pédagogiques

Jean Lochard

Jean Lochard débute l'étude de la clarinette à dix ans. Il s'oriente vers des études scientifiques, obtient une maîtrise de physique fondamentale et collabore à l'étude de l'harmonica diatonique au LAM de l'université Pierre et Marie Curie. Parallèlement, il pratique activement les musiques électroniques, dirige le groupe de jeunes musiciens « Trippoptac », pour lequel il compose plusieurs pièces pour instrumentarium Orff et cloches à mains. Musicien conteur de l'association « Conteurs des Villes, Conteurs des Champs », il prend part à de nombreux spectacles vivants. Aujourd'hui, il enseigne les techniques d'analyse synthèse, l'acoustique musicale, le temps réel au sein du département Pédagogie de l'Ircam. Il poursuit par ailleurs son travail de « musicien électronique » dans le collectif « JeanJean and the Next Crew » (sortie d'un remix d'Emilie Simon le 20 octobre et concerts à venir).

Mikhail Malt

Mikhail Malt a commencé sa carrière musicale au Brésil comme flûtiste et chef d'orchestre, après une expérience de direction d'orchestres de jeunes pendant dix ans. A l'Ircam, il est responsable de la composition assistée par ordinateur au sein du département Pédagogie et du séminaire « Histoires des technologies musicales » au sein du DEA Musique, Histoire, Société de l'EHESS. Il est l'auteur d'une thèse à l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales sur l'utilisation de modèles mathématiques dans la composition assistée par ordinateur. Actuellement, il poursuit ses activités de composition et recherche sur les sujets de la représentation musicale et des modèles de vie artificielle.

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 une commande d'Etat et sur la préparation d'un disque consacré à sa musique édité par l'Electronic Music Foundation.

Equipe technique Ircam

Franck Rossi, ingénieur du son
Emmanuel Martin, régisseur son
Thomas Leblanc, régisseur plateau
Catherine Verheyde, régisseur lumière
Yann Cheramy, assistant régisseur
Anne Guyonnet, administration à la production

Equipe pédagogique Ircam

Direction : Andrew Gerzso
Administration : Natacha Moëne-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.

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 entendrons un son dont la hau-

teur 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.

Jitter (librairie d'objets pour Max/MSP)

Jitter permet de réaliser et traiter des images et vidéos en temps réel (correction et conversion de couleur, déformation, filtres et effets spéciaux...). Etant une librairie d'objets pour Max/MSP, Jitter permet notamment de générer de véritables interactions entre son et images.

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).

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.

