

Gmebogosse et Gmebaphone
dans leur temps

naissances et reconnaissances
traces et commentaires
cueillis et recueillis
dans éphémérides et la toile de par le monde

© clozier 2019

Du côté de l'histoire du Gmebaphone, court aperçu de son développement

- **Le premier modèle (5 juin 1973)** proposait d'une part un "Ensemble" différencié de haut-parleurs et de l'autre le système "Gmebaphone", lequel pour cette première était constitué de trois éléments associés : deux consoles « traditionnelles » réalisées au Gmeb et le "processeur" Gmebaphone boîte noire aux 12 filtres aux pentes réglables et rotation de phases pour former 2 ensembles voie gauche/voie droite de 6 registres de timbre. Au total 21 HP recevaient les 12 voix gmebaphoniques et 6 les 2 voies références non enregistrées. J'optais pour une disposition analogue au piano : les graves à gauche, les aigus à droite et disposais les HP en deux lignes, l'une au sol et l'autre à l'étage, c'est à dire sur des plates-formes de 3 m de hauteur

Une nouvelle configuration (janvier 1974) des haut-parleurs "gmebaphoniques" deviendra celle d'un V, les consoles et processeur restant ceux de 1973. Partant d'un point central arrière-scène, les HP s'échelonnaient en deux ailes vers les points gauche et droite de l'avant-scène, constituant 6 registres du sub grave aux hauts aigus.

Le second modèle a été réalisé pour juin 1975. Dès 1975, la configuration sera en deux ailes d'un V, mêlant symétrie et profondeur « encadrées » par 8 Références. Cette configuration sera maintenue continûment, les V se multipliant. La console proposait 20 sticks pour commander toutes les voies enregistrées en deux réseaux V1 et V3, 6 sticks pour les généraux, 8 potentiomètres pour les références, 6 entrées, trois télécommandes et un séquenceur inachevé.

Les 26 sticks commandaient des circuits optoélectroniques à réglage point milieu, crescendo vers le haut et diminuendo vers le bas. Ce fut la première console "instrumentale" Gmebaphone totalement dédiée à la diffusion-interprétation et dotée d'une ergonomie étudiée en conséquence. Forme concave et multitude de contrôleurs à l'arc des deux bras du compositeur autorisaient une réelle virtuosité naissante, servie par une rapidité de changement d'états efficace et une ductilité des interfaces les rendant sensibles.

- **Le troisième modèle (1979)**, doté de 8 entrées et 22 sorties fut inauguré en septembre 1979. Cette version pouvait être jouée numériquement-analogiquement avec le bout des doigts et/ou simultanément numériquement par programmation. Il proposait des accès sticks (course intégrale cette fois) pour les 4 généraux (2 gmeba et 2 références) et les 8 références et pour les 12 registres gmebaphoniques 2 surfaces de contrôle comportant 6 colonnes voie gauche et 6 voie droite, chacune de 8 touches capacitives. Elles-mêmes complétées des touches pour les réglages de pentes des filtres, les on/off, les out et par trois petites surfaces de presets programmation (on/off/out de filtres et références) et 2 pots rectilignes pour les hp centraux. Les 8 entrées matricielles de la console permettaient, principalement lors des Festivals, la diffusion multipiste sur les références. Associée en concert, une matrice répartitrice sur 16 HP, développée à partir d'un microprocesseur Z 80, permettait des configurations d'ensembles ou de solos de HP à jeu immédiat.

Le quatrième modèle (1986/1990) était un projet "total recall". Cette console-prototype appelée "Ulysse", tournait sur PC et systèmes OEM développés GMEB. Elle était commandable par écran tactile et multitude de sticks stéréos). Mais non transportable, elle ne connut jamais les salles de concert.

Le cinquième modèle (1992) fut ainsi le premier réalisé aux normes midi. L'instrument est dorénavant numérique avec assistance par ordinateur pour les fonctions mémoire, séquenceur, synchronisation, tablatures, représentation, traitement de signal et modes de jeu. Il inaugure également la jonction avec une tablette graphique dédiée aux réglages des traitements numériques et à l'appel des mémoires. L'ensemble des tableaux (niveaux, traitements, configuration) était synchronisé via le Smppte avec l'œuvre stockée sur Dat.

Le sixième modèle (1997-2000-2002) : une nouvelle console numérique à touches digitales, dotée de deux écrans de visualisation des états et de contrôles informatisés et d'une tablette graphique, constitue cette nouvelle version de l'instrument. Les logiciels proposent alors, outre une nouvelle ergonomie, de nouvelles fonctionnalités pour des jeux en temps réel, des séquences dynamiques et des automatisations. En application de cette amplification de l'architecture hard et soft, le nombre de haut-parleurs contrôlés passe à soixante-six à soixante-douze, structurés en 6 réseaux indépendants pour 8 voies d'entrée. Ce sixième modèle changea de nom, devenant le Cybernéphone. En 2002, le logiciel fut refondu et la diffusion passa au 24 bits.

Le septième et dernier modèle (2005) : dans un souci de diffusion collégiale, ce modèle proposa une console regroupant des contrôleurs midi à potentiomètres logarithmiques affectés aux généraux et aux références. L'essentiel du système était concentré sur la tablette à écran associée. Celle-ci permettait le contrôle précis, simultané, en temps réel de tous les paramètres et modes de jeu spécifiques numériques et imébiens : les mémoires, les configurations, les traitements délai, phases, tons/pitch, reverb, pentes, interpolation, presets, séquenceurs ...

Du côté de l'histoire du Gmebogosse, court aperçu de l'aventure

- . La pédagogie « Gmebogosse » est entrée dans le monde scolaire dans le cadre du réseau des écoles maternelles en janvier 1973, le premier modèle de l'instrument ayant été réalisé en décembre 1972.
- . Un second modèle (version déclinée du premier) a été construit en 1974.
- . Un troisième modèle a été mis au point en 1977 dans le cadre d'une opération F.I.C. (Fond Intervention Culturelle) et construit en 10 exemplaires diffusés en différentes villes. De cette époque datent les stages de formation à l'École Normale d'enseignants du Cher, et d'autres départements.

Dès lors deux types d'actions sont menées :

- celles de l'IMEB : ces interventions varient, de la séance d'animation ponctuelle à un projet de plusieurs jours type classe culturelle, atelier ou PAC. Les classes concernées vont de la grande maternelle aux lycées. L'IMEB travaille en Région Centre, mais aussi dans toute la France et à l'étranger (15 pays).
- celles des enseignants : les enseignants eux-mêmes assurent, après une formation à l'École Normale de Bourges, le travail pédagogique dans leur classe. Pour ce faire, des réseaux d'utilisateurs sont organisés dans plusieurs départements du Centre avec des instruments tournant d'école en école... Si les enseignants assurent et assument seuls la conduite pédagogique dans leur classe, ils bénéficient d'un soutien régulier de l'Institut et d'une mise à disposition de matériel pédagogique : fiches, bulletin de liaison, jeux musicaux et CD d'extraits commentés de musiques.

D'autres activités ont été menées par des structures, conservatoire, centre ou association comme à Amiens, La Rochelle, Chatenay-Malabris, Valence, et départements limitrophes Indre et Loire...

. Le prototype du 4^{ème} modèle réalisé en 1985 était piloté par un micro-ordinateur Thomson T07. S'il bénéficia de critiques louangeuses, il n'obtint aucune aide (déjà) pour passer du stade prototype (wrapping) à celui de sa construction. Aussi une nouvelle version, le modèle 4M, fut-elle réalisée en 1988 et 1989 et construite par nos soins à vingt exemplaires (dont six furent acquis par la Ville de Bourges et deux par le Département du Cher).

. Sous le nom de 5M, (en attente d'un tout nouveau 6^{ème} modèle à venir), ces modèles ont évolué en 1999. Des mini-discs ont alors remplacé les lecteurs de K7, un traitement numérique inséré, la spatialisation et l'enregistrement étant portés à quatre voies.

. Le 6^{ème} modèle a poursuivi dans cette recherche d'un rapport dynamique et productif entre l'instrument et les jeux d'une part, le développement des qualités, possibilités et avancées technologiques et sociales d'autre part. En 1998, la modélisation d'un modèle audionumérique à diffusion sur 4 haut-parleurs est commencée et arrêtée suite à la disparition du marché du micro-processeur utilisé. Le nouvel instrument, les nouveaux jeux et le transfert des anciens sur les nouveaux supports furent finalement achevés fin 2001. Ils changèrent alors d'appellation pour prendre le nom de "Cybersongosse 6MI.

. Le 7^{ème} modèle, le 7MI, après plusieurs étapes et projets, a été réalisé, comme tous les précédents, en totalité dans les ateliers de l'IMEB : le premier prototype pour juin 2003 sera finalisé (7MI ou 7Mib) pour juin 2004. Le 7 Mib2 bénéficia d'une nouvelle ergonomie en 2008. Le développement des séries 7Mi n'a été rendu possible à ce moment, que du surgissement de l'accroissement exponentiel de la puissance de calcul des ordinateurs portables et de la capacité des disques durs transportables.

Cette longue aventure a bénéficié d'un constant développement. L'instrument a suivi l'évolution des techniques du sonore (7 modèles), et la pédagogie (de l'écoute et de la pratique du son et de la musique), a été évaluée en permanence. Ses jeux ont constamment été développés et affinés. Quelques vingt-trois tournées à l'étranger ont été réalisées et une moyenne de quelques cent sorties dans les écoles et lycée ont été effectuées chaque année.

Cette aventure du Gmebogosse/Cybersongosse est ainsi marquée et ancrée par et dans ce long partenariat et dans cette interaction entretenue avec les enseignants et les animateurs volontaires et motivés qui nous ont accompagnés, au service des enfants.

Une "Technique expérimentale de pédagogie musicale" également définie par C Clozier a été associée et développée induite/déduite de/par l'instrument et réciproquement.

Cette pratique fut mise en application expérimentale en janvier 1973 dans les écoles maternelles puis dans les classes primaires dès septembre 1973. Les jeux pédagogiques (basés sur des collections de sons appropriés aux règles du jeu et enregistrés recto/verso en boucles de 4 minutes sur des K7 qui furent réalisées par F. Barrière, A. Savouret, R. Cochini, P. Rochefort) avaient été testés auprès/avec les institutrices volontaires, puis finalisés dans le même temps que celui de l'instrument conçu pour les jouer au dernier trimestre 1972.

À cette époque, le support démocratique d'enregistrement était la K7, à peine âgée de 10 ans. L'instrument et sa pédagogie, pédagogie de la découverte" et "technique expérimentale de pédagogie musicale" s'appelaient GMEBOGOSSE (de GMEB pour les Gosses).

Le principe de base était la pratique collective ce qui n'exclut évidemment pas les actes en responsabilisés individuels et solidaires : l'enfant est partie prenante d'un groupe (4) pour jouer, les groupes sont parties d'un ensemble pour réaliser le projet sonore ou musical défini par et entre eux.

La base est donc compétence partagée et dynamique de réseau. Depuis cette date, les jeux (instrumentaux notamment) ont suivi l'évolution technologique : analogique (K7), audionumérique (mini-disc), numérique (mac) et de nouveaux jeux ou de nouvelles possibilités techniques de jeux en ont augmenté le nombre. Plus de 300 sont répartis en 3 niveaux-tendances : maternelle / scolaire / supérieur-tout public, classés en 10 catégories aux fonctions différentes regroupant 59 types de jeux en 3 groupes.

L'ensemble de ces instruments fut entièrement été réalisé à l'A.R.T.A.M

Étudiés, analysés, finalisés dans le cadre de l'Atelier de Réalisations Technologiques Appliquées au Musical de l'IMEB.

ils furent conçus, cahier des charges (instrument et logiciels) comme lutherie par Christian Clozier et furent réalisés, circuits électroniques, logiques et construction mécanique par Jean Claude Le Duc, (les trois premiers Gmebaphone sous l'œil pertinent de Pierre Boeswillwald). Le Gmebaphone 2 est visible au Musée de la Musique de Paris.

Par années

1972	Gmebogosse 1	1990	Gmebaphone 4 Ulysse
1973	Gmebaphone 1	1992	Gmebaphone 5
1974	Gmebaphone 1b	1997	Étude Gmebaphone 6
1974	Gmebogosse 2	1997	Proto Gmebogosse 5M
1975	Gmebaphone 2	1998	Cybernéphone 6 a
1976	Petit Gmebaphone	1999	Cybersongosse 5M
1977	Gmebogosse 3	2000	Cybernéphone 6 b
1979	Gmebaphone 3 et Matrice C 6	2001	Cybersongosse 6M
1982	Gmebaphone 3 développement	2002	Cybernéphone 6c
1985	Proto Gmebogosse 4M (TO 7)	2004	Cybersongosse 7MI et 7Mib1
1986	Projet Gmebaphone 4 hybride	2005	Cybernéphone 7
1988	Gmebogosse 4M	2008	Cybersongosse 7 Mib2

Par instruments

1972	Gmebogosse 1	1973	Gmebaphone 1
1974	Gmebogosse 2	1974	Gmebaphone 1b
1977	Gmebogosse 3	1975	Gmebaphone 2
1985	Proto Gmebogosse 4M (TO 7)	1976	Petit Gmebaphone
1988	Gmebogosse 4M	1979	Gmebaphone 3 et Matrice C 6
1997	Proto Gmebogosse 5M	1982	Gmebaphone 3 développement
1999	Cybersongosse 5M	1986	Projet Gmebaphone 4 hybride
2001	Cybersongosse 6M	1990	Gmebaphone 4 Ulysse
2004	Cybersongosse 7MI 7Mib1	1992	Gmebaphone 5
2008	Cybersongosse 7 Mib2	1997	Étude Gmebaphone 6
		1998	Cybernéphone 6 a
		2000	Cybernéphone 6 b
		2002	Cybernéphone 6 c
		2005	Cybernéphone 7

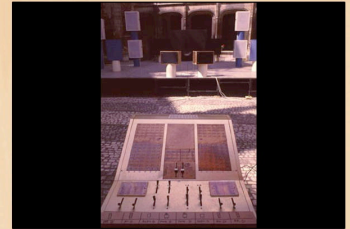
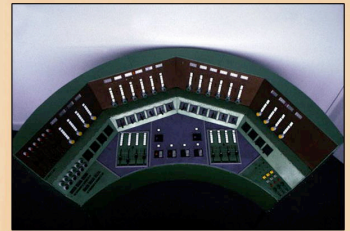
Et les instruments Studios

qui seront développés dans les intervalles temporels des dates ci-dessus, et ce, dans un mouvement de spirale ascendante, les avancées dans l'un des instruments étant intégrés dans le développement suivant des autres

Charybde,	recherche et composition
Circé,	composition
Scylla,	formation et numérisation des archives
Thésée,	audiovisuel, video, cdr, cd, site
Marco Polo	amateurs



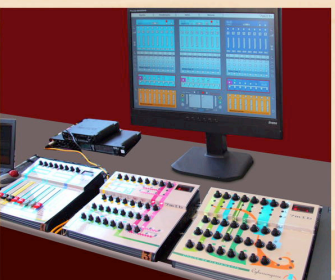
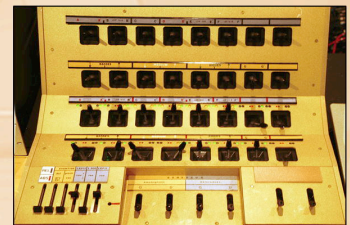
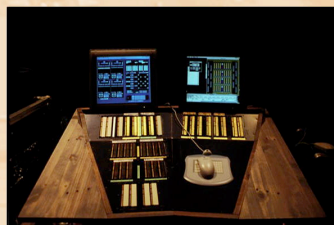
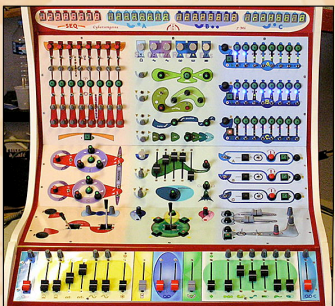
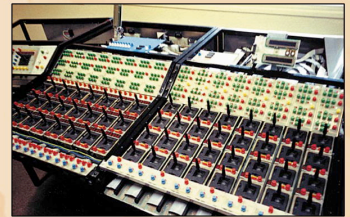
1973



2009



Instrument et instrumentarium de diffusion-interprétation Cybernéphone



Instrument et pédagogie expérimentale Cybersongosse

Gmebogosse

Cybersongosse

Quelques commentaires, citations d'articles sur les Gmebogosse / Cybersongosse

Oxford Reference

Dictionary of Musical Instruments (2 ed.)

The Gmebogosse.

Portable synthesizer system designed for groups of children from the age of about five.

Conceived by the composer Christian Clozier, ...

Access to the complete content on Oxford Reference requires a subscription or purchase.

Grove Music Online

Hugh Davies The Gmebogosse

Extract

A portable synthesizer system designed for groups of children from the age of about five.

Conceived by the composer Christian Clozier, it was developed from 1972 by Jean-Claude Le Duc at the premises of the Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (the name consists of the initials GMEB and a phonetic spelling of ...

Please login to access the full content.

Larousse Dictionnaire de la musique (extrait)

Groupe de musique expérimentale de Bourges

Fondé en 1970 par les compositeurs Christian Clozier et Françoise Barrière, le G.M.E.B. est rapidement devenu un des studios de musique électroacoustique les plus actifs du monde entier, ... développant une pédagogie originale auprès des enfants des écoles. Dans ce dernier domaine, son apport est lié à une « invention » de Christian Clozier, le « Gmebogosse », système basé sur l'emploi de lecteurs-enregistreurs de cassettes, que son succès promet à une large utilisation...

François-René Tranchefort

Les instruments de musique dans le monde

les instruments électriques et électroniques

Le « Gmebogosse »

Mis au point et fourni par le Groupe de musique expérimentale de Bourges, le « gmebogosse » est un instrument destiné aux enfants qui fonctionne depuis 1972 1 : il s'agit d'un véritable modèle réduit de studio électroacoustique permettant de sonoriser la voix et de produire des sons électroniques; plusieurs « consoles » - qui ont la forme et la grandeur approximatives de pupitres d'écoliers - comportent chacune différentes sources sonores, ainsi qu'un appareillage adapté au mélange, à la transformation et à l'enregistre- ment des sons. A chaque pupitre (à boutons) sont incorporés:

- un micro;
- deux lecteurs de cassettes;
- deux potentiomètres d'intensité;
- deux bas-parleurs de contrôle individuel à niveau réglable;
- un hacheur de sons;
- deux correcteurs aigu/grave pour modeler les sons;
- deux variateurs de vitesse, couplés avec les correcteurs, qui per- mettent d'agir sur la « forme» et la couleur des sons.

Dix modèles sont aujourd'hui financés par les pouvoirs publics et mis à la disposition d'organismes culturels en France - à des fins d'utilisation pédagogique.

Michel Chion Histoire de la musique électroacoustique

1970 Événements : démarrage de divers studios : Groupe de Musique expérimentale de Bourges (Clozier, Barrière), Studio de musique expérimentale du Centre américain de Paris (Arriagada), du Studio Arte 11 à Buenos-Aires (Filippi, Serra), du Studio de l'Université Laval de Québec (Parent)

Les années 70 commencent bien : c'est la période des grands chefs-d'œuvre de Bayle, des monuments de Pierre Henry, des débuts prometteurs de Clozier (La Discordatura). Ce dernier fonde avec Françoise Barrière, à Bourges, un Groupe de Musique expérimentale qui prendra en France une importance de tout premier plan : ainsi, il déploie une activité féconde d'échanges internationaux, de pédagogie (le Gmebogosse, appareil à base de lecteurs de cassettes pour les enfants et les adultes), accueille des compositeurs, fonde un Festival international de Musique Electroacoustique, plus tard un concours de musique électroacoustique ainsi qu'un système original de diffusion des musiques en concert (Gmebaphone), etc.

Maria Antonia Virgili Blanquet, Manuel Pérez Gil, Universidad de Valladolid

Otras experiencias actualmente desarrolladas en Europa, concretamente en países de nuestro entorno cultural como Francia e Inglaterra, nos situaran en la perspectiva de 10 que hoy supone este campo de investigación y cual es su grado de aplicabilidad, Proyecto GMEBOGOSSE, basado en una investigación llevada a cabo por el GMEB24 (Groupe de Musique Expérimentale de Bourges) para la creación de un dispositivo destinado a los niños consistente en un instrumento electroacústico de expresión y creación sonora y musical, individual y colectivo, compuesto por una Unidad Central y de 3 6 4 consolas, comandado por un micro-ordenador Thompson TO 770. Se han desarrollado 282 juegos individuales y colectivos, 94 para educación infantil, 103 para primaria y 85 para todos los públicos (26 juegos de escucha, 59 de memorización auditiva, 147 de intercambio, 22 de reconstrucción, 28 de realización e improvisación). La primera experiencia de utilización en la escuela data de 1973. En 1978, financiado por el Fondo de Intervención Cultural, se construyen 8 unidades Gmebogosse (modelo 2), que se establecen en Bourges y La Rochelle. y con una de ellas se monta un taller mobillamado Gmebogosse bus, que ha realizado giras por toda Francia. así como por otros países como Austria, Alemania, Bélgica, Canadá, Gran Bretaña, Israel, Italia, Holanda, Polonia y Suiza.

Anne Veitl Quelles ressources technologiques pour renouveler les pédagogies de la musique

De nouveaux projets pédagogiques sont apparus après 1970 : donner la possibilité aux enfants eux-mêmes, y compris les plus jeunes, de pratiquer l'invention ou la création de musique ; mettre en place des activités d'enseignement au cours desquelles les élèves peuvent travailler autant leurs facultés d'expérimentation, leur écoute, la maîtrise de langages musicaux et, surtout, leurs capacités de créativité.

Sont ainsi apparues au cours des années 1970, les activités pédagogiques menées à l'aide des nouvelles technologies.

Le plus ancien dispositif spécifiquement élaboré en vue d'une utilisation pédagogique avec des enfants est le Gmebogosse, dont la première version remonte à 1972, et qui a été construit et expérimenté en milieu scolaire par l'équipe du GMEB, de Bourges.

Le Gmebogosse, les consoles de jeu de musique électroacoustique.

Le dispositif baptisé à l'origine Gmebogosse (la dernière version a été nommée "Cybersongosse") constitue la première tentative d'élaboration d'outil spécifiquement destiné à des enfants, dès les classes maternelles.

Toujours disponible aujourd'hui, avec la sixième version, il a permis d'expérimenter, durant près de 30 ans maintenant, un dispositif qui reprend quelques grands principes des studios de création électroacoustique de l'époque pour les adapter à une utilisation en groupe, avec une classe d'école primaire ou maternelle.

Il s'agit donc d'un dispositif pour des jeux et des activités collectives, qui permet de capter, d'enregistrer, de produire, de transformer, d'assembler et de diffuser des sons. Il inaugure en cela une des grandes voies toujours explorées actuellement : celle des dispositifs pour des pratiques inventives et créatives en groupe, dans le cadre d'activités éducatives.

Il faut d'abord noter que le Gmebogosse a été conçu et construit dans un type de lieu musical où a été aussi inventé, par la suite, l'essentiel des outils technologiques.

Éveil musical Claire Renard

Dans le répertoire de sons à partir de multiples sources (bruits concrets, sons instrumentaux, passages sonores, sons électroniques), le musicien sélectionne, compare, à l'oreille, les qualités et les composantes de ces sons. Grâce à certains appareils comme les filtres, le compositeur - musicien peut modifier l'apparence de ces sons en leur donnant profils et timbres de son choix. Dans le studio électroacoustique original, c'était un travail solitaire. Avec le Gmebogosse, précurseur des synthétiseurs et synthétiseurs contemporains dans un contexte de l'éducation, on pouvait se faire à plusieurs. Cet appareillage spécialement conçu pour l'éveil musical (par le Groupe de Musique Expérimentale de Bourges), a permis à la disposition de chaque "joueur" un enregistreur, un synthétiseur et un système de filtres. Le gmebogosse permettait toutes sortes de jeux musicaux d'écoute, de mémoire, de structuration à partir de sons enregistrés.

Aujourd'hui, la technologie a élevé la popularisation du Gmébogosse d'une manière spectaculaire.

L'éveil musical de l'enfant, Madeleine Gagnard

Christian Clozier a élaboré une progression dans les jeux, pour amener les enfants à manipuler le son, à s'exprimer par le son, comme ils peuvent le faire par le dessin ou le modelage, à combiner, à superposer. L'usage du gmebogosse est avant tout une pratique, où tout passe par l'expérience, par le vécu, sans qu'intervienne aucune théorisation.

Mais avant toute chose, il nous faut décrire l'appareil en question, voir comment il fonctionne, et ce que l'on peut en tirer :... C'est donc le b-a-ba des manipulations qui se pratiquent dans le domaine de la musique électro-acoustique, mais c'est surtout pour les enfants l'occasion de voir quels types de transformation peut subir le son et de se rendre compte par l'expérience du grand nombre de combinaisons qui peuvent être utilisées. La première acquisition est peut-être la prise de conscience du lien entre le geste et le résultat sonore, ce qui amène l'enfant à une maîtrise de ses mouvements en vérifiant l'effet produit de façon purement auditive, donc contribue à une éducation de ses réflexes sensoriomoteurs.

Avant d'expliquer comment on procède sous forme de jeux pour conduire progressivement les enfants à élaborer quelque chose de plus complexe, nous ne résistons pas à l'envie de parler des réactions des enfants: d'une façon générale, ils sont fascinés par le son, par tous les sons sans hiérarchie d'intérêt, et ils offraient dans la phase d'expérimentation libre, un spectacle assez surprenant : ils étaient tellement absorbés qu'ils avaient oublié la présence de l'animateur, ils paraissaient avoir perdu la conscience du temps comme s'ils étaient sous l'effet d'un envoûtement...

L'intérêt de cet appareil semble donc résider non pas dans son rôle de producteur de sons, mais dans la possibilité qu'il donne aux enfants de se livrer à une « combinatoire » puisqu'intervient le choix des éléments constitutifs et dans un deuxième temps, une organisation d'éléments simultanés ou successifs.

D'autre part le contact direct, presque physique, avec le son est d'une importance capitale, cela devient pour chaque enfant une expérience, une aventure personnelle, non pas abstraite, mais sur le plan du vécu et ceci quel que soit le résultat sonore (nos critères d'adultes sont à écarter). Tout cela fait appel à l'esprit inventif de l'enfant, à son imagination dans un domaine où il n'a pas souvent l'occasion de l'exercer, mais surtout ouvre des perspectives nouvelles à l'enfant, qui a envie d'aller plus avant, car il se rend compte qu'il peut capturer le son et l'utiliser à des fins expressives.

Les Musiques Électroacoustiques Reibel / Chion

Pédagogie : le Gmebogosse. En liaison avec sa politique de manifestation, il faut parler de l'importante activité pédagogique du GMEB : non seulement dans les stages qui se tiennent sur les lieux du Groupe, mais surtout dans les classes maternelles et primaires, à l'aide d'un appareil conçu par Christian Clozier, expérimenté par Françoise Barrière, Alain Savouret, Gérard Fouquet et Roger Cochini et baptisé le Gmebogosse : cet appareil utilise la facilité de manipulation des magnétophones à mini-cassettes pour proposer aux enfants des espèces de jeux musicaux, adaptés des jeux classiques (jeu de l'oie, des 7 familles, etc...) où ils choisissent, font entendre, fabriquent et enregistrent eux-mêmes des sons.

Les vingt ans du centre Georges-Pompidou

Résonance n° 11, janvier 1997

Ces musiciens et leurs drôles de machines : le Gmebogosse
Le Groupe de musique électronique de Bourges (Gmeb) était venu au Centre en 1978 pour présenter le Gmebogosse, dispositif pédagogique permettant de « découvrir et manier les sons électroacoustiques ». Une « mini-production » devait même être donnée « en audition publique » le 20 janvier 1979, dans l'Atelier des enfants. L'exposition Ces musiciens et leurs drôles de machines », réalisée en 1982 à l'initiative de l'Ircam et du Carrefour des Régions, fut l'occasion de renouveler l'invitation.

Deutschlandradio

Projektwoche zur musikalischen früherziehung'cybersongosse -
Kindertonkunststudio' Funkhaus Berlin, 18. - 22. Februar

Vom 18. bis 22. Februar veranstaltet die Hörspielabteilung von DeutschlandRadio Berlin in Kooperation mit dem Institut International Musique Electroacoustique Bourges (imeb) eine Projektwoche zur musikalischen Früherziehung.

Unter der Anleitung des französischen Komponisten, der das Projekt "Cybersongosse" erstmals in der Bundesrepublik vorstellt, werden 48 Kinder aus drei Berliner Schulen an die modernen Technologien der Klangverarbeitung herangeführt und spielerisch mit elektroakustischer Musik vertraut gemacht. Am Ende der Woche sind die Kinder in der Lage, eine kleine Komposition von 4-10 Minuten zu erstellen.

Das Aufnehmen von Klängen, das Experimentieren mit Geräuschen, ihre technische Manipulation und Komposition, sind Techniken, die ihren Ursprung im Hörspiel und in der Radiokunst haben. Von daher ist der Rundfunk als Veranstaltungsort für ein solches pädagogisches Projekt besonders geeignet. Das imeb hat seinen Sitz in der französischen Provinzhauptstadt Bourges und veranstaltet dort seit über 30 Jahren das renommierte internationale Festival für elektroakustische Musik "Synthèse". Bereits seit den 70er Jahren befasst sich das Institut mit der pädagogischen Vermittlung elektro-akustischer Musik. Dafür hat das imeb speziell ein Instrumentarium entwickelt, das sogenannte "Cybersongosse", das sich in französischen Schulen bereits bewährt hat.

Mit dem Cybersongosse können Kinder unterschiedlicher Altersstufen aufgenommene Geräusche nach Belieben manipulieren: Sie können mit Hilfe von Knöpfen und Reglern und durch Auswahl unterschiedlicher Filter den Klang verformen, seine Tonhöhe und Lautstärke variieren und damit noch nie gehörte Klanggebilde erzeugen.

Das Cybersongosse besteht aus vier verschiedenen Klang-Pulten. Jeweils 4-5 Kinder arbeiten an einem Pult, d.h. an einem Instrument. Die vier unabhängigen Pulte sind wiederum über ein Mischpult miteinander verbunden, so dass eine Interaktion zwischen den Gruppen möglich ist.

Le petit solognot


Sous les grandes antennes de Saint-Aoustrille dort un étrange musée l' Association du Centre Historique de la Diffusion Radiophonique (ACHDR)

Et c'est là aussi qu'a trouvé refuge le « Gmebogosse » instrument qu'ont croisé bon nombre d'écoliers du Cher, mis au point par le Groupe de musique expérimental de Bourges qui eût son heure de gloire à l'époque où Jacques Rimbault était maire de Bourges.

Sasapong's room

キッズのためのモジュラーシンセ

Music thing: 'Le Cybersongosse' modular synth for kidsで知った,モジュラーシンセを学習できるLE CYBERSONGOSSEというフランス製のシステム.



IMEB - Institut International de Musique Electroacoustique de Bourges
がオフィシャルのサイトのようにです (IMEBをクリック,下の方にスクロール). 正面からの写真 やカタログのスクリーンショットも見られます.惜しむらくは音が聞けないことですが,とにかくデザインがかなりキマってますねー.子どものころからモジュラーシンセの扱いを学習させてしまうという発想も凄い...

Posted by sasapong on 2005年04月11日 | TrackBack

Trackback

ЖУРНАЛ «ЭЛЕКТРОННАЯ МУЗЫКА». ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ

Во время моих поездок в Бурж на старейший международный фестиваль электронной музыки и работы там над созданием новых композиций, мне довелось познакомиться с принципиально новым подходом к обучению детей основам электронной музыки с раннего возраста, а также развитию своеобразного тембрового восприятия звуков. Этот подход основан не только на теоретических и методических разработках, но и на создании и постоянном совершенствовании аппаратных средств. Ранее это был Gmebogosse (в честь прежнего названия организации – GMEB). О последней модифицированной версии этого аппарата, который теперь носит название Cybersongosse, и принципах обучения с его помощью рассказывается в статье французских авторов, которую нам прислала Франсуаза Барьер. Надо сказать, что она сама очень впечатляюще рассказывала об этом методе на мастер-классе с показом видеоматериалов в электронной студии московской консерватории в ноябре прошлого года.

La pomme illustrée (blog)

... Bah, le GMEB, lui, survit et organise là encore un festival plus surprenant que le précédent comme chaque année. Tu penses quoi de l'acoustique de la salle du bas par rapport à la grande du haut ? La meilleure, mais tu sais le son du palais Jacques Coeur est géant !

ACHA reprend :

C'est beau, c'est clean. Rien à dire, juste écouter (mon UC1 Canon est en panne).

Juste parlé avec un gars dans une expo il y a trois ans (l'Apple II super, mais nous travaillons sur des protos. T'avait le Gmebogosse et l'année d'avant ou encore avant j'avais eu un APPLE II à leur stand. Pas de G5 mais qui sais ?

Grégory David www.groolot.net

Bercé pendant la grossesse à « L'apocalypse des animaux » de Vangelis, l'univers musical de Grégory David correspond à un mélange de Murcof, The Future Sound Of London, Front 242, Nine Inch Nails, Apparat, René Aubry, Pink Floyd, Tangerine Dream, Klaus Schulze, Arvo Pärt, Eric Satie, Triton.

Il rencontre dès 6 ans son premier instrument de musique : le Gmebogosse. Cet instrument électroacoustique développé par le Gmeb (Groupe de Musique Expérimentale de Bourges) lui apporte alors les premières lumières qui le guideront plus tard, à savoir la synthèse sonore, la boucle et la musique concrète.

Pendant son début d'adolescence, son lien avec la musique est très populaire et ce, jusqu'à la découverte de The Future Sound Of London, qui lui rappelle alors toute la pertinence de la musique synthétique. Dès lors, il conçoit sa propre notion de musique en puisant notamment ses ressources dans le festival Synthèse (Bourges, <http://www.imeb.net/>), Dead Can Dance, The Future Sound Of London, Front 242, parmi lesquels il retrouve l'émotivité et la sensualité des objets sonores et de la musique.

Winael (blog)

(<https://www.sounddesigners.org/forum/membres/winael-854.html#p7192>)

* ([/forum/topic.html?p=7192#p7192](https://www.sounddesigners.org/forum/topic.html?p=7192#p7192)) 02 févr. 2005, 13:39

Salut à tous

Je m'appelle Vincent (oui pas Winael sinon a aurait fait tâche au collègue !)

Je suis jeune sortant de l'ISTS (ESRA).

Je m'intéresse au son depuis tout petit (en fait depuis que ma mère croyant bien faire m'a inscrit au conservatoire à 5 ans, et manque de bol la prof chargée de l'éveil musical était aussi formatrice de Gmebogosse (des gros synthés modulaires pour apprentissage de la musique électronique, c'est apparu fin 70 début 80). Je suis toujours pas redescendu depuis.

Ektopia (blog)

is a modular synth...for teaching kids! Tom from [Music Thing](#) makes an interesting point – “If this is what passes for education in French schools, it's no wonder Daft Punk sound like they do.” Anyway, the [PDF](#) has all the extra info...and in English.

Responses to “Le Cybersongosse”

[Haley](#) Says:

Could anyone explain what comes with it and how in the world I could get one? Thank you!

[April 25th, 2005 at 3:17 pm](#)

[Abigail](#) Says:

Please email me about where/how to buy one! thank you!

[April 26th, 2005 at 2:56 pm](#)

[beleg](#) Says:

where can i buy one??

[February 26th, 2007 at 7:20 pm](#)

Music Blogroll and Music Thing
[Le Cybersongosse' modular synth for kids](#)

André writes:. "I'an a French reader of your blog and I found him, every time so interesting and so astonish." Which is the nicest thing anyone's ever said about MT.

He brings news of "Le Cybersongosse", a fantastically psychedelic music machine for teaching recording and synthesis to schoolchildren. I think it looks like a cross between Sky Stone's organ, a

Buchla 200e and Jörgen Bergfors' incredible DIY modular. This PDF leaflet explains everything. It's a hardware interface to MAX/MSP software running on a G5. If this is what passes for education in French schools, it's no wonder Daft Punk sound like they do.

Comments:

That is the most beautiful thing I've ever seen!

posted by Anonymous : 8:08 pm

Absolutely man. This makes me proud to have vague french heritage!

posted by [funnelbc](#) : 6:02 am

I'd gig with it...

posted by [Dave](#) : 1:25 pm

How can I get one???? Are they for sale??

posted by Anonymous : 4:34 pm

please post back info if you know

posted by Anonymous : 4:35 pm

OMFG

Santa please put one in my stocking!

MT can you please put a "Buy it now" button on your home page!!! ;)

posted by [dkmf](#) : 4:36 pm

I don't care what that thing is, I want it now.

It's so happy looking.

posted by [Wiley](#) : 12:26 am

Whoah, before you said interface to G5 and Max, I thought this would be the next big thing for indie rockers (un?)ironically reaching back to childhood. Like you'd play it with your My Little Pony T-shirt on.

posted by Anonymous : 2:08 am

That is soooo fab! Has Jean Michael Jarre secretly become the French education Minister???

posted by [David Killingback](#) : 12:11 pm

Someone needs to pair this up with one of those humongous "Educational model" Korg MS-20s...that thing looks like a Buchla on acid!

posted by [Brandon](#) : 7:06 am

Actually this is about ten times as educational as anything I ever did in school, because I know I'd remember it now.

posted by [David](#) : 4:31 pm

WOW! I'm gear horny! What's the price? Anyone?

posted by [Mars](#) : 12:16 am

You could get here a circuit bent something or other that only has buttons. ??? a lot of those things have built-in speakers.

or one of those cheapo yamaha drum pad things? some wierdly tuned bongos?

too bad roland mc-303's dont have built in speakers..

posted by Anonymous : 6:02 am

by Peter Rojas april 15th 2005, at 3:45:00 pm et

Each week Tom Whitwell of Music Thing highlights the best of the new music gear that's coming out, as well as noteworthy vintage equipment:

Music lessons at my old school consisted of a few shakers, a piano, and an old guy talking about Mozart. In France, things are very different. This awesome-looking psychedelic synth is the reason why there are so many cool French electronic musicians. It's the latest version of Le Cybersongosse, a series of synths developed at the Institut International de Musique Electroacoustique de Bourges. They've been used to teach French kids about recording technology and synthesis since 1973. This one is a hardware control surface connected to a G5 running MAX/MSP, the musical programming language developed in Paris at the IRCAM research institute, and now used by techno musicians like Aphex Twin.

For basic lessons, kids use just the controller with a microphone. More advanced lessons are taught with a touch tablet and a monitor. When I first mentioned the Cybersongosse on Music Thing, the response was immediate and unanimous: "Never mind the French kids, where can I buy one?"

Blazing Speed

Apr 10 2005 Cybersongosse: Digital Supersynth for Toddlers and Pros

Peter Kirn : I wish my inbox were more like Tom's at Music Thing. The latest news from France via MT: a super-digital-modular synth control surface virtual instrument. As if that weren't weird enough, the thing looks like Don Buchla teamed with Playskool Toys, and this may be the only device on the planet that claims to be suitable for toddlers, schoolchildren, teenagers, schoolteachers, and professionals.

That's right: this modern digital device has a heritage going back to the early 1970s (when it was analog, naturally), and it was originally geared for using as a way of teaching about synthesis, music, and memory. [PDF with full specs, history, and description]

30 years of development by the International Institute of Electroacoustic Music of Bourges (IMEB) has turned it into a hybrid monster. Sure, it may look like an analog synth, but the two consoles, combined with a Mac G5 running Max/MSP, pack: Sound sources: line/mic input, analog oscillators, scratch in, and multiple samplers Multiple effects processors (filter, envelope, pitch shift, delay, EQ, reverb);Mixer, Recording, live audio editing and looping Motion capture devices and graphic pad input — no screen required.

A software version is supposed to be available now, though I couldn't find it on the site. But what makes this so unusual (aside from its use with preschoolers!) is the creation of a hardware interface with faders that mimics traditional modular synthesis interface layout, but using digital techniques. It seems the instrument just naturally evolved from analog to digital, something rare in instrument evolution. Something to chew on if you're a would-be interface designer.

And if you don't already wish you went to school in France, watch these kids learning about electronic music. Now that's what I call "no child left behind."

Matrixsynth Everything Synth

modeles pedagogie.html

Sound exploration for kids. I recently saw this on sequencer.de. I wasn't sure if I put up a post on this before, however I was pretty sure I saw it on Music Thing and/or CDM. Sure enough I did. I sent an email to Tom and Peter and Peter was kind enough to reply with links to the posts. Here are the links to the posts on Music Thing and CD

Peter Kirn also sent the following: "Check out these links for some amazing photos: modeles pedagogie.html

What I can't find -- and you'd probably need someone who has connections to IMEB for this -- is what happened to the public software release that was supposed to happen. There's nothing on the site, and the documentation of the project appears to be abandonware. (Hopefully that's just the site itself.) That'd be nice, as they redeveloped the software in Max/MSP."

If you know anything, please comment.



"gmebogosse" is the name of the new platform, and Frye appears to have pulled it from a colorful lesser known electroacoustic instrument manufactured in France during the early 1970s.

The platform itself has partially as its SoundCloud description: "Digital transmission space focusing on the presentation of audio and text pieces by artists and thinkers. Examining the exchange from one field of study to another."

Xavier Levoïn

Médias et enseignement spécialisé de la musique : un projet communicationnel ?

Ainsi, le Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (GMEB puis IMEB, dissous en 2011 faute de subventions) est à l'origine du premier de ces outils, le Gmebogosse. En dépit des évolutions qu'il a connues depuis la première version en 1973 jusqu'à la fin de son développement, à la fin des années 2000, le dispositif a toujours articulé un petit groupe de consoles permettant aux enfants de « prendre des sons de diverses sources, synthétiser d'autres sons, les mémoriser, les traiter, mémoriser leur processus, les mixer, les diffuser et les enregistrer en 4 pistes simultanément », l'ensemble formant un orchestre d'instruments « analogiques électroacoustiques ».

Conçu très explicitement pour la pédagogie et le jeu collectifs, il visait à mettre en œuvre une « pédagogie pour la création », fondée sur une progression « circulaire » : à la différence des apprentissages progressifs, il s'agissait ici de construire une démarche de va-et-vient permanent entre l'analyse des sons captés et enregistrés et la construction de nouveaux objets sonores :

« C'est la maîtrise auditive, conceptuelle et manuelle qui détermine le parcours. Ce parcours est constitué de différentes catégories de jeux sonores et musicaux, d'écoute, de "virtuosité" et d'expression : écouter, analyser, mémoriser des sons, puis immédiatement faire sonner l'instrument, ensuite analyser, reconnaître, classer, organiser, contrôler, répéter, prévoir, échanger, réaliser. C'est dans ce mouvement circulaire permanent que la qualité advient et non par une progression de palier à palier. »

New Technologies for Music Education

Sastre, J. Cerdà, W. García, C.A. Hernández, N. Lloret, A. Murillo, D. Picó, J. E. Serrano, S. Scarani (Universitat Politècnica de València) **R. B. Dannenberg** (School of Computer Science Carnegie Mellon University Pittsburgh)

The use of new technologies in music education opens a broad set of possibilities, both reinforcing existing methodologies and allowing more specific activities with respect to research, creation, transformation and classification of sound.

One of the earliest projects on musical education with electronic media was Gmebogosse, later called Cybersongosse. Cybersongosse was introduced in 1973 by GMEB (Groupe de Musique Expérimentale de Bourges), with the aim of performing experimental pedagogy on an electro-acoustic instrument.

The instrument and the pedagogy were developed simultaneously, based on collective practice, with 300 games of identification, learning, creation and communication, with 3 levels of difficulty.

Eric DROTT

Music and the Elusive Revolution: Cultural Politics and Political Culture in France, 1968-1981 Berkeley, University of California Press

The emphasis of ludic activities is evident in the pedagogical activities of the GMEB

For information on GMEB, see "Groupe de Musique Expérimentale de Bourges", *ATAC-Information n°41* (May 1972); Françoise Barrière, "Le Gmebogosse : Nouvelle technique de pédagogie musicale," *ATAC-Information n°45* (December 1972); and Roger Cochini, "Le Gmebogosse," *Faire* 2-3 (1974).

Jean Michel Damian

Politique Hebdo 21 juin 73 " Les jeunes Berruyers sont musiciens"

A Bourges, des enfants de la maternelle créent de la musique électroacoustique.

Ils sont ravis.

C'est une invention de génie, comme le fil à couper le beurre ou l'oeuf de Christophe Colomb. ... Sous l'appellation imprononçable de Gmebogosse, voilà une expérience qui risque de faire date dans l'enseignement - souvent piteux - de la musique en France.

Le GMEB, c'est le Groupe de Musique Expérimentale de Bourges. Installés dans leur Maison de la Culture comme dans une forteresse, ils multiplient les sorties périlleuses à l'extérieur, organisant concerts, festivals, animations, avec un enthousiasme tout à fait inédit dans ce domaine ...

... C'est le début d'une entreprise de démystification des média. Et comme les gens de Bourges envisagent le même genre d'expériences sur la télévision et les vidéocassettes, il faut bien admettre qu'il se passe là-bas des choses décisives."

Le Clarin / 11 août 1973 (Buenos Aires)

On croit généralement que l'éducation musicale des enfants doit s'orienter vers la connaissance des oeuvres du 'passé ou vers la pratique de la musique en amateur et les activités restreintes de chorale. Sans exclure ces chemins, l'exemple du groupe de Bourges ouvre de nouvelles perspectives, démontrant que les moyens techniques n'empêchent pas l'appréhension sensible et que la jouissance et l'émotion sont aussi présentes dans cette nouvelle musique. Tout dépend du moyen de l'aborder.

Anne REY

Le Monde 13 avril 1973

Un mardi matin, à l'heure des premiers cafés arrosés, dans les bars de la rue Moyenne, un homme sort de la Maison de la culture de Bourges.

A l'arrière d'une 404 break, il pose avec précaution des engins recouverts d'épaisses housses brunes. Certains paraissent lourds, ventrus et asymétriques. Un autre ressemble à un bar roulant ; il y a aussi de petits haut-parleurs et des pieds métalliques démontables. Les portes claquent, le moteur tourne : ce matériel sera dans vingt minutes à Vierzon, déchargé avant que la cloche sonne dans l'une des classes du CES, Albert - Camus.

" Chaque élément, écrit Christian Clozier qui l'a imaginé, et construit avec l'aide de Jean-Claude Le Duc, se présente sous la forme et la grandeur approximatives d'un pupitre de classe...."

Quelques paroles de praticiens, enseignants, animateurs

Andrée Andraud

Inspectrice maternelle Cher, 1973

“La situation était donc, en quelque sorte, mûre pour que soit bien reçue l’idée d’une ouverture vers les sons et les bruits de l’environnement. Sons et bruits qui, bien sûr, depuis Decroly, avaient droit de cité dans les écoles maternelles, mais comme simples “signes” à identifier, tout souci de possible émotion esthétique étant absent.

Alors intervint le G.M.E.B. ... Et apparurent dans les classes des chasses aux sons fondées sur des écoutes attentives, suivies de choix à caractères musicaux, puisque fondés sur des intérêts personnels.

Alors intervint le Gmebogosse...

- Qu’est-ce que le Gmebogosse ? Un mini studio électroacoustique.
- Que peut-on faire avec le Gmebogosse ?
(... da capo)

Ainsi commença l’aventure du Gmebogosse“

Evelyne Lieu

CPEM du Loiret

“Depuis l’arrivée du Gmebogosse dans le Loiret en mars 98, une centaine de classes a découvert la musique électroacoustique. Tous les enseignants concernés ont, à l’unanimité, fait part du vif intérêt qu’ils ont perçu lors du travail avec l’instrument ainsi que du développement des capacités auditives des enfants et de leurs facultés de mémorisation et de concentration. Ils se sont tous étonnés de leur rapide aisance à élaborer puis restituer des petites pièces musicales. D’emblée interdisciplinaire, le Gmebogosse s’inscrit dans les projets les plus divers (de la réalisation de paysages sonores à la mise en musique de théâtre d’ombres)”.

Didier Papet

École maternelle Michel Ronfard d’Olivet – Loiret

On peut dire que OUI ! les activités autour de la musique électroacoustique sont possibles avec des élèves d’école maternelle dès la moyenne section !

C’est ce que nous avons fait lors de deux projets dans le cadre de classes APAC en 2001 à l’École maternelle M. RONFARD à Olivet dans le Loiret.

Le premier consistait en une commande d’une musique “d’ameublement” pour une exposition sur le thème de la vache et qui s’est soldé par une semaine très intéressante de travaux musicaux à l’aide du Cybersongosse, 23 minutes de musique sont nées et la diffusion a été très appréciée par les visiteurs de l’exposition.

Le deuxième a permis de créer une œuvre musicale qui a servi de base à un travail de danse contemporaine pour des élèves de moyenne et grande section d’école maternelle.

L’envie de continuer à utiliser la machine et sa pédagogie perdure puisque nous sommes dépositaires de l’ensemble du Cybersongosse du département du Loiret et qu’il nous sert dès que possible.

La pédagogie proposée par l’IMEB et son équipe est tout à fait adaptable aux enfants de l’école maternelle. La qualité de l’écoute et l’intérêt des élèves sont remarquables.

Philippe Bagot
CPEM du Loiret

L'activité de recherche et d'invention est encouragée à l'école depuis de nombreuses années. Pourtant, la non-maîtrise des instruments de musique traditionnels constitue un obstacle majeur pour nos élèves apprentis musiciens.

Le Cybersongosse, instrument de musique et outil pédagogique adapté permet à chaque enfant de vivre la merveilleuse expérience de la création tout en visitant l'univers du son. Moultes inventions musicales et sonores ont ainsi pu venir à l'existence dans les écoles de notre académie pour la plus grande joie des jeunes créateurs et des enseignants, toujours ravis de l'intérêt pédagogique de cette approche basée sur un cheminement associant démarche de projet et production de qualité.

Patrick Pion
Art thérapeutique CHS G. Sand

Le Gmebogosse est présent au sein du centre hospitalier George Sand depuis deux ans. Il est proposé à tous types de patients et il est intéressant de remarquer qu'il éveille un grand intérêt auprès de personnes totalement différentes : des individus possédant déjà une culture et une pratique musicales et qui y trouvent l'occasion d'approfondir, voire découvrir les éléments fondamentaux constitutifs du son et de grands autistes pour qui cette immersion volontaire dans le monde sonore, grâce aux nombreuses manipulations qu'offre l'instrument, interpelle le système auditif.

Pour les deux, son système de génération et de combinatoires, sollicitent l'intention et fait naître le désir, éléments moteurs dans la thérapie.

Patrick Normand
Conseiller pédagogique Cher

Le Gmebogosse a vécu. Durant ses trente années de présence dans les écoles, il a été un instrument privilégié pour conduire les enfants vers des activités d'expression et de création musicale.

Aujourd'hui, l'aventure continue. Le GMEB est devenu IMEB et le Cybersongosse est né. Les gosses sont toujours là. La pédagogie développée pour eux par l'IMEB autour de l'écoute et la réalisation de projets musicaux répond aux programmes de l'Education Nationale.

Quelle belle aventure que de s'engager dans un projet musical dans lequel l'écoute, l'écoute de soi, l'écoute des autres seront les garants d'une réussite pour tous !

La création collective est sans aucun doute un aspect important de cet instrument qui répond par sa conception à l'éducation globale des jeunes enfants.

Nathalie Singer
Radio Berlin

... le Cybersongosse permet d'inculquer très rapidement aux enfants, sur un mode ludique, des techniques extrêmement complexes dont la maîtrise était réservée jusqu'à présent à des techniciens du son ou à des compositeurs formés aux méthodes de l'électroacoustique. La conception analogique de l'instrument ainsi que son utilisation aisée par boutons et manettes permettent aux enfants et aux jeunes d'établir un rapport direct entre mouvements du corps et impressions sonores. L'absence de toute crainte de ne pas maîtriser des techniques trop complexes permet aux apprenants de donner très rapidement libre cours à leur imagination et à leur créativité. Ils apprennent en outre –et ceci constitue un des aspects pédagogiques essentiels du projet– à percevoir de façon beaucoup plus consciente leur environnement sonore naturel et à réfléchir à ce que signifie d'une manière générale, écouter, et, entendre.

Les enseignants qui ont déjà travaillé avec le Cybersongosse sont unanimes à constater que l'attention des enfants et leur disponibilité à l'écoute augmentent.

Le travail avec le Cybersongosse donne naissance à des dynamiques de groupe. Plusieurs enfants sont regroupés autour d'un instrument et l'interconnexion de l'ensemble des instruments les oblige à coordonner leur production...

Bernadette Gelez

CPEM du Cher

De façon concrète, cet instrument permet d'initier les enfants à l'univers sonore et musical d'aujourd'hui. La possibilité, d'entrer dans l'approche de la maîtrise du son, de façon ludique et active favorise un intérêt certain pour découvrir la musique électroacoustique. A l'heure où l'on pourrait penser que nos enfants sont capables de défier toute manipulation de consoles, de curseurs et autres... il va sans dire que les situations musicales proposées par cet appareil développent une grande maîtrise de soi.

En effet, à partir de mes observations dans plusieurs classes où j'ai suivi le projet musical basé sur l'utilisation du cyberson, j'ai noté les points suivants :

Ecoute :

- La situation d'écoute n'est plus passive car les enfants sont davantage impliqués pour repérer d'où vient le son, par exemple, ou encore lorsque ce sont eux qui gèrent le son, pour contrôler si le son émis correspond à ce qu'ils avaient prévu.
- La capacité de concentration de chacun est liée au respect de l'écoute des productions sonores d'autrui.
- La discrimination auditive s'affine grâce aux possibilités de l'instrument qui par exemple met plus en valeur tel ou tel son, selon le calibrage des actions rendues possibles, par les commandes présentes sur chaque console.
- La perception du phénomène sonore est plus analytique et favorise une meilleure compréhension des paramètres du son.

Production :

- La situation de communication au sein du groupe devient concerté puisqu'ils sont chacun partie prenante d'une réalisation sonore.
- La création de sons, instrumentaux, vocaux ou électroniques motive l'envie de faire un enregistrement sur lequel, après écoute, la classe peut intervenir afin d'ajuster selon le projet initial ; l'esprit critique se développe car les enfants sont capables d'argumenter pour quelle raison leur production peut évoluer et de plus l'instrument leur permet les modifications possibles (durée, espace, simultanéité...)
- La mise en œuvre d'une production sonore met l'enfant face à la situation de toute construction d'un projet :
 - . définir ses intentions sonores
 - . être capable de les projeter
 - . penser et organiser les éléments
 - . manipuler le son
 - . écouter la production finale avec un esprit critique

Liliane Roulet

Inspectrice de l'Éducation Nationale Honoraire

Ainsi, grâce à l'instrument électroacoustique, sans avoir à acquérir, en préliminaire, un savoir instrumental long, ardu et individuel, comme c'est toujours le cas avec les instruments acoustiques, les enfants ont accès très rapidement aux domaines de l'expression sonore et peuvent établir au sein du groupe, échanges et communication afin de réaliser une œuvre commune.

Il est évident que cette découverte collective par la pratique de l'expression sonore développe les capacités de raisonnement. Il ne s'agit pas de découvrir n'importe quoi et n'importe comment. Les enfants sont amenés à faire des projets sonores ou techniques, à les infirmer ou les confirmer à l'écoute des faits produits, à définir de nouveaux protocoles pour obtenir les résultats voulus.

Par-delà l'expérience musicale est sensible, l'activité de musique électroacoustique collective avec le Gmebogosse développe chez les enfants toutes les qualités intellectuelles et sociales que l'école vise dans ses finalités.

Sur le plan perceptif, on assiste à une mobilisation de l'écoute chez les enfants. Tout son, qu'il soit voulu par le musicien ou qu'il soit fortuit dans la vie quotidienne, devient objet d'intérêt et d'analyse. Les enfants deviennent amateurs de sons et retrouvent le plaisir – un peu oublié depuis l'école maternelle – de l'approche sensorielle du monde qui les entoure.

Cette quête perceptive continue va être intégrée et dépassée, l'enfant étant engagé de surcroît dans un processus intellectuel d'analyse des sons qu'il va pouvoir réinvestir grâce aux possibilités de l'instrument électroacoustique mis à sa disposition pour parvenir à une phase de synthèse qui va porter sur des sons et même sur l'organisation d'une séquence sonore. L'enfant entre ainsi dans une véritable démarche de création musicale.

Ce type d'expérience offre un champ propice au développement cognitif des enfants qui sont amenés à imaginer des chaînes de signaux en fonction de projets sonores et techniques précis, puis à confronter les résultats obtenus aux effets attendus et éventuellement à apporter les changements nécessaires pour obtenir l'adéquation la plus exacte possible entre le projet et sa réalité expressive et sonore.

Réflexions d'institutrices et d'instituteurs en villes et campagne sur la pratique Gmebogosse 1978

Écouter

Dans le monde actuel où les enfants sont constamment agressés par de multiples "bruits", l'utilisation du GMEBOGOSSE leur donne l'habitude d'écouter leur propre création ou celle des autres, d'être sensibles à un son dans un ensemble ... Au bout de quelques séances, j'ai constaté une meilleure perception auditive ... Cours moyen

Reconnaître

La pratique de jeux (pigeon vole, domino ...) a aidé énormément les enfants et ils ont moins de difficultés que les élèves des années précédentes à écrire sous la dictée, à repérer les sons, les phonèmes, les mots dans une phrase, un texte ... Des phonèmes ou des lettres tels que t-d, b-p, g-c qui posent souvent des problèmes à certains enfants ont été acquis plus facilement cette année ... Cours préparatoire

Dans la classe d'étrangers la reconnaissance de sons est en prise directe avec l'apprentissage de la nouvelle langue : discerner un son dans un groupe de sons, distinguer l'identique et le différent est un travail de chaque instant oral. Les exercices enregistrés sur cassette éduquent l'oreille à cette pratique et permettent la répétition, la réécoute sous forme de jeux.

Repérer un son dans un mot (un phonème dans un morphème) un bruit dans un ensemble de bruits, cela n'est guère différent: il faut ÉCOUTER.

En orthographe le travail a été très profitable ...

Ils critiquent l'électrophone de la classe qui ne permet pas d'écouter correctement dans un chant ou une comptine le phonème étudié ce jour, en lecture ... Cours préparatoire

Créer

Le Gmebogosse ne requiert pas comme tout autre instrument l'apprentissage du solfège et de la technique instrumentale qui peut paraître long et fastidieux.

Certains synthétiseurs du commerce pour être simples d'accès présentent à l'utilisateur une gamme de sons tout prêts, déterminés une fois pour toute et n'offrent donc qu'un intérêt réduit dans le cas d'une activité créative.

Après une semaine et demie de découverte de l'instrument, d'apprentissage technique, d'exercices d'analyse puis de synthèse (puzzles-maquettes) les enfants ont "composé", c'est à dire:

- dressé l'inventaire des possibilités techniques
 - défini leurs intentions esthétiques et sonores
 - projeté leurs intentions pour la réalisation - investi, manipulé, structuré le temps en écrivant la partition, d'après les intentions définies auparavant ...
 - réalisé ...
- Cours moyen

Organiser-socialiser

Les enfants doivent contrôler leurs actions (régler le niveau d'écoute pour ne pas gêner ceux qui écoutent autre chose).

Ils interviennent spontanément pour aider l'autre, ou lui dire qu'il fait entendre trop fort sa cassette.

Ils se relaient pour manipuler (ce n'est pas encore évident, je dois les y aider).

Ils s'intéressent à ce que fait écouter celui qui est à la console voisine.

Je sens chez eux un goût de la discipline et des règles pour la bonne réalisation d'un jeu et un grand enthousiasme pour toutes les découvertes ainsi qu'une envie de communiquer et de partager cet enthousiasme :

"c'est drôle, t'entends ?"

"T'as entendu le bruit de moi ?"

"Écoutez-nous! Venez écouter !" Maternelle

Chacun s'organise par rapport à sa console et à celle des autres. Se développe alors une prise de conscience de l'espace et du temps, consécutivement au travail de groupe et à ses contraintes. Cours moyen

D. Raffali, Conseillère Pédagogique Musique de l'Indre

Les enjeux pour l'enfant

Cognitif :

- Connaissance nouvelle grâce à cette pédagogie
- Connaissance des langages particuliers : - technique - musical - sonore
de l'espace culturel : - conscience du cheminement et des métamorphoses de l'idée artistique à sa réalisation concrète.
- distanciation face au consommable permettant choix et discrimination.

Relationnel :

- Travail d'ensemble, savoir être en relation avec les autres, partager une action pour un résultat commun.
- Se situer dans l'espace - le temps
- Goûter le plaisir des moments d'interprétation, accomplissement d'un cheminement non dénué d'effort.
- Donner à entendre

Bilan de l'atelier musical de type "voies de la création Cybersongosse"

Par Catherine CHATELET et Gilles GABRY

Classes concernées : un groupe de 16 élèves de 6ème et de 5ème SEGPA du Collège Victor Hugo de Bourges.

Professeurs concernés : Monsieur Gilles Gabry (professeur principal des 5 eme~), Madame Chatelet (professeur principal des 6emes), professeur coordinateur de l'atelier.

Dates et durée de l'intervention: du vendredi 2 mai 2003 au vendredi 9 mai 2003, 8 séances, soit 17 heures d'atelier.

Lieu: salle sécurisée (220) dans le bâtiment du Collège.

Dans notre demande de juillet 2002, nous avons ciblé divers centres d'intérêt qu'un atelier musical offrirait à nos élèves. Voici le bilan de cet atelier concernant ces centres d'intérêt présumés :

- Un atelier de musique électroacoustique serait un moyen d'expression par la voie de l'abstraction.

Après la surprise première d'être plongés dans un univers sonore inhabituel, les élèves s'accoutument, apprennent et utilisent un vocabulaire technique ainsi qu'un matériel nouveau. « L'alphabétisation sonore » qu'ils découvrent leur demande une certaine forme d'abstraction pour parvenir à « jongler » avec les sons afin de créer une séquence musicale organisée.

- Cet atelier permet de travailler la concentration sur l'écoute.

Normalement, à l'école, le travail « physique » d'un élève consiste à : "lire, "écrire, " » réfléchir», "faire, "bouger, "regarder, "écouter, "parler ...

Ces actions interviennent plusieurs fois dans une même séance et se mettent souvent en œuvre en même temps. Pour eux, « écouter » n'est pas un travail. « On ne fait rien, on attend ». Durant ce stage, leur principal travail consista à faire travailler leur oreille et surtout à en prendre conscience. Se concentrer, lors des premières séances, est difficile. Peu à peu ils y parviennent. L'activité « d'écouteur-d'une partie du groupe devient une réelle action. En fin de stage, l'obtention du silence devient possible, nécessaire, voire réclamée par les élèves.

A ce sujet j'ai remarqué un comportement surprenant de la part des élèves. A l'occasion des exercices de diffusion sonore, les « diffuseurs » ne parviennent pas, dans un premier temps, à organiser l'émission de leurs sons. Ils ne respectent pas les consignes du « meneur de jeu », Simultanément, le groupe « écouteur » est dans l'incapacité de faire du silence. L'énervement se manifeste très vite. Puis, lorsqu'une organisation, même très rudimentaire, des sons, se met en place, les « écouteurs deviennent attentifs spontanément. Ce serait un peu comme si « le chaos » appelle « le chaos » et « l'organisation » la concentration et l'attention. Étonnant!

- Cet atelier permet la découverte et l'exploration d'une musique différente.

Pour tous les élèves, la construction des séquences de musique électroacoustique n'a jamais pu être autre chose que de la musique. Après 2 heures durant lesquelles ils rient, sont surpris et gênés, ils « naviguent » dans ce monde sonore sans réticence. Fabriquer leur propre catalogue de sons les passionne. Créer des sons interdits (verre brisé), faire du bruit, découvrir des sons infimes (ouverture d'une boîte de coca), permet une véritable exploration et donc une expression de leur imaginaire.

- L'attrait de la technologie et de l'électronique fut énorme.

Ils voulaient manipuler davantage les consoles. Ils regrettent de ne pas avoir vraiment eu le temps de dépasser la « phase de découverte » durant laquelle ils « jouent avec les manettes », Leur difficulté est grande à suivre « le maître d'œuvre » et ne s'améliore guère au cours de la semaine.

- Cet atelier a permis aux élèves d'être seuls détenteurs, vis-à-vis du public, de la « clé » cryptant leur message par le biais de la musique électroacoustique.

La fin du stage se conclut par une « présentation-échange » réciproque entre le groupe

«musique électroacoustique » et un groupe de 16 élèves de 6ème et 5ème SEGPA ayant réalisé dans le même temps des productions d'arts plastiques: » les vitraux ».

C'est le moment pendant lequel chaque groupe a pu « interpeller » les spectateurs en présentant sa création cryptée, donc non accessible immédiatement. Lors de l'échange, les créateurs « lèvent le voile » sur les coulisses de leurs productions.

Pour des élèves, de surcroît en échec scolaire, ce temps leur a prouvé qu'ils sont parfaitement capables de s'exprimer sur un thème et de n'en dévoiler que les ressorts qu'ils désirent. Là, alors, ils sont détenteurs d'un savoir qu'ils sont seuls à maîtriser. La perception de ce «pouvoir» est lourde de conséquences pour l'acquisition d'autres apprentissages entrepris à l'école.

- a été stimulante pour les élèves.

Elle a permis une plus grande concentration. Le rythme scolaire est rompu. le caractère exceptionnel de l'atelier, a renforcé le côté étrange et inconnu de l'activité, en stimulant, par là, l'intérêt. Le temps court mais intensif de l'activité a permis le dépassement de l'ambivalence, "amour-rejet" de la nouveauté, propre à tout adolescent.

Didier PAPET Retour de pratique

École Maternelle Michel Ronfard d'Olivert (Loiret), moyenne et grande section

L'originalité de notre expérience c'est la demande d'une intervention en maternelle dès la moyenne section en incluant même des petits lors de certaines prises de sons.

Les textes officiels régissant la maternelle soulignent l'importance de la découverte du monde et celle du travail sur les 3 points forts : imaginer! sentir! créer.

Le cybersongosse semble idéalement fait pour être un des vecteurs pour atteindre ces objectifs.

1- Notre école :

Dans l'agglomération orléanaise une centaine d'enfants issus de milieux plutôt privilégiés : 4 classes de maternelle dans une école primaire à 10 classes. Nos élèves sont tout neufs et leur oreille ne demande qu'à s'ouvrir aux sons les plus inouïs.

2 - Notre projet 2000/2001 :

Notre projet s'incluait dans un thème plus global, transversal sur "la vache". Il était aidé dans le cadre des classes dites APAC.

Notre demande était de nous aider à faire une musique « d'ameublement» comme aurait dit Satie qui servirait de trame à notre exposition -bovine - de fin de thème - exposition qui présentait plusieurs collections sur la vache.

La semaine passée avec les deux animateurs de l'IMEB nous a permis de «frotter» les élèves- à des techniques variées comme la prise de son, la transformation et le mélange des sons.

23 minutes de musique sont sorties de nos recherches de la semaine.

3- Le Cybersongosse :

Le Cybersongosse 5M acquis par le département du Loiret était et reste en « dépôt » dans notre école lorsque aucune demande n'est faite à nos conseillères de musique. Avant l'intervention des animateurs en M.S., une autre classe de l'école avait bénéficié d'une semaine d'animation au cours de laquelle les élèves de G.S. avaient « fabriqué» une séquence musicale devant être le support à une activité de danse contemporaine. (classe APAC également)

Les moyens avaient été « préparés» en utilisant la pédagogie mise au point par l'IMEB Etant moi-même un peu formé à la musique électroacoustique, les élèves avaient déjà des notions de ce que représentait par exemple l'enregistrement audio avec du matériel plus sophistiqué que l'enregistreur à K7 ou les transformations de base (sons à l'envers, transposition, mise en boucle).

4- Les apports de cette pédagogie et du Cybersongosse :

La complication apparente des appareils ne gêne en rien la pratique des élèves, ils s'approprient très vite les gestes techniques et vite le rapprochement entre les gestes et ce qu'ils peuvent obtenir.

Le Cybersongosse est un outil qui encourage la production même des enfants les plus inhibés. Les élèves sont acteurs de leur création : prises de sons et traitement se font individuellement ou en binômes et le choix des parties à conserver se fait le plus souvent collectivement.

Les jeux et exercices fournis par l'IMEB ainsi que l'utilisation des consoles donnent des habitudes d'écoute et d'analyse (exemple du désarroi de nos étudiants adultes de l'IUFM qui avouent souvent ne pas avoir perçu autant de choses que nos « petits » dont l'oreille est plus exercée).

Cette pratique n'exige pas de performance individuelle, pas de compétition c'est plutôt la mise en commun des expériences qui prévaut et qui favorise le contact avec les autres. C'est aussi un bon moyen pour encourager à se montrer, à se donner en spectacle.

La présence des animateurs devenant intrigante pour l'entourage, nous avons privilégié le contact avec les autres classes et une soirée a été consacrée à la présentation du 5M aux parents curieux (30 familles présentes au moins).

De plus la présentation d'une console et la diffusion de la pièce durant notre exposition ont relancé l'intérêt des familles pour notre activité musicale.

Conclusion :

Le Cybersongosse et sa pédagogie s'avèrent être un formidable outil à faire les oreilles: qualité de l'écoute, concentration, respect des autres, ouverture aux sons les plus inhabituels, stimulation de l'imagination, prise de risques musicaux, engagement de soi bref, tout ce qui prépare au mieux les enfants à la suite de leur scolarité et à un épanouissement culturel prometteur.

Notre école est donc tout à fait « preneuse » d'un appareil aussi riche en possibilité que le 7 Mi (nous voulons bien échanger tout de suite ...)

Je propose que l'IMEB soit reconnue d'utilité publique et culturelle (ce n'est qu'une demi-boutade)

Danièle RAFFALI,

Conseillère pédagogique éducation musicale Parcours en Indre

Si j'ai accepté, bien que retraitée, de venir raconter deux actions parmi d'autres, menées en partenariat avec l'Education Nationale c'est pour témoigner de l'apport unique de cet instrument par rapport au domaine de la création musicale, qu'elle soit purement musicale ou en relation avec d'autres matières d'enseignement.

Certes, il est possible de travailler en recherche de matériaux sonores de toute nature : voix, corps sonores divers que l'enfant peut s'approprier par l'écoute, le geste peu à peu maîtrisé, geste qui sous-entend une "intention" musicale, matériaux sonores que l'enfant peut décrire, analyser, comparer, choisir pour arriver à une construction sonore.

Mais, bien que ce travail garde toute sa valeur, le risque est grand d'arriver à un "bricolage sonore", un "bruicolage" pour faire un clin d'oeil à une autre de mes relations musicales.

En outre, la frustration dans ce travail est double, car il manque deux dimensions essentielles dues à des limites techniques:

- D'une part, le "matériau-son" ne peut être travaillé que de façon très limitée'
- D'autre part, la mise en mémoire du travail effectué est longue et laborieuse, souvent par défaut de matériel de prise de son inexistant ou rudimentaire dans les classes ; de plus, peu d'enseignants maîtrisent la technologie du son et/ou ne s'intéressent pas, alors qu'ils se sont précipités sur tout ce qui touche à l'image: il suffit pour cela de regarder ce qui existe dans les écoles !

Bref, je ne veux pas m'étendre, il y aurait trop à dire!
Pour terminer cette manière d'introduction, et avant de relater les deux ateliers que j'évoquais précédemment, je dirais que travailler avec cet instrument, c'est :
outre le fait de découvrir un domaine des nouvelles technologies qui n'est pas facilement abordable, c'est avoir la possibilité, en fonction du projet, de travailler tous les domaines de l'Education Musicale, la voix, le corps, l'écoute, le codage, la création, au service d'un projet musical de la classe, dans une véritable démarche de création collective où chacun a une place unique, joue un rôle indispensable, cela dans un plaisir partagé, ce qui par ailleurs est, ou pourrait être, le projet de tout musicien instrumentiste jouant en ensemble ou en orchestre.

en Vineuil :

Petit bourg rural à 10 km de Châteauroux. Population scolaire hétérogène.

Enseignante, musicienne de formation classique mais ouverte à toutes les musiques.

De même, le projet de l'école se décline autour de la langue et de la littérature en général: du roman à la poésie en passant par le BD.

Les enfants ont plaisir à jouer avec les mots et les sons des mots, et pourquoi pas des onomatopées.

En parallèle, se dessine un projet de concert au musée archéologique d'Argentomagus : pourquoi les enfants ne pourraient-ils pas diffuser leur création en introduction à ce concert?

Les enfants qui connaissent le lieu proposent un sujet de départ qui serait l'évocation sonore d'une journée dans un village gaulois.

Pour des raisons structurelles nous choisissons de travailler avec les enfants sur une semaine complète et deux jours la semaine précédente pour la découverte de l'instrument soit un atelier de 6 demi-journées.

Les enfants travaillent à la réalisation musicale tous les matins, l'après-midi étant réservé à un atelier-découverte pour les autres classes de l'école et des écoles proches. Vient ensuite le travail classique après la découverte de l'instrument, l'exploration de ses possibilités, tout cela en va et vient permanent entre faire et écouter pour amener les enfants à choisir parmi tous les matériaux sonores collectés ou créés à organiser leur production par un travail collectif, l'anecdote de départ se transformant peu à peu en travail musical.

Cela ne se fait pas sans discussion ou chacun essaie de justifier ses choix, de défendre ses jugements jusqu'au choix définitif. Là, on arrive au travail d'ensemble où chacun doit prendre sa place dans ce travail collectif jusqu'à la diffusion finale devant les parents étonnés de la concentration, de l'écoute, de l'attention à l'autre.

Quant à nos appréhensions pour le concert redonné deux mois après, elles se sont trouvées sans fondement : les enfants, faute de pouvoir retravailler sur le Gmebogosse se sont remis en mémoire uniquement par l'écoute du CD de la première diffusion toute la succession des différentes séquences avec les gestes et les déplacements des groupes. Il a fallu également pallier l'absence de deux enfants dans l'impossibilité de venir : les autres ont pris leur place au débotté, non sans trac. De plus, leur enseignante qui avait elle-même un concert ne pouvait être présente.

Prêt à intervenir en cas de défaillance, il n'y eut pas besoin d'agir, les enfants s'étant complètement pris en charge.

Éric MULARD

Directeur du Studio Delta P, à propos du Gmebogosse 1978/2004, 26 années de pratique à La Rochelle en Charente -Maritime en Deux - Sèvres et au-delà

- Bref rappel historique

Les Ateliers Gmebogosse à La Rochelle ont débuté dans leur pratique permanente grâce à ma volonté et la complicité à l'époque de Michel Julliot fondateur et directeur du Carré Amelot – Espace Culturel de La Ville de La Rochelle.

Notre projet pédagogique était de pouvoir accueillir une classe scolaire en entier pendant un trimestre, ce qui impliquait l'acquisition par la Ville de La Rochelle de deux unités Gmebogosse3 M.

Chaque unité était répartie dans une pièce pouvant ainsi recevoir l'effectif d'une 1/2 classes. Ainsi quatre classes par trimestre soit 12 classes par année scolaire, de La Rochelle et de ses environs, du CE1 au CM2 ont pratiqué le GMEBOGOSSE, de 1978 à 1985 environ dans le cadre du tiers-temps pédagogique.

L'activité s'est même élargie aux collèges.

La forte motivation à cette période vis-à-vis du Gmebogosse de la part de responsables de l'Inspection d'Académie de Charente - Maritime, du Rectorat de Poitiers et de Bordeaux, nous a permis d'organiser chaque année, des stages régionaux de pratique du Gmebogosse en direction des maîtres, des conseillers pédagogiques musicaux, des professeurs de musique, des lycées et des collèges.

Depuis 1985, ces ateliers constituent une des activités principales du Studio École - département de pédagogie - de Delta P.

Delta P est un centre de création et de recherche à La Rochelle autour de l'Art des Sons enregistrés, que j'ai créé avec le concours de Pierre Boeswillwald, en 1982.

En 1985, compte tenu du succès de ces ateliers en lieu fixe, s'est ajouté une activité mobile le Gmebogosse -Bus pour les écoles des départements de Charente - Maritime et des Deux-Sèvres. C'est Claude Landy, compositeur, qui assure depuis cette époque et encore maintenant, l'ensemble des interventions et des activités Gmebogosse,dans le cadre du Studio-École de Delta P.

C'est aussi à ce moment-là, que nous avons acquis deux unités Gmebogosse nouveau modèle 4M dont l'une, est une dotation du Ministère de la Culture.

Depuis cette période, l'activité repose principalement sur les classes que l'on dénomme depuis peu les classes à Pratique artistique et Culturelle (PAC).

En 26 années ce sont près de 4500 enfants et 500 adultes soit près de 5000 personnes au total qui ont été concernés par le Gmebogosse sur La Rochelle et la Région Poitou - Charente.

- La permanente modernité du Gmebogosse

Malheureusement cette activité, est actuellement rendue sporadique, parce que tributaire des contingences des politiques locales et nationales, dont les directives en matière d'éducation de la sensibilité sont de plus en plus fluctuantes, naviguant sous l'emprise de plus en plus prégnantes des phénomènes et pratiques en vogue.

Les phénomènes en vogue, qui nous concernent ici, ce sont ceux liés à l'actualité et au marché des technologies. L'emprise de ceux-ci induit en matière d'expression un engouement qui génèrent assez souvent des pratiques, des modes de pensée, éphémères, versatiles et au bout du compte assez sommaires.

Or le Gmebogosse, ou son digne successeur le Cybersongosse, démontre depuis trente ans qu'il est tout sauf un phénomène en vogue, "branché" disait-on jadis...

Que dire en quelques secondes, de ces 26 années ?

D'abord, la fraîcheur intacte, si je peux m'exprimer ainsi, qui émane de la pratique et de la pédagogie de cet instrument. Pas une ride, dans la pensée, qui s'y développe.

L'on pourrait appeler cela : la permanente modernité du Gmebogosse.

Je l'ai encore constaté dernièrement en accompagnant Claude Landy, par l'impression de découverte, de surprise, d'étonnement, que ressentait le public en face de cet instrument et de sa pédagogie.

Cette permanente modernité est sans doute due en grande partie, me semble-t-il, au fait que le Gmebogosse invite d'abord, à écouter le monde autrement.

En d'autres termes, il convie à une culture de l'écoute, la culture ici, entendue dans l'un de ses sens d'origine, c'est-à-dire: prendre soin de" .

Écouter le monde autrement, c'est en premier lieu, écouter le monde extérieur, et par ricochet être à l'écoute des mondes sonores liés à leurs origines, leurs espèces, leurs milieux, leur matière, leurs effets esthétiques etc ...

Rapidement dit, le Gmebogosse permet à tout à chacun d'appriivoiser l'univers des sons audibles, pour re-composer au gré de l'imaginaire, un univers sonore qui nous soit propre. Nous devenons en somme, acteur et créateur chacun à son niveau dans cet art inédit lié à l'aventure de l'enregistrement et de la diffusion du son par haut-parleur. Cet art, que je nomme la Poésie du Sonore, qui, malgré ces 50 années d'histoire, reste encore neuf dans ses possibles.

Pour moi La Poésie du Sonore, c'est d'abord une sphère où s'entrecroisent les divers domaines d'application de l'expression du sonore enregistré, dont les musiques électroacoustiques, électroniques, synthétiques, concrètes etc ... ne sont qu'une partie. Mais cette sphère ne s'arrête pas là.

La principale vertu du Gmebogosse est d'autoriser une ouverture sur le monde des sons qui ne soit pas strictement subordonnée à la notion de musique. Avec le Gmebogosse, la musique devient, parmi bien d'autres, un des domaines accessibles.

Pour preuve les lettres d'inspecteurs, d'instituteurs, de professeurs qui rapportent que la pratique et la pédagogie du Gmebogosse:

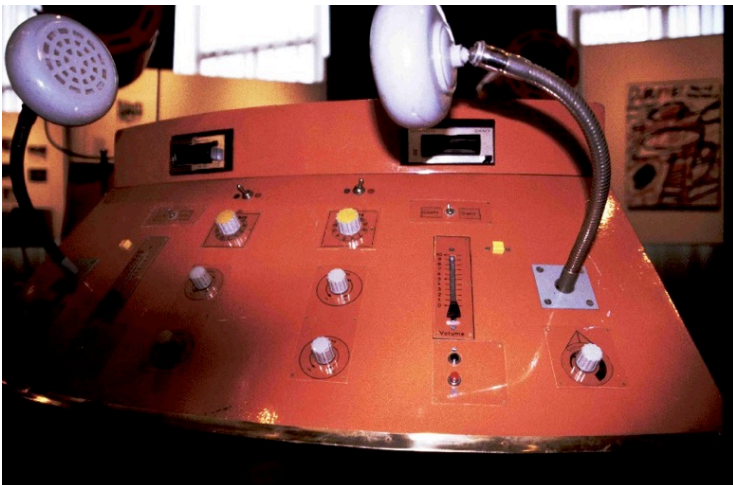
- ont accru la qualité d'écoute en classe, ont suscité une nouvelle approche du français, par la lecture à voix haute et enregistrée
- ont suscité l'éveil à l'expression radiophonique,
- ont permis même, une nouvelle approche de la géographie par l'écoute et la reconstitution de paysages et d'espaces sonores.

On pourrait continuer ainsi sur l'interdisciplinarité que la pratique et la pédagogie du Gmebogosse recèlent.

On le voit le Gmebogosse est un fantastique agent de développement du sens de l'ouïe, trop souvent confinée entre le choix binaire, soit d'une écoute purement physiologique ou sauvage des sons ou soit d'une écoute cultivée, appliquée au musical stricto sensu.

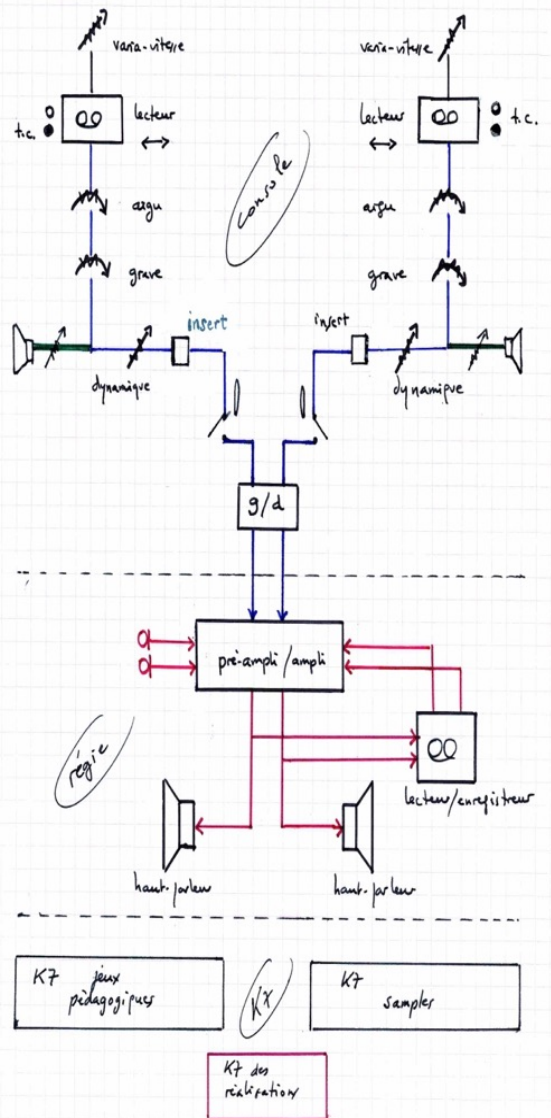
Le Gmebogosse contribue d'une façon pertinente à développer la culture d'une oralité moderne, à savoir une écoute curieuse, une découverte des hommes et du monde

Il est certain enfin, que cette fraîcheur, ce côté toujours neuf tiennent aussi de mon point de vue, au fait que le Gmebogosse est né des songes, d'artistes et de poètes du son.



Principe du 1^{er} gymbozoïde

© 1992 décembre











Gmebaphone

Cybernéphone

Quelques 58 commentaires et extraits d'articles sur le Gmebaphone / Cybernéphone

Curtis Roads

L'audio numérique - musique et informatique

L'idée de projection du son par un orchestre de douzaines de haut-parleurs sur scène fut réalisée dans le Gmebaphone, conçu par le Groupe de Musique Expérimentale de Bourges, et fut pour la première fois entendue en concert en 1973 (Clozier, 1973).

Le premier concert de l'Acousmonium - un assemblage de douzaines de projecteurs sonores, conçu par le Groupe de Recherches Musicales, eut lieu à l'Espace Cardin à Paris, en 1974 (Bayle, 1989, 1993).

Bridget Dougherty Johnson

"Diffusion evolved : new musical interfaces applied to diffusion performance"

One example of a pioneering diffusion system is the Gmebaphone. Developed at the Institut International de Musique Electroacoustique de Bourges (IMEB), it was first showcased in 1973 at the third International Festival of Experimental Music (Clozier 2001). The system is still in use today, and has undergone numerous developments as the technology and the techniques of diffusion artists and researchers have evolved. The redesign most relevant to this exegesis was that of the Gmebaphone 6, realised in 1997. While the system had already incorporated some digital technology in its 1992 - 3rd instrument, the 1997 version featured a completely new digital console. This version was renamed the Cybernéphone because of its integration of computer systems: it was capable of being controlled remotely over a network and featured computer-assisted memory, which allowed a composer to pre-program the diffusion to enact specified sonic trajectories. As a digital system, the Cybernéphone includes two control screens ; however, these are used only for graphical feedback, the performer's physical interaction taking place using traditional computing methods such as mouse and keyboard, or through the traditional diffusion physical interaction of controlling faders. While the Cybernéphone utilises advanced computing techniques, the performance interaction remains largely unchanged from the earliest methods of diffusion performance...

Requirements for the degree of Masters of the Musical Arts in Composition to the New Zealand School of Music

José Félix de la Torre Peláez

"Tecnología, electrónica e informática y las nuevas posibilidades sonoras que ofrecen en el campo de la interpretación guitarrística."

Los primeros conciertos de música electroacústica eran emisiones en la radio francesa de música concreta, y el primer concierto público fue *Symphonie pour un homme seul* (1950) de Henry Schaeffer en la Ecole Normale de Musique de París. Schaeffer reconoció el potencial en la suavidad de la proyección simple de un altavoz en un gran espacio, y en 1951 experimentó con el uso de cuatro canales para crear un juego de perspectivas y trayectorias en el Théâtre de l'Empire de París. Otros sistemas especialmente diseñados para la difusión de conciertos son los 425 altavoces del Pabellón Philips de la Exposición de Bruselas de 1958 (Varèse's *Poème électronique* y Xenakis's *Concret PH* fueron concebidas para este espacio), y el auditorio esférico con cincuenta altavoces en la Feria Mundial de Osaka en 1970, que se utilizó para representaciones de obras de Stockhausen. La primera instalación permanente de altavoces para la difusión de la música acústica en concierto fue "Gmebaphone" del Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (primer concierto en 1973), seguido por el "Acousmonium" del Groupe de Recherches Musicales de Paris (1974).

Fabian Esteban Luna

“Historia electronica“

Algunas de las experiencias realizadas en ámbitos académicos, artísticos y experimentales, de reconocidos proyectos precursores donde se han planteado diferentes estrategias de especialización y difusión de sonido envolvente son: *Vortex* (1957) de Jordan Belson y Henry Jacob, - USA (40 altavoces) ; *Audium* (1963) de Stan Shaff y Douglas Mac Eachern - USA (176 altavoces) ; *Cybernephone* (1973), hasta 1997 denominado *Gmebaphone*, de Christian Clozier, del IMEB - Francia (60 altavoces) ; *Acousmonium* (1974), de Francois Bayle, del GRM – Francia (70 altavoces) ; *Halaphon* (1971) de Hans P Haller y Peter Lawo – Alemania, *Hybrid IV* (1977) de Edward Kobrin - Alemania (16 altavoces) ; *SSSP* (Structured Sound Synthesis Project) (1978) de Federkow, Buxton, y Smith - USA (80 altavoces) ; *BEAST* (Birmingham ElectroAcoustic Sound Theatre) (1982) de Jonty Harrison- UK (100 altavoces) ; *SARC* (Sonic Arts Research Centre) (2001) de Michel Alcorn - UK (112 altavoces) ; *MANTIS* (Manchester Theatre in Sound) (2004) UK (48 altavoces); *Listening Room*, (2005) de Fernando Lopez Lescano, Jason Sadural y Chris Chafe del CCRMA - USA (21 altavoces); *ICAST* (Interdisciplinary Center for Advanced Science and Technology) (2005) USA (24 altavoces) previamente denominado *The Howler* (2001) (14 altavoces) ; *MLAUDIO* (2009) Portugal (32 altavoces), etc

Universidad Nacional Tres de Febrero (UNTreF)

Joanne Cannon Stuart Favilla

“Expression and spatial motion“

The projection of spatial sound using loud speakers can trace its origins to late 19th Century experiments using telephony (Malharn, 1998). However the use of spatial sound as a musical parameter extends back throughout history and across cultures. Richard Zvonar (1999) attributes the term spatial sound to Henry Brandt, the Canadian born composer famous for multi-orchestra works. Other insightful background sources include (Chadabe, 1997), (Hugill, 2007) who together with Zvonar, illuminate many key figures including; Edgar Varèse, Pierre Henry, Pierre Schaeffer, Iannis Xenakis, Karlheinz Stockhausen, Christian Clozier, Françoise Barrière, Francois Bayle, BEAST (the Birmingham Electro-Acoustic Sound Theatre), EAT, Giuseppe Di Giugno, John Cage, Stan Shaff, Max Mathews, David Tudor, Roger Reynolds, Zack Settel and Miller Puckette.

From the literature of spatial sound, a number of approaches suited to improvisation appear. During the 1970s and 1980s orchestras of loudspeakers emerged in France, Christian Clozier and Françoise Barrière from GMEB (the Groupe Musique Experimentale de Bourges) used a technique of "tuning" loudspeakers to project sound (Chadabe, 2005). By surrounding an audience with many tuned speakers, dramatic tumbling and spinning effects were created. Clozier and Barrière developed this system for a number of years, building their own sophisticated mixing desks, adding phase and reverberant effects. As composers, they developed a special affinity with space and music, using the technology to project sounds; "where they needed to go" (Chadabe, 2005). Their system has several names, GMEBaphone and Cybernéphone probably being the best known, (Clozier, 2001).

Jean Penny

“Techne: revealing sound, space and self. Activating space: Sound, technology and performance“

From the echo-chambers of Vitruvius in the first century AD, to the expanse of cyberspace today, performers have sought to transform the 'empty space' (the theatre, concert stage, outdoor or virtual arena) into a vibrant performance space, to engage the space as collaborator and enhancer, to draw in the audience and empower the performance. This space, the performer's habitat, is influenced by many elements of historical context.

The location of music (buildings, outdoors), the forms of presentation (formal, intimate), the position of the audience (separate, amongst) all have an impact on the performer, often stimulating and sometimes challenging the quest to project and synthesize. Spaces may be integrated, manipulated, and developed through a blend of virtual (composed) and real (performance) elements, new flexibilities and illusions, intersections and separations. In the contemporary arena, new modes of spatial representations produced from technological means have changed the listening space to something more malleable and adjustable, subject to the forces of imagination and electricity; transformations dependent on the effective combination of specific designs and sonic properties.

New ideas and attitudes in music that generated a sweeping shift in musical thinking were consequently opened up. New ways of listening, and new sonic expectations emerged as composers explored the full spectrum of sound as music, stimulated new performance techniques and began to reconfigure acoustic spaces.

The Phillips Pavillion (designed by Le Corbusier with Xenakis) (1958), Clozier and Barrière's Gmebaphone (1973), Francois Bayle's Acousmonium, a loudspeaker orchestra (1974), Annae Lockwood's SoundBall, a flying loudspeaker with built-in amplification, 6 loudspeakers, and an antenna (1984), and Jonty Harrison's BEAST, a moveable construction of loudspeakers.

*Bachelor of Music (Instrumental performance, Honours), University of Melbourne
Queensland Conservatorium Griffith University*

Mathieu Ranc

Du temps à l'espace

En juin 1973, lors du 3e Festival International des Musiques Expérimentales de Bourges, le GMEB diffuse son premier concert sur le « Gmebaphone » (devenu aujourd'hui le Cybernéphone), un instrument de diffusion-interprétation électroacoustique conçu par Christian Clozier, étudié en collaboration avec Pierre Boeswillwald et réalisé avec l'aide de Jean-Claude Le Duc.

Le concepteur s'opposant aux habituels concerts de haut-parleurs spatialisés sur 4 plans, selon des « lignes et points », préférant rechercher une lisibilité des plans et des détails et souhaitant mettre en avant « la nécessité d'une lecture sonore acoustique pertinente des complexités (timbres, temps, espaces) de la musique électroacoustique polyphonique », le Gmebaphone se caractérise par l'animation « d'un mouvement de temps coloré qui développe son espace. »

Curtis Road

"Microsound" Particle pluriphony in physical spaces

Beginning in 1973, a new type of pluriphonic or multi-loudspeakers appeared in the form of the Gmebaphone. Designed by Christian Clozier and Jean-Claude Le Duc, the Gmebaphone (or Cybernéphone as the newest version is called) proposed an orchestra of loudspeakers on stage, along with a complement of supporting loudspeakers surrounding the audience. Conceived for the spatial diffusion of electronic music, the system operated under the control of a composer operating a sound-mixing console configured for spatial projection. This idea caught on quickly in France, and has since spread all around the world...

... For example, the invention of the Gmebaphone has had a huge impact on the performance of electronic music around the world. The first thing that I did when I came to Santa Barbara was to recreate a kind of imitation Gmebaphone that I called the Creatophone. I am proud to imitate the kind of magnificent sound diffusion system always associated with the Bourges festivals.

Diffusion: Interpretation in Electroacoustic Music," Proceedings of the 1997 International Academy of Electroacoustic Music-Bourges, Bourges, IMEB, pp. 233-281

Pierre Couprie

“Histoire et configurations des dispositifs électro-acoustiques en concert,

3.3.1. Naissance de l'acousmonium

Un ensemble de plus de 4 haut-parleurs est généralement appelé acousmonium. Le premier acousmonium (!) a vu le jour à Bourges en 1973. Il a été imaginé par Christian Clozier et construit par le Groupe de Musique Expérimentale. Il était constitué d'une quarantaine de haut-parleurs et d'une console de diffusion permettant de répartir les pistes de la musique enregistrée sur chacune des enceintes disposées au milieu du public.

Les haut-parleurs étaient regroupés en ensembles spécialisés dans la restitution d'une bande de fréquences. Le cybernéphone, successeur actuel du premier acousmonium appelé le gmebophone, fonctionne de la manière suivante : une musique en deux pistes ou plus est analysée par un ordinateur et découpée en bandes de fréquences. Les sons résultants de cette découpe spectrale sont envoyés sur les haut-parleurs eux-mêmes contrôlés par la table de diffusion constituée de fader tactiles. Le metteur en espace gère ainsi les niveaux de chaque groupe de haut-parleurs. L'analogie avec un orchestre est flagrante : comme les instruments traditionnels sont répartis du grave à l'aigu, les haut-parleurs sont ici répartis par zones de fréquences.

quelques étapes historiques du concert de musique électroacoustique “

- 1881 Démonstration du Théâtrphone de Clément Ader
- 1939 Première œuvre de live electronic music : Imaginary Landscape n°1 de John Cage
- 1950 Premier concert de musique concrète par Pierre Schaeffer et Pierre Henry
- 1951 Projection sonore en relief spatial avec le Pupitre potentiométrique de relief de Jacques Poullin et Pierre Schaeffer sur 4 haut-parleurs
- 1952 Première diffusion de musique concrète en plein air aux USA (Massachussets}
- 1954 Première œuvre mixte pour orchestre et bande : Déserts d'Edgard Varèse
- 1958 Pavillon Philipps de l'exposition universelle de Bruxelles: mise en espace sur 300 haut-parleurs
- 1958 Stockhausen travaille en 4 pistes et diffuse sur 4 haut-parleurs disposés aux quatre coins
- 1959 Premier concert avec un magnétophone 2 pistes et un magnétophone 1 piste permettant une projection en 3 pistes (Schaeffer/Poullin))
- 1972 Polytope de Iannis Xenakis à Cluny
- 1973 Premier acousmonium : le Gmebophone (GMEB de Bourges) avec 40 haut-parleurs
- 1974 Inauguration de l'acousmonium du GRM
- 1978 Construction de l'espace de projection de l'IRCAM

François-Xavier Féron, Guillaume Boutard, Pierre Cochard

« Confronter les musiciens à leurs performances : description d'un dispositif méthodologique pour étudier l'interprétation acousmatique »

2.1. Émergence d'une nouvelle pratique musicale

Tentatives de formalisation de l'interprétation acousmatique

L'interprétation acousmatique s'est développée comme pratique musicale avec l'apparition des deux premiers orchestres de haut-parleurs au début des années 1970 : le Gmebophone du Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (GMEB) en 1973 et l'acousmonium du Groupe de Recherche Musicale (GRM) en 1974. D'autres dispositifs de ce type ont ensuite été développés, notamment le Birmingham ElectroAcoustic Sound Theatre (BEAST) – pour n'en citer qu'un – au sein de l'université de Birmingham.

2.4. GMEB

En 1997, l'Académie Internationale de Musique Electroacoustique organisée par le GMEB se penche sur la question de la composition et de la diffusion, succédant ainsi à la thématique de l'analyse pour l'année 1996. On y retrouve des contributions, bien sûr, de Françoise Barrière et Christian Clozier, ce dernier étant notamment le concepteur du fameux Gmebophone, dont la première version a été installée en 1973 dans la cour du Palais Jacques Cœur.

On trouve dans ces actes des contributions diverses, allant de la psychoacoustique à des réflexions plus techniques. Comme l'indique le titre, la diffusion est organiquement liée à la composition et le terme de compositeur- diffuseur devient le maître mot.

Cependant l'importance de l'interprétation n'y est pas négligée en tant qu'activité légitime et Clozier insiste : « Ainsi, lors du concert, l'interprétation est-elle une représentation de l'œuvre, une recreation, non évidemment de la structure compositionnelle, de la pensée matérialisée elles-mêmes, mais, fonction de l'analyse et l'intention de l'interprète, de la conception et de la vision (en fait l'audion) qu'il a de la transmission, de la communication de l'œuvre et de l'élaboration des faisceaux de perspectives qu'il offre à l'auditeur ». Savouret insiste, quant à lui, sur les besoins d'un instrument adapté et d'un interprète qualifié, indépendant du compositeur mais œuvrant avec sa « bénédiction ».

François-Xavier Féron Guillaume Boutard

Construction d'une enquête sur l'interprétation des musiques acousmatiques

2.2. Les orchestres de haut-parleurs

En 1973, Clozier met au point au sein du Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (GMEB), le Gmebaphone, premier orchestre de haut-parleurs, destinés à jouer des musiques sur support. Un an plus tard, Bayle baptise l'orchestre de haut-parleurs du Groupe de recherche Musicale à Paris (GRM), l'Acousmonium.

CNRS, LaBRI, UMR 5800, Université de Montréal, Canada

Bertrand Merlier

« Vocabulaire de l'espace en musiques électroacoustiques »

Gmebaphone

A- Moyens de production, outil, dispositif de projection sonore.

1. Instrument de diffusion, conçu au Groupe de musique expérimentale de Bourges (GMEB, d'où son nom : Gmebaphone) par Christian Clozier, étudié avec la collaboration de P. Boeswillwald et réalisé par J.C. Le Duc en 1973.

« Le principe fondamental du Gmebaphone porte sur la division puis une addition électronique des sons par un ensemble de filtres spécifiques de l'extrême grave à l'extrême aigu en registres de timbres qui à la diffusion sont projetés acoustiquement par des haut-parleurs spécialisés. »

Selon ses concepteurs, le principe du gmebaphone s'oppose à l'idée d'orchestre de haut-parleurs et, notamment, de sources sonores localisées et de trajectoires en « lignes et points » ; il crée plutôt un espace global, animé d'un « mouvement de temps coloré qui développe son espace ». [UQAM, 1996]

2. Mis en place par le GMEB, il projette les sons dans la salle par des haut-parleurs spécialisés qui n'ont plus de fonctions individuelles authentique. On peut comparer ce dispositif au prisme qui divise la lumière en couleurs fondamentales. [Fatus, 1994, p. 46]

Cybernéphone.

A- Moyens de production, outil, dispositif de projection sonore.

Le Cybernéphone est un instrument (console et système-processeur) et un instrumentarium (amplis, traitements, haut-parleurs) conçus pour l'interprétation-diffusion de la musique électroacoustique en concert. [...] C'est un processeur-simulateur d'espaces électroacoustiques sonores et un synthétiseur polyphonique acoustique d'espaces musicaux.

C'est un instrument constitué d'un ensemble hiérarchisé de systèmes, accès et opérateurs, doté d'une mémoire, de tablatures, d'une combinatoire et de règles et modes de jeu fondant une rhétorique de l'interprétation et de l'expression.

Ainsi fonction des spécificités des six réseaux, sont mises en œuvre six situations de réception par l'auditeur, six situations psychologiques, six situations d'orchestration et de dramaturgie sonore pour l'interprète.

Ces principes définirent le cahier des charges de l'instrument de diffusion Gmebaphone. Conçu par Christian Clozier, étudié avec la collaboration de Pierre Boeswillwald, il fut réalisé par Jean-Claude Le Duc dans le cadre de l'Atelier de Recherches Technologiques Appliquées au Musical (A.R.T.A.M.) du G.M.E.B. et inauguré lors du III^e Festival International des Musiques Expérimentales de Bourges en juin 1973.

À l'enregistrement, un traitement du signal met en valeur les jeux de dynamiques (forts ambitus et silences), les attaques, transitoires et diminuendi précis. À la diffusion, avant le mixage des voies enregistrées, afin d'amplifier la synthèse d'espace acoustique, des algorithmes de traitements sur les phases, les délais et les timbres sont réalisés par un « Processeur Numérique de Profilage des Signaux sonores ». [...]

Le Gmebaphone 6 a été présenté au Festival 1997. Une toute nouvelle console numérique réalisée à /par l'IMEB à touches digitales, dotée d'une tablette graphique pour les modes de jeu et les tablatures musicales et de deux écrans de visualisation des états et de contrôles informatisés, constitue cette nouvelle version de l'instrument. Les fonctionnalités sont nombreuses : mémoire, séquenceur, synchronisation, compatible MIDI, représentation, traitement du signal numérique, séquences dynamiques pour des jeux en temps réel, automatisations permettant la mémorisation de l'ensemble des gestes instrumentaux et leur variation en direct, lors et selon l'exécution du concert Le nombre de haut-parleurs contrôlés passe à soixante-seize, structurés en six réseaux indépendants pour huit voies d'entrée.

C'est pourquoi, cette version 6.1 prend un nouveau nom : Cybernéphone. Ce nom renvoie évidemment aux modes virtuels techniques de communication et de transmission mais surtout aux modélisations réelles, d'espaces et temps acoustiques et musicaux que cet instrument génère. Cette nouvelle version a été réalisée par Christian Clozier, François Giraudon et Jean-Claude Le Duc. [cyberphone.html, le 20/12/05]

A Acousmonium : Type particulier d'« orchestre de haut-parleurs » destiné à la projection et à la spatialisation du son, conçu par François Bayle (INA-GRM) et réalisé par Jean-Claude Lallemand en 1974.

L'acousmonium est constitué d'un nombre très variable de haut-parleurs (de quelques paires à plus d'une centaine) ou « projecteurs de sons » (Bayle), de caractéristiques et de colorations harmoniques différentes, contrôlés par un « directeur du son » à partir d'une console spéciale (dédiée mais commerciale)...

Note ndlr : Dans les années 70-80, l'Acousmonium du GRM possédait la particularité d'avoir une implantation originale : asymétrique, à la manière d'un orchestre instrumental mais frontale, puisque l'ensemble des haut-parleurs était disposé sur scène. Le dispositif du GRM est aujourd'hui devenu symétrique et englobant (tout autour du public), à l'instar de nombreux autres dispositifs.

La spatialisation du son au XX^e siècle blog

- 1904 Invention de l'amplification
- 1913 Invention du haut-parleur
- 1930 Enregistrement et reproduction stéréophonique
- 1948 Invention de la musique concrète par P. Schaeffer
- 1950 Premier concert public spatialisé sur 4 haut-parleurs grâce au pupitre potentiométrique de relief (Schaeffer, Henry, Poullin, Leroux)
- 1958 Stockhausen travaille en 4 pistes et diffuse sur 4 haut-parleurs disposés aux quatre coins
- 1972 J. Chowning utilise la synthèse des sons par ordinateur, afin de produire des illusions de sons en mouvement.
- 1973 Création du premier orchestre de haut-parleurs au GMEB / Bourges
- 1974 Constitution de l'Acousmonium du GRM
- 1984 Coupole acoustique de Léo Kupper avec ses 102 haut-parleurs pilotés par clavier

Networked music & soundart timeline

1973

- o 1973 __ Cybernéphone, Gmebaphone, GMEB Bourges
- o 1973 __ Ambisonics - Periphony
- o 1973 __ ARPANET
- o 1973 __ Brain-Computer Interface, Jacques Vidal
- o 1973 __ Corticalart III, Pierre Henry
- o 1973 __ Cybersonic Cantilevers, Gordon Mumma
- o 1973 __ Electronic Email
- o 1973 __ First broadcast music concert via satellite : Elvis Presley, from Aloha Hawaii
- o 1973 __ « The Music of Environment », Robert Murray Schafer
- o 1973 __ « Social Sculpture », Joseph Beuys
- o 1973 __ Sociological Walk in Brooklyn, Fred Forest
- o 1973 __ « The Sociology of Community », Jessie Bernard
- o 1973 __ Sound Field Insertion, Bill Viola
- o 1973 __ Through the Night Softly, Chris Burden
- o 1973 __ Walkthrough (1973-1975), Max Neuhaus
- o 1973 __ « World Music - WeltMusik - Au-delà de la polyphonie du village global / Beyond Global Village Polyphony », Karlheinz Stockhausen
- o 1973__ The World Soundscape Project

1974

- o 1974 __ Acousmonium, Groupe de Recherche Musicales
- o 1974 __ « A Protocol for Packet Network Interconnection », Vinton Cerf & Robert Kahn
 - o 1974 __ Audio Transmission via IP
- o 1974 __ EMS, Experimental Music Studio MIT MediaLab
- o 1974 __ Internet TCP
- o 1974 __ « La Production de l'Espace » (The Production of Space), Henri Lefebvre
- o 1974 __ Mark-8
- o 1974 __ Soundscapes of Canada, World Soundscape Project
- o 1974 __ Videotext

Gary S. Kendall

Spatial Perception and Cognition in Multichannel Audio for Electroacoustic Music. Organised Sound

Image dispersion and signal decorrelation are two ways in which sound artists can create spatial images with extraordinary width. This also helps us to understand an important aspect of the practice of loudspeaker orchestras such as the Gmebaphone (Clozier 2001), the Acousmonium (Gayou 2007), or the BEAST (Harrison 1999). The distribution of sub- woofer, mid-range and tweeter loudspeakers in space creates a canvas over which the spatial image of the sound event is spread.

Queen's University Belfast - Research Portal:

Andreas Pysiewicz Stefan Weinzier

Instruments for Spatial Sound Control in Real Time Performance complexities (ton time, space) and a musical immersion, where a controlled performance

The most important sub-division of instruments in this cluster embraces different kinds of Loudspeaker Orchestras. The Gmebaphone (later known as Cybernéphone) was introduced in 1973 (Clozier 2001), one year later the Acousmonium (Brech 2015).

Several further developments followed, the BEAST System (Harrison 1999) being one of the most recent and important approaches. While some those systems differ significantly, they all share some fundamental features : They are-to a certain extent-modular in design (for a portable use) and they comprise a fader board based controller assigning the sounds to a multitude of included (and very specific) loudspeakers using amplitude panning methods. These spatialisation controllers can be considered as one crucial aspect of common diffusion practice in electroacoustic music.

Electronic Dance Music

Few institutions or concert organisations have dedicated their concert hall to the art of presenting sounds in 3D space. Each of these has a distinct ideology.

Gmebaphone: June 1973, Christian Clozier presented the first layout of the Gmebaphone in the Palais Jacques Coeur at Bourges. The Gmebaphone : is an instrument made for the interpretation/diffusion of electroacoustic music in concert. These are the principles of this musical concept that defined the specifications and intentions for the instrument.

This concept focuses on the musical performance based on the work of analysis and on the physical signals. In doing so, it poses and propose an electroacoustic music reading that offers relevant acoustic complexities (tone, time, space) and a musical immersion, where a controlled performance and its live interpretation express and transmit a readable version of the work to the public.[3] (*Translated from French by Sébastien Lavoie*)

The use of loudspeakers of different registers (low, medium and high) of frequencies allows an acuity in the sound reproduction of the audible acoustic spectrum (for the humans, which is from 20Hz to 20000Hz). A disadvantage of this system lies in the position of the speakers, which are not all adjacent to each other (in the division of the stereophonic plane) and as a result the phase coherence is disrupted.

This system was largely developed according to the needs and compositional aesthetic of Clozier, as his compositions consist mostly of soundscape recordings. The Gmebaphone is symmetrical, with a central axis (equidistant speakers on each side). The arrangement of the speakers established by the Gmebaphone because according to Clozier: a monolithic diffusion setup (all too common) often gives the impression that electro-acoustic music is a single genre and that works all resemble each other, when in fact it is the setup that neutralizes their distinctive natures.

At that time, the Gmebaphone was a different sound diffusion system from the ones available in the world. It offered composers a wide variety of real models of acoustic and musical spaces.

James R. Mooney

Sound Diffusion Systems for the Live Performance of Electroacoustic Music

4.11. The Cybernéphone 4.11.1. Description

The Cybernéphone - known up until 1997 as the Gmebaphone - has been under continuous development at the Institut de Musique Électroacoustique de Bourges (IMEB) since 1973. The sixth and latest version of the system was first used in performance at the 27th Festival International de Musique Électroacoustique, in Bourges, in 1997, and is described at length by Clozier...

An important aspect of the Cybernéphone that differentiates it from many other diffusion systems is the loudspeaker configuration used. Notably, many of the loudspeakers used have limited frequency response bands. Consisting of a number of such loudspeakers, these 'V- systems' as Clozier describes them, 'analyze and select the timbres and redistribute them in six sound color registers for each of the left and right channels (2 basses, 2 mediums, 2 trebles) which are sent to special loudspeakers. When the latter are set up, from the very lowest bass to the very highest treble, they effect an acoustic resynthesis of the sounds.

In other words, discrete bands of the audio spectrum are reproduced by loudspeakers with different frequency responses (essentially 'filter characteristics') in different locations, thus distributing the sound in space differently according to its frequency content. The 'bandpass filter' characteristics of each V-system are such that, across the group of loudspeakers, the entire frequency spectrum is represented, but not by any one, single, loudspeaker. In addition to these 'registered' groups of loudspeakers, 'reference' loudspeakers are also provided. These exhibit a linear frequency response across the audio spectrum but can be subject to the user-specified signal processing procedures mentioned in the previous paragraph.

Loudspeakers are arranged in pairs, symmetrically about the front-to-back axis of the hall, but are conceptually sub-grouped in various combinations into "planes" and "diagonals", again foreshadowing the concept of the coherent loudspeaker set.

4.11.2. Evaluation

Clozier describes the Cybernéphone as follows: *the Cybernéphone may be defined as a huge acoustic synthesizer, an interpretation instrument that the composer plays in concert, an instrument that serves to express his composition, to enhance its structure for the benefit of the audience, to bring it to sonic concretization.* " ...

In comparison with those systems described earlier, it can also be observed that the Cybernéphone has rather more scope in terms of the range of diffusion actions available. By and large, the systems accounted previously only allow the performer to manipulate the relative amplitudes of various input-to-output signal routings,²¹¹ whereas the Cybernéphone – in addition to the usual amplitude diffusion – offers time-delay, filtering, phase adjustment and pitch shifting capabilities. Needless to say, each of these could be utilised in either an essentially top-down ('creative,' in the sense of continuing the compositional process) or bottom-up (perhaps more 'corrective,' directed toward achieving a more transparent presentation of the finished work) manner and their inclusion is therefore extremely beneficial from both perspectives. The benefits are augmented in that.

Although certain systems – particularly those based around conventional studio mixing desks – may offer certain techniques including EQ and phase inversion, for example, in most cases these cannot be ergonomically controlled to the same extent possible with the Cybernéphone. Of course, such things could be implemented in experimental approaches such as those described in section 4.9. these processes can be recorded and automated in each of the ways described previously...

In summary, the Cybernéphone caters very well for both top-down and bottom-up approaches to sound diffusion by offering an extended range of diffusion actions (in addition to the standard amplitude diffusion) that can have useful applications from both perspectives. It also benefits from a capability that has not been observed thus far: automation. Although this facility would, at first, appear more beneficial from the bottom-up perspective, it would appear that this particular implementation also has demonstrable benefits for the top-down diffuser – as described previously – although the literature available does not confirm or negate this deduction as assuredly as would be ideal.

*Submitted for the Degree of Ph.D. in the Faculty of Arts
The University of Sheffield*

Sonhors

Panorama des musiques électroniques

En 1956, lors de la première de *Gesang der Jünglinge* pour bande seule à la WDR, Stockhausen applique les principes de la projection spatiale en répartissant cinq groupes de hauts parleurs respectivement autour et au-dessus du public.

En 1969, il jouera *Hymnen* dans les grottes de Jeita au Liban, puis

en 1972 sur le site de Persépolis : le cadre, le choix des lieux sont d'une importance primordiale dans le processus de mise en espace.

En 1970, Stockhausen, accompagné de l'architecte Fritz Bornemann, conçoit un auditorium sphérique de 28 mètres de diamètre pour le planétarium du pavillon allemand de l'exposition universelle d'Osaka. Il y voit une architecture idéale de spatialisation du son : le son était projeté dans 55 haut-parleurs qui entouraient complètement un public de 550 auditeurs.

En 1973, Christian Clozier présente le Gmebaphone et en 1974, François Bayle élabore l'Acousmonium du GRM.

Nicolas Martello

La mise en espace de la musique

La notion de spatialisation évolue donc en cette fin de siècle :

« De la diffusion frontale, au dispositif entourant le public on est arrivé au système de diffusion spatiale du son dont l'Acousmonium et le Gmebaphone sont les exemples les plus connus. » [12]

Gmebaphone : ensemble frontal de hauts parleurs de registres différents présenté en 1973 par Christian Clozier

Acousmonium (élaboré en 1974 par François Bayle (G.R.M.)) : type particulier d'orchestre de hauts parleurs qui vise à mettre en relief et en espace une bande sonore.

D'où la notion de musique « acousmatique »...

En effet François Bayle suggère en 1974 de se « débarrasser de l'encombrante et disgracieuse électroacoustique [...] -nous avons voulu désigner d'un terme approprié une musique qui se tourne, se développe en studio et se projette en salle comme le cinéma. Ainsi, musique acousmatique, concert acousmatique offrent, nous semble-t-il, des termes mieux appropriés à l'esthétique et aux conditions de réalisation et d'écoute de cette musique invisible ».

Damien Lock, Gregory M. Schiemer, Lulu Ong

Sound radiation – historical perspective

Instrument designers have long been producing instruments which either acoustically or electronically radiate amplified sound via speakers which form part of the instrument's body.

Luigi Russolo's Intonarumori (noise intoners) constructed between 1913 and 1921 [5] were each fitted with a large metal speaker for this purpose.

Ensemble performances in the 1920's of Leon Theremin's early electronic musical instruments [6] is perhaps one of the earliest examples of loudspeakers used for performing music.

However, experimental four channel performances by Pierre Schaeffer in the "Théâtre de l'Empire" in Paris in 1951 signaled the arrival of the use of speaker arrays for spatial sound projection. Whereas Theremin's instruments were each limited to a single speaker, Schaeffer panned signals between the 4 speaker channel.

In 1958, Edgar Varese and Iannis Xenakis performed pieces composed for a 425-speaker array installed in the Philips Pavilion at the Brussels Exposition [7].

The first large scale spherical arrangement of speakers was premiered in 1970 at Osaka World's Fair - an arrangement comprising of 50 [8] speakers designed for the performance of Stockhausen works.

The Japanese Steel Pavilion in the same year presented Xenakis' Hibiki-hana-ma used "800 speakers situated around the audience, overhead and under the seats".

The first permanent installation for acousmatic works was the Gmebaphone' of the Groupe de Musique Expérimentale de Bourges in 1973.

Martha Brech

Der hörbare Raum

Bourges : Gmebaphone

Das Räumliche hatte zumindest in den Anfängen des ersten, in der von Françoise Barrière und Christian Clozier geleiteten *Groupe de musique électroacoustique de Bourges* (GMEB) entwickelten Lautsprecherorchesters mit dem Namen *Gmebaphone* keinen zentralen Stellenwert.

In dem komplexen System stand zunächst der Wunsch im Vordergrund, die Reproduktionsqualität zu verbessern. Dagegen standen Lautsprecher mit Frequenzbändern von 2 bis über 5 KHz und geringeren Leistungen.

Die Skizze zeigt 26 Lautsprecher, die in vier Quadranten gezählt sind (vorne links, hinten links, vorne rechts, hinten rechts), was auch auf Photos der Zeit zu sehen ist. Nach späteren Angaben von Clozier verfügte das *Gmebaphone* 1979 über 22 Ausgänge, weshalb man wohl davon ausgehen darf, dass in einigen Fällen mehrere Lautsprecher mit einem Ausgang verkoppelt waren. Die gleichzeitig dargelegten acht Eingänge weisen hingegen darauf hin, dass maximal achtspurige Produktionen gespielt werden konnten, während im Juni 1975 deren Zahl noch auf sechs begrenzt war. Diese Zahl scheint nicht zuletzt auf die Produktionen der internationalen Wettbewerbsteilnehmer ausgerichtet gewesen zu sein, denn die von Clozier stammende Skizze bezieht sich eindeutig auf eine zweikanalige Produktion. Eine solche einfache Stereoproduktion reichte offenbar völlig aus, um eine gute räumliche Präsentation mit dem *Gmebaphone* zu erzielen. Zugleich kann man davon ausgehen, dass für das *Gmebaphone* keine feste Bühnenaufstellung vorgesehen war, sondern dass es je nach dem klanglichen Bedarf einzelner Kompositionen umgestellt werden konnte. Dass dies auch praktiziert wurde, ist zwar nicht belegt, ergibt sich aber aus seinem definierten Zweck der Orchestrierung elektroakustischer Kompositionen sowie aus der Anwendung des *Acousmoniums*.

Oxford Music Online Grove Music Online

Electro-acoustic music

<http://www.oxfordmusiconline.com:80/subscriber/article/grove/music/08695>

The first concerts of electro-acoustic music were French radio broadcasts of *musique concrète*, and the first public concert was of Schaeffer and Henry's *Symphonie pour un homme seul* (played from disc turntables on stage) at the Ecole Normale de Musique in Paris in 1950. Schaeffer recognized the potential blandness of simple loudspeaker projection in a large space, and in 1951 he experimented with using four channels to create a play of perspectives and trajectories at the Théâtre de l'Empire in Paris. Other special systems designed for concert diffusion include the 425 loudspeakers of the Philips Pavilion at the Brussels Exposition in 1958 (Varèse's *Poème électronique* and Xenakis's *Concret PH* were conceived for this space), and the spherical auditorium with 50 loudspeakers at the Osaka World's Fair in 1970, used for performances of Stockhausen's works.

The first permanent loudspeaker installation for the diffusion of acousmatic music in concert was the '*Gmebaphone*' of the Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (first concert in 1973), followed by the '*Acousmonium*' of the Groupe de Recherches Musicales in Paris (1974).

The last two systems served as models for many sound-diffusion installations devoted to concert presentations of electro-acoustic works. Typically, loudspeakers (usually not of the same type and frequency coloration) are placed at various distances from listeners in differing perspectives and orientations in order to project the music in a kind of topographical relief. A main solo pair of speakers usually projects a detailed frontal image, more widely spaced pairs permit a broadening of the image and less directional speakers create peripheral atmosphere by reflecting the sound off walls. Speakers can project the sound upwards in order to create 'height'; small higher-frequency units can carry the sound above listeners, and the lower register can be extended with special bass speakers.

Bijan Zelli

Space and Computer Music

A Survey of Methods, Systems and Musical Implications

The partitioning of sound in different frequency ranges in order to diffuse it over spatially separated or differently directed loudspeakers is carried out with the concept of *Gmebaphone*.

This performance instrument was conceived by Christian Clozier, though the actual instrument was realized by Jean-Claude Leduc at the beginning of the 1970s in l'Atelier de Recherches Technologiques Appliquées au Musical (ARTAM) at the Groupe de musique expérimentale de Bourges (GMEB). The original was further developed and improved and new versions were introduced in 1975 and 1979. The splitting of sound in space with Gmebaphone is not only used for the purpose of spatialization of sound components, but it is used also for the creation of an acoustic space, which is made exceptionally vigorous and dynamic by the transformation of small, inaudible movements in sound space into marked and clear movements in real space. The Gmebaphone is a hybrid system in which the loudspeakers are built both frontal and ambient. In that way, low frequencies are projected via one single loudspeaker on the stage and high frequencies are diffused over ambient loudspeakers.

Ben Bengler

The audio mixer as creative tool in musical composition and performance

The first acousmatic performance systems in the early 1970's were the Gmebaphone (1973) developed by the Groupe de Musique de Bourges

Since the beginning of sound projection the development of diffusion desks also reflects the current state of technology : An impressive example is the Gmebaphone which was re-created six times from scratch between 1973 and 1998. Christian Clozier, who was involved in the development, describes this process:

“The experience that was acquired has enabled us in the course of the elaboration of successive models to develop and refine various tools such as the interfaces and the means of accessing them, as well as the strategies of performance and analytical techniques.” [Clozier, 2001]

This attempt is especially reflected in the layout of the Gmebaphone's mixing interface: The first implementation in 1973 resembled the conventional layout of an analog mixing desk. But already in the first revision in 1975 the Gmebaphone appeared as a strongly performer-centred console in a cockpit-like, semi- circular style. This design retained, with slightly variations, till the last re-creation in 1997/98.

Another aspect illustrated by looking at the sequence of its realizations is how digital technology gradually found its way into the system: The third model from 1979 already offered manual analog as well as programmable digital control of the (still analog) signal path. In the early 1980's the developers started aiming to digitize sound processing as well as diffusion. In 1990 the prototype Ulysses was presented as an “initial concept for a computer-assisted audio console capable of memorizing all instrumental gestures and their variations in real-time and in concert” [Clozier, 2001].

This concept was refined several times in the following years and led to the final version of the Gmebaphone – the Cybernéphone (1997) – a completely new designed digital console with two integrated control screens and digital sliders supporting up to 76 channels of diffusion. brainwave entrainment in electroacoustic music.k;;kj

Chadabe

“Electric Sound The past and promise of électroacoustic music“ “Computer Music“

In 1973, Christian Clozier and Françoise Barrière, at GMEB (Groupe de Musique Experimentale de Bourges / Experimental Music Group of Bourges) in France, developed the Gmebaphone, a loudspeaker orchestra with mixing, equalization, and other processing capability. In the mid-1980s, jonty Harrison and his colleagues at Birmingham University developed an elaborate playback system called BEAST (Birmingham Electro-Acoustic Sound Theatre). In short, by the mid-1980s, multi-loudspeaker facilities for the presentation of tape music had been established in many places. But how did composers think about using such spaces.

Simon Emmerson

“Living electronic music“

The idea and realization of un orchestre de haut-parleurs had arrived but it was only in the 1970s that their formal organization, ‘philosophy’ and constitution (and their names!) became established.

In France the first with an explicit name and agenda was the Gmebaphone, the invention of Christian Clozier at the Groupe de Musique Expérimentale in Bourges in 1973.

But Clozier makes an important distinction:

The Gmebaphone

– is not: a loudspeaker orchestra

– is: an orchestration generator

The early versions of the Gmebaphone were driven with a purpose-built frequency splitting device (the Gmebahertz) which subdivided a single signal channel into multiple (band limited) channels – thus ‘spatializing’ it through frequency

The idea and realization of un orchestre de haut-parleurs had arrived but it was only in the 1970s that their formal organization, ‘philosophy’ and constitution (and their names!) became established.

The first Gmebaphone was followed in February 1974 by the inauguration of the Acousmonium of the GRM. Created for the first Paris performance of François Bayle’s *Expérience Acoustique* (Bayle, 1994) and the world première of his *Vibrations Composées* (on Bayle, 1992) in the Espace Cardin.

Dictionnaire des arts médiatiques

La spatialisation sonore

Bref historique: 1970-1980

OUI

1973: GMEB - Bourges - Christian Clozier

Premier concert diffusé sur le « Gmebaphone » par le Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (GMEB, d'où son nom: Gmebaphone) conçu par Christian Clozier avec la collaboration de P. Boeswillwald et réalisé par j.C, Le Duc.

Recherche d'une lisibilité des plans et des détails préférable au brouillard qui résulte du jeu habituel de quatre-coins.

« Le principe fondamental du Gmebaphone porte sur la division puis une addition électronique des sons par un ensemble de filtres spécifiques de l'extrême grave à l'extrême aigu en registres de timbres qui à la diffusion sont projetés acoustiquement par des haut-parleurs spécialisés. »

Selon ses concepteurs, le principe du gmebaphone s'oppose à l'idée d'orchestre de haut-parleurs et, notamment, de sources sonores localisées et de trajectoires en « lignes et points »; il crée plutôt un espace global, animé d'un « mouvement de temps coloré qui développe son espace ».

mais NON

Bref historique: 1970-1980

1973 : Bayle / Allemand

Acousmonium : orchestre de projecteurs sonores par registres et étagement de plans.

Conception frontale du son justifiée par Bayle par l'argument de « l'espace-de-l'oeil-qui-écoute »

© 1996, Groupe de recherche en arts médiatiques - UQAM)

Locus Sonus

NMSAT Vol. 3+4+5

Networked Music & SoundArt Timeline

1973 __ Cybernéphone, Gmebaphone, GMEB Bourges

(The Gmebaphone is an instrumentarium consisting of amplifiers, sound-treatment systems, loudspeakers, a console, and a processing system designed and built for live diffusion and performance. The specifications for the instrument were dictated by musical criteria. The musical interpretation of a work is based on analysis of the work and on analysis of its physical signals. Thus, the instrument is able to provide a pertinent acoustic rendering of a work's sonic complexities (in terms of timbre, time, and space) directly under the performer's control, thereby allowing transparent and expressive interpretations. The Gmebaphone is a processor/simulator of sonic electroacoustic space, as well as a polyphonic acoustic synthesizer of musical spaces. It is an instrument comprised of the hierarchical combination of a control system with memory, tablatures, and combinatory modes of play that give rise to a rich and workable system of interpretation and expression. [Christian Clozier, "The Gmebaphone Concept and the Cybernephone Instrument", Computer Music Journal - Volume 25, Number 4, Winter 2001])

(L'Institut International de Musique Electroacoustique / Bourges (IMEB) a été créé en 1970 sous l'appellation GMEB jusqu'en 1994, par les compositeurs Françoise Barrière et Christian Clozier qui en assurent aujourd'hui la direction. Le Gmebaphone / Cybernéphone est un instrument (console et système-processeur) et un instrumentarium (amplis, traitements, haut-parleurs) conçus pour l'interprétation-diffusion de la musique électroacoustique en concert. Ce sont les principes d'un concept musical qui définirent le cahier des charges et modélisèrent l'instrument. Ce concept porte sur l'interprétation musicale basée sur l'analyse de l'oeuvre et sur celle des signaux physiques. Ce faisant, il pose et propose de la musique électroacoustique une lecture acoustique pertinente des complexités sonores (timbre, temps, espace) et une mise en relief musical, contrôlées et jouées par l'exécution et le jeu d'interprétation qui expriment et transmettent lisible l'oeuvre au public. C'est un processeur-simulateur d'espaces électroacoustiques sonores et un synthétiseur polyphonique acoustique d'espaces musicaux. C'est un générateur de timbres, de temps et d'espaces.

C'est un instrument constitué d'un ensemble hiérarchisé de systèmes, accès, et opérateurs, et doté d'une mémoire, de tablatures, d'une combinatoire et de règles et modes de jeu fondant une rhétorique de l'interprétation et de l'expression.

Sept modèles ont été réalisés. Le premier (analogique) a été inauguré au 3e Festival en juin 1973. La version actuelle (la septième) date de 2005. Ces instruments de diffusion ont tous été conçus et construits/développés à et par l'IMEB. Jusqu'en 1997, il porta le nom de Gmebaphone et aujourd'hui celui de Cybernéphone.) <http://www.imeb.net>

Dr. Cihan Isikhan

The reflections of human's spatial sound consciousness to music and music technology

Seslendirme denemelerinde boyutsal ses üretme arayışları yapısı gereği en fazla deneysel ve elektronik müzik örneklerinde görülür. Özellikle Alman besteci Karlheinz Stockhausen'ın kapalı küresel mekânlardaki seslendirme denemeleri (Erkal-Yürekli 2007), Clozier'ın buna benzer bir teknikle seslendirme yaptığı 'Gmebaphone' gibi 'hoparlör orkestrası' örnekleri, alırı geometrik düzenlemelerle seslendirme da"arına girmi! boyutsal ses arayışlarına iyi birer örnektir.

Kelimenin 'gme' harfleriyle kısaltımı yapılmı! "Groupe de Musique Expérimentale in Bourges" tarafından Fransa'da gelistirilen 'gmebaphone' seslendirme ve türevleri (Acousmonium, Cybernéphone vs.), 1973 yılından başlayarak günümüze kadar uzanan bir süreçte genelde küresel olarak sahneye yerlestirilen ve merkezi bir seslendirme sistemiyle yönetilen çok sayıda hoparlör nedeniyle kısaca 'hoparlör orkestrası' olarak adlandırılır.

J. D Lane, S. J. Kasian, J. E. Owens and G. R. Marsh.

brainwave entrainment in electroacoustic music

Contemporary electroacoustic music offers many interesting alternatives in dealing with the diffusion of sound in space.

These diffusion arrangements span from more common set ups such as quadraphonic and octophonic speaker arrangements to more adventurous spatial endeavors. One of the famous examples of this is the gmebaphone, implemented in 1973, Bourges (IMEB).

An instrument consisting of “an orchestra of speakers”, the gmebaphone provides for a type of organic emanation of electronic sounds in a the spatial configuration of an orchestral seating arrangement.

In Bourges, France, there has been a conscious and consistent program that involves the development of a system for interpretation-diffusion of electronic music that is tested each summer since 1973 in the Festival International de Bourges organized by the International Institute of Electronic Music of Bourges IMEB. They called this system the Gmebaphone and they re-baptized it the Cybernéphone, when it incorporated digital technologies (since the year 1999-2000) (Fig. 15). Developed by Christian Clozier, François Giraudon and Jean-Claude Le Duc this system proposes six networks of loudspeakers of two different types: The “Vs” and the references. 16 and 17). For each group an analysis and a selection of timbres is made to divide the register of the sound in 6: 2 basses, 2 mediums and 2 for the high frequencies, routing the sound to specialized speakers using cross-over techniques. Strategically disposition of these groups allows the multiplication of the stereo phantom images, and creates depth effects by the “dégradé” of timbre (Clozier, 1999). There are a total of four Vs in the system. V1 is described as the main one. Its concave disposition provides the natural main space of the room in all its volume. V2 has a convex disposition and provides a compact space embedded in the music itself that is used either to reinforce “tutti” textures or create antiphonal dialogs with V1 or the other networks.

Adam James Stansbie

The Acousmatic Musical Performance. An Ontological Investigation.

The Cybernéphone (formerly the Gmebaphone)

Christian Clozier has sought to clearly differentiate the Cybernéphone, formerly called the Gmebaphone, (1973) from the Acousmonium (1974); Clozier does not describe his system as a diffusion system or an orchestra of loudspeakers, but as:

[...] a huge acoustic synthesizer, an interpretation instrument that the composer plays in concert, an instrument that serves to express his composition, to enhance its structure for the benefit of the audience, to bring it to sonic concretization. (Clozier 1998, p.268)

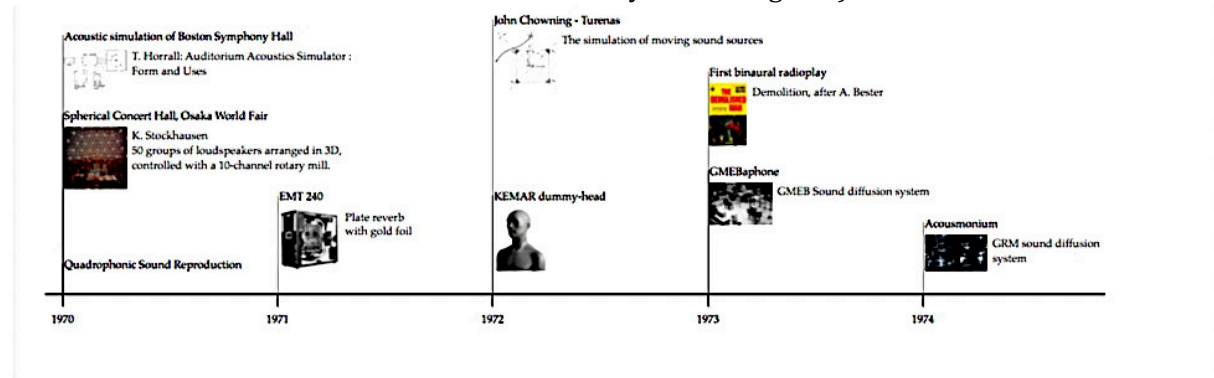
In this context, the term synthesizer is used in reference to the Cybernéphone’s bespoke frequency splitting device, known as the Gmebaphone; this subdivides an encoded audio signal into multiple frequency bands which are then distributed to the loudspeaker array (Emmerson 2008, pp.151-152). The array does not have a standard configuration but typically consists of around fifty loudspeakers with limited frequency response bands ; the encoded audio signal is subsequently reproduced by loudspeakers with different frequency responses in different locations, thus: “[...] ‘spatializing’ it through frequency distribution [...]” (Emmerson 2008, pp.151-152).

The Cybernéphone uses a bespoke mixing desk as an intermediary control interface. However, there are two primary user interfacing modes which Clozier describes as: “manual mode” and “computer-assisted diffusion mode” (Clozier 1998, p.269). In manual mode, the performer has direct control over the signal being sent to a particular loudspeaker via a fader, whereas the computer- assisted mode allows various pre-set fader movements to be triggered during a performance. These pre-sets may be recorded in real-time, directly from the faders, or developed offline using a bespoke interface. Either way, computer- assisted diffusion mode enables the performer to realise highly specific agential acts that would be difficult to realise during a performance.

Nils Peters

“Sweet [re]production: Developing sound spatialization tools for musical applications with emphasis on sweet spot and off-center perception“

Later, large sound-diffusion systems using a variety of loudspeaker models (a.k.a. *loudspeaker orchestras*) were created beginning in the 70s, GMEBaphone, now entitled Cybern´ephone by the Institut International de Musique Electroacoustique de Bourges 1973 (Clozier 2001), (the Acousmonium by the Groupe de recherches musicales in Paris 1974 (Bayle 2007), and the BEAST by the Electroacoustic Music Studios at the University of Birmingham).



A thesis submitted to McGill University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. McGill University Montreal, QC, Canada October 2010

Florian Hollerweger

Periphonic Sound Spatialization in Multi-User Virtual Environments.

One approach is to see the loudspeaker as a powerful new instrument, capable of reproducing more different sounds than any other one available, but still being an instrument with its own body and characteristics. The French loud- speaker orchestras of the 1970s are examples for this kind of attitude towards electroacoustic music. Among them are the Gmebaphone (Groupe de Musique Experimentale de Bourges, France 1973) and the Acousmonium (Groupe de Recherches Musicales Paris, France 1974). The creators of these systems have considered the diversities of different loudspeaker models and irregular speaker layouts to be essential for the development of an art of sound spatialization.

Soubhik Chakraborty*, Swarima Tewari and Gargi Akhoury

A note on the problem of finding similarity between melodies of unequal length

The Phillips Pavillion (designed by Le Corbusier with Xenakis) (1958), Clozier and Barrière's Gmebaphone (1973), Francois Bayle's Acousmonium, a loudspeaker orchestra (1974), Annae Lockwood's SoundBall, a flying loudspeaker with built-in amplification, 6 loudspeakers, and an antenna (1984), Denis Smalley's multidirectional sound environments and Jonty Harrison's BEAST,

*Journal of ITC Sangeet Research Academy — 52 Department of Applied Mathematics
Birla Institute of Technology Mesra, Ranchi 835215, India*

1972	Pierre Henry compose la <i>Deuxième symphonie</i> sur seize pistes pour seize groupes de haut-parleurs		
1973	Pierre Boulez utilise le Halaphon de Haller dans <i>Explosante-Fixe</i> . Christian Clozier présente le Gmebaphone, acousmonium dont les haut-parleurs sont répartis en registres pour la projection d'œuvres stéréophoniques.		
1974	François Bayle présente l'Acousmonium, qui a servi de modèle de dispositif de projection pour beaucoup de groupes de musique électroacoustique pour la <i>projection interprétée</i> d'œuvres stéréophoniques.		
1975		<i>A Star is born</i>	<i>Dolby Stereo</i> : format analogique matricé à 4 canaux
1977	Leo Kupper réalise sa première Coupole de	<i>Star Wars</i> et <i>Rencontre du</i>	

David Etlinger

A Musically Motivated Approach to Spatial Audio for Large Venues

for the degree DOCTOR OF PHILOSOPHY

Field of Music Technology December 2009

2.2.4. Gmebaphone and Cybernéphone

Beginning in 1973, researchers at the Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (GMEB) began developing an elaborate system for live diffusion, dubbed the Gmebaphone (renamed the Cybernéphone in 1997). Figure 2.11 shows the earliest version of the system. An article by Christian Clozier, the main force behind the project, describes the history, technology and aesthetics of the Gmebaphone [28]. The layout primarily consists of four speaker arrays, called “V” arrays (see figure 2.12). Each array has six left and six right speakers (twelve total). The speakers are not identical but are specialized for one of six frequency registers. V1 is the main array and serves to fill the entire hall with sound. V2 serves to augment V1; “Its relationship to V1 . . . is that of establishing variations in responses, in expanding and reducing, and creating ‘zooms’ and macros.” V3 encircles the audience “to resynthesize acoustic space in the listener’s head rather than that of the hall.” Finally, W4 (a “double” array with 24 speakers) creates a vertical plane of motion.

In addition to the V arrays, there are two auxiliary groups called “reference networks.” Their purpose is to “configure and reconfigure spaces that are conventional, arbitrary, or paradoxical. These spaces illuminate and enhance the V systems.” One reference network has four stereo pairs and corrects for room idiosyncrasies; the second network has three pairs and defines distance. The Gmebaphone is now operated via a custom digital console (obviously the early iterations were analog) with 36 faders and two screens for additional operations. The system is explicitly intended for live use, but automation is also available (ostensibly to allow use by composers who cannot actually be present).

Clozier makes numerous references to the aesthetic intentions of the system:

“Diffusion and interpretation involves transmitting the work to the audience, enhanced by an instrument such as the Gmebaphone, that allows the performer a personal interpretation while taking into account the expectations of the audience. . . . The Cybernéphone may be defined as a huge acoustic synthesizer, an interpretation instrument that the composer plays in concert. . . . It is not a question of putting the music into motion, but of allowing the spaces contained within the music to unfold and be revealed. . . . When the Cybernéphone is properly played, the ear cannot pinpoint any single sound-source. Instead, spaces and the relationships between them are heard. The loudspeakers on stage make up an ensemble of abstract volumes in which the music is generated, that movement of colored time developing its own space.”

Although Clozier does an admirable job of describing the system and its goals, he does not fully justify its effectiveness or the necessity for such a complex design. For example, simply stating that V2 “creat[es] ‘zooms’ and macros” is not very helpful: what are these effects? Why does this relationship between V1 and V2 help project them? Why would simpler setups be ineffective? Clearly the goal is subjective experience and not quantitative placement of sounds in objective space. In that sense, the system is successful if it creates an enjoyable listening experience. But the perceptual impact could use much more concrete treatment.

for the degree doctor of philosophy Field of Music Technology December 2009

Hugh Lynch & Robert Sazdov

Review multi-channel diffusion systems

It is clear that the relationship between elevated sound and electroacoustic music was formed at an early stage. As mentioned above, Schaeffer and Henry were one of the first to present electroacoustic music through a configuration, which included elevated loudspeakers. Their tetrahedral configuration consisted of a frontal pair, a single rear and one elevated loudspeaker (Zvonar, 2004). The inclusion of an elevated loudspeaker suggests that Schaeffer and Henry considered the elevated placement of sound as having some compositional value. In 1970, at the Osaka International Exhibition in Japan, Stockhausen designed and presented music on a multi-channel configuration consisting of a sphere of loudspeakers. The sphere consisted of loudspeakers positioned at seven different levels located below and above the audience (Cott, 1973). A sense of “immersiveness” could be perceived when listening to music within this configuration (Normandeau, 2009). Emmerson (2007) categorizes Stockhausen design as “multi-loudspeaker immersion” (Emmerson, 2007). Stockhausen described the sonic experience as ‘three-dimensional musical space travel’ (Cott, 1973). The design and strategies created in this 3D diffusion system continue to inspire modern day large-scale diffusion systems. For example the Sound Dome of the ZKM is based on the design of the spherical auditorium of Osaka (Brümmer, 2011).

From the beginning of the 1970s onwards, a number of 3D sound diffusion system were established, most notably Gmebaphone (Clozier 1973), Acousmonium (Bayle, 1974), Beast (Harrison, 1988), ZKM (ZKM, 2011) and SARC (SARC, 2011) and the dome located at University de Montreal (Normandeau, 2009). It is argued that new kinds of experiences can be perceived when listening to music within these configurations namely an immersive experience (Brümmer, 2011). The evidence would suggest that a perceptual sense of feeling immersed or enveloped in sound is associated with 3D multi-channel diffusion systems.

The majority of compositional research has concentrate on practical, theoretical or conceptual approaches to diffusion (Sazdov et al., 2007). Composers such as Rolfe (1999), Wyatt (1999), Clozier (1997) and Harrison (1999) have presented articles that have discussed space in the form of engaging it through a theoretical application of diffusion. Rolfe (1999) observes that an “immersive reality” can be perceived when a sound is discreetly distributed to individual loudspeakers within an eight-channel configuration. Rolfe (1999) states that the space is undeniably more enveloping when presented on this 2D configuration (Rolfe, 1999).

Jøran Rudi

Diffusion - utflytende musikalske tapeter?

Le GMEBaphone est considéré comme strictement stéréo et la disposition des 8 à 10 haut-parleurs est symétrique. Mais le son est contrôlé par un mixeur spécialement conçu, qui est en réalité une banque de filtres. Les filtres ne se chevauchent pas, ils sont nettement adjacents les uns aux autres et différentes gammes de fréquences sont contrôlées par les filtres directement depuis les filtres. En d'autres termes, les haut-parleurs ne reçoivent pas le même signal. L'objet son est déjà déchiré dans la console de mixage et les composants sont envoyés à différentes enceintes.

Le GMEBaphone est donc un instrument encore plus puissant, grâce auquel les couleurs tactiles d'une masse sonore existante, qu'il s'agisse d'une sonate pour piano ou d'un accident d'avion allongé.

GMEBaphonen er tenkt strengt i stereo, og oppstillingen av de 8 - 10 høyttalersettene er symmetrisk. Men lyden styres ut fra en spesialbygget mixer som egentlig er en filterbank. Filterne er ikke overlappende, men ligger skarpt inntil hverandre, og forskjellige frekvensområder styres ut til de forskjellige høyttalerne direkte fra filterne - høyttalerne mottar med andre ord ikke det samme signalet. Klangobjektet rives fra hverandre allerede i mixeren, og komponentene sendes ut til forskjellige høyttalere. GMEBaphonen får dermed et enda sterkere preg av å være et instrument, hvor man taktilt farger en eksisterende klangmasse - det være seg en klaversonate eller et flykrasj strukket til dobbel lengde.

Scarica, Leggi

La Musica Acusmatica

Generalizzare per parlare, ad esempio, di una dimensione musicale che, in cinquant'anni, ha acquisito un ruolo di primo piano: la dimensione spaziale. Nella musica elettroacustica l'organizzazione di collocazioni, traiettorie, espansioni, riguarda e correla lo spazio "reale" del luogo del concerto e quello "virtuale" creato sul supporto. Tutto ciò grazie all'utilizzo dei dispositivi di diffusione del suono.

Sin dal primo concerto di musica concreta, il 18 marzo 1950 alla Ecole Normale de Musique di Parigi, iniziò a svilupparsi nelle menti dei compositori, l'esigenza di far partecipare l'altoparlante alla creazione musicale. Presto si cominciarono a sfruttare le potenzialità estetiche di uno strumento in grado di proiettare il suono per dar vita, nello spazio, a oggetti musicali in movimento. L'altoparlante: uno strumento musicale che, in quanto tale, mette in gioco l'"interpretazione".

Negli anni furono realizzati diversi sistemi di proiezione sonora per le creazioni elettroacustiche, fra i quali alcuni, concepiti da Karlheinz Stockhausen, Pierre Henry, Christian Clozier, si proponevano, ognuno nel suo modo particolare, come vere e proprie orchestre di altoparlanti. Il gmebaphone (da cui deriva l'attuale cybernéphone) realizzato nel 1973 in seno al Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (GMEB), fu concepito da Christian Clozier per l'esecuzione dal vivo di musica composta su nastro, con l'intenzione di porre l'accento sull'interpretazione "in concerto" della musica elettroacustica.

Barry Blesser, Linda-Ruth Salter

Inventing Virtual Spaces for Music, Spacesspeak, are you listening ? experiencing aural architecture

Other examples of sound diffusion systems have come and gone over the years. These include the Gmebaphone of the Groupe Musique Expérimentale de Bourges (Zvonar, 1999) and the Acousmonium of the Groupe de Recherches Musicales (Emmerson and Smalley, 2001). During the recent decades, thousands of compositions have been presented to the public using such systems.

Daniel Zea Gómez

Dynamic musical thinking

This same aspect is present in the French approach to acousmatique diffusion led by y composers such as Pierre Henry, Christian Clozier or François Bayle. For these composers diffusion of electro-acoustic music is a process equivalent to interpretation in instrumental music, and there is a need for a pertinent sonic rendering of the timbral, temporal and spatial complexities of polyphony electro-acoustic music, that considers the acoustic reality of the concert room (Clozier, 2000).

In Bourges, France, there has been a conscious and consistent program that involves the development of a system for interpretation-diffusion of electronic music that is tested each summer since 1973 in the Festival International de Bourges organized by the International Institute of Electronic Music of Bourges IMEB and in French and international tours. They called this system the Gmebaphone and they re-baptized it the Cybernéphone, when it incorporated digital technologies (since the year 1999-2000). Developed by Christian Clozier, and for the technical realization by Jean-Claude Le Duc and François Giraudon, this system proposes six networks of loudspeakers of two different types: The “Vs” and the references. The Vs are groups of 12 loudspeakers, 6 for each side of a stereo field (figs 16 and 17). For each group an analysis and a selection of timbres is made to divide the register of the sound in 6: 2 basses, 2 mediums and 2 for the high frequencies, routing the sound to specialized speakers using cross-over techniques. Strategically disposition of these groups allows the multiplication of the stereo phantom images, and creates depth effects by the “dégradé” of timbre (Clozier, 1999). There are a total of four Vs in the system. V1 is described as the main one. Its concave disposition provides the natural main space of the room in all its volume. V2 has a convex disposition and provides a compact space embedded in the music itself that is used either to reinforce “tutti” textures or create antiphonal dialogs with V1 or the other networks. It allows as well the possibility of spatial “zooms” as expressive diffusion tools. V3 expands the planes to the sides of the room. This lateral disposition creates perceived in space but synthesized in the head of the listener. Finally V4 spreads vertically creating the sensation of proximity, of a screen, of a surface. Clozier sound is not so important in timbre but in outlining time structures: “Timbres that give position to time”.

The other groups of loudspeakers are the references (Fig. 18). There is a different approach here. Bayle proposed only one pair of loudspeakers as a reduced stereo reference image. The Cybernéphone instead proposes two groups of references. The first one, formed by pairs of wide-band speakers (called direct-références) are in charge of outlining the dimensions of the room creating the sensation of far, close and back. They permit effects of depth, diagonals and planes. The second group, or “reverberated references” are as well three pairs of wide-range speakers creating the planes far, façade and back. They do not change the perception of the room dimensions; instead, they create simulated acoustics inside the room (Clozier, 1999).

The system proposes in total 12 stereo plans, 124 diagonals and 4 surround networks. It offers a very interesting and particular control interface. The first task of this interface is to provide the control of the sound-levels for each network or each individual speaker. 16 touch-faders allow this control live during performance, or prerecorded during rehearsals. This pre-automated memory permits the creation of global set-ups as presets to be recalled on the fly and the registration of continuous or fixed gestures. The control surface offers as well icons for each channel that show the specific filtering curve for each speaker and allows real-time manipulation. Other icons offering the possibility of solo, mute and groupings (close to traditional mixing desks) are present. Finally, pop-up menus are available for controlling additional real-time digital signal processing such as delay, reverb or phase manipulations. There are in total 46 channels in the mixing console controlling 62 loudspeakers.

Such a complicated system requires from the interpreter a lot of time of preparation for getting acquainted with the interface, which is not always the case. Nevertheless the memory of the system can be a huge help, and the fact that both the manual and the automated control can co-exist ensemble makes the instrument very versatile and expressive.

Bridget Johnson Ajay Kapur

Space: a multi-touch tool for live sound diffusion

1 Live Sound Diffusion

In 1951 Schaffer and Henry unveiled the “potentiometer d’espace” a mechanism that allowed a performer to control the spatial movements of a piece in real time, across a tetrahedral speaker array.

From that point on the French schools of acousmatic music had a strong tradition of developing spatialisation techniques and systems, this led to the conception of the Gmebaphone in 1973. Spatialisation systems were also developed across Europe most notably the Acousmonium of GRM, and BEAST. As with the Gmebaphone, these systems are constantly developing, as technology in the field is refined and are still active today.

Wellington, New Zealand

Scott Wilson

spatial swarm granulation

The proliferation of large scale heterogeneous multichannel loudspeaker systems, such as the Gmebaphone / Cybernophone of the Institut International de Musique Electroacoustique de Bourges (IMEB), the Acousmonium of the Groupe de Recherches Musicales (GRM) and Birmingham ElectroAcoustic Sound Theatre (BEAST), combined with the increasing potential to present 'massively' multichannel works has presented us with a unique problem : how to make use of the new multichannel possibilities of such systems, while retaining their traditional advantages (e.g. adaptability, flexibility, robustness in a variety of spaces and acoustics).

Nick Collins, Margaret Schedel, Scott Wilson

"Electronic Music"

Although the Acousmonium is emphasized in the literature as an influential early example of such a system, it is worth noting that the Bourges group inaugurated its loudspeaker orchestra, the Gmebaphone, slightly earlier in the summer of 1973. See Christian Clozier (2001) «The Gmebaphone concept and the cybernophone instrument," Computer Music Journal 25. The Gmebaphone is notable for its "spectral splitting' approach, dividing the sound into different frequency ranges and routing them to different speakers: Clozier, "The Gmebaphone concept"

Annette Vande Gorne

Une histoire de la musique électroacoustique

Encore fallait-il imaginer des systèmes de spatialisation plus mobiles et qui s'adaptent à n'importe quel lieu, et surtout à la salle de concert "à l'italienne" la plus courante.

En 1973, Christian Clozier présente le Gmebaphone ensemble frontal de haut-parleurs de registres différents, qui vont automatiquement distribuer les sons sur l'espace scénique selon leurs fréquences.

Un an plus tard, François Bayle inaugure son Acousmonium à Paris, avec son cycle d'oeuvres l'Expérience Acoustique.

Antonio Teti

Suono e Spazio

Il diffusore è stato considerato come un potente nuovo strumento, capace di riprodurre vari suoni, caratterizzato da un corpo che risponde a determinate caratteristiche. L'orchestra di altoparlanti Francese (1970) rappresenta un esempio di questo tipo di approccio.

Tra questi c'è il Gmebaphone (Groupe de Musique Experimentale de Bourges, France 1973) e l'Acousmonium (Groupe de Recherches Musicales Paris, France 1974). Gli sviluppatori di questi sistemi hanno considerato la diversa natura di una serie di diffusori, ed anche varie configurazioni per arrangiare gli altoparlanti nello spazio in modo da ricreare una vera e propria orchestra digitale, fattori essenziali da tener in considerazione per uno sviluppo scrupoloso nella ricerca di un'arte sulla potenza, la loro qualità, e sulle loro caratteristiche direzionali. Anche il BEAST (Birmingham ElectroAcoustic Sound Theatre) fa parte anche di questo contesto.

Sviluppato da Jonty Harrison ed altri all'Università di Birmingham, in Inghilterra negli anni ottanta.

Stephen Beck, Joseph Patrick, Brian Willkie, and Kenley Malveaux

Experiments in multi-mode sound diffusion systems for electroacoustic music performance

Experimentation in the deployment and usage of large arrays of audio loudspeakers is seen in the loudspeaker orchestras the "Gmebaphone" from Bourges (1973), the "Acousmonium" of Le Groupe de Recherches Musicales in Paris (1974) and the "BEAST" from the University of Birmingham (1982). The use quadraphonic speaker configurations are first seen with Richard Moore's notion of loudspeakers as "windows" to the virtual world beyond (1989).

Inke Misch, Christoph von Hümröder, Anne Kersting

Klangbilder: Technik meines Hörens

Années soixante

1967 "Concert couché" de Pierre Henry au Sigma 3 de Bordeaux

1970 Exposition Universelle d'Osaka. Auditorium sphérique de K. Stockhausen, matérialisant un projet décrit théoriquement douze années auparavant.

1973 Premier concert du Gmebaphone par le GMEB Bourges

1974 Premier concert de l'Acousmonium à l'Espace Cardin Paris

1980 Utilisation du système 4X par Pierre Boulez dans son œuvre Répons pour projection/transformation du jeu de 6 solistes. En 1988, la Matrix 32 en assurera une répartition programmée des mouvements du son dans l'espace

Sonoscop

Espacio Música

En este contexto, resultaría especialmente atractivo el considerar los discursos musicales acerca de la espacialización -en su acepción corriente- como metáforas de su existencia paralela en tanto que elementos de un espacio mental. De hecho, la poética del Canto Gregoriano o la de la Polifonía de los Pigmeos, la de la música para la bóveda sonora que Stockhausen quisiera construir en Osaka, los Politopos de le Courvoisier y Xenakis o las Cúpulas de Leo Kupper, la de las músicas electroacústicas pensadas en la soledad introspectiva del estudio para ser proyectadas en el mundo con sistemas tan sofisticados y complejos como el Gmebaphone o el Acousmonium podría ser interpretada desde este punto de vista, en clara conexión con las ideas cognitivistas al uso.

Les techniques de diffusion TECHNIQUES

La projection interprétée

Techniquement, ces systèmes sont (étaient) basés généralement sur des séries de VCA (amplificateurs contrôlés en tension) pilotés en MIDI par des systèmes informatiques.

A part le "Cybernophone" qui s'inscrit dans une démarche de longue date de la part du groupe de Bourges, et dans une moindre mesure Phonic, les autres procédés-machines datent des années 80 et sont, sinon tombés dans l'oubli (Sinfonie), du moins limités à une utilisation

Constantin Popp

Akusmatische Interpretationen am Studio für elektroakustische Musik (SeaM)

Die einzelnen Unterschiede der akusmatischen Beschallungssysteme und die daraus folgenden Vor- bzw. Nachteile zeigen, wie wichtig die Eignung der Komposition für den jeweiligen Typ

des akusmatischen Beschallungssystems ist – die Frage der Kompatibilität tritt auf. Eine Komposition, die hauptsächlich Prozesse von Klangfarben thematisiert, gewinnt im Vergleich zum französischen Ansatz nur bedingt von einer akusmatischen Interpretation mit Hilfe der englischen Variante. Der umgekehrte Fall, bei dem vor allem räumliche Bewegungen thematisiert werden, gewinnt nur bedingt vom französischen Ansatz. Deshalb muss dem Komponisten bzw. Klangregisseur im Vorfeld klar sein, für welche Variante der akusmatischen Interpretation er komponiert bzw. ein Werk komponiert worden ist, damit die jeweiligen Möglichkeiten sinnstiftend ausgeschöpft werden können. Die Wechselwirkung von akusmatischer Interpretation und Komposition wird hier wiederum deutlich.

Damit sich nun die Eignung der akusmatischen Beschallungssysteme für verschiedene Kompositionsweisen erhöht, werden in der Praxis die beiden Ansätze gern vermischt.

Da man den Frequenzgang eines Lautsprechers durch Filterung nicht vergrößern kann, müssten, um den englischen Ansatz in einem französischen akusmatischen Beschallungssystem zu integrieren, zusätzlich Breitbandlautsprecher aufgestellt werden. Man kann dies schön im Cybernéphone von Bourges beobachten. Es besteht nicht nur aus vielen frequenzbandbegrenzten Lautsprechern, deren Frequenzbereich und Positionen dem Konzept von Bayle entsprechen, sondern integriert an BEAST-ähnlichen Positionen, also Mitte, Ferne, Breite, Hinten (usw.) Breitbandlautsprecher. Allerdings sollte man hier beachten, dass diese Breitbandlautsprecher u. U. eine andere Bedeutung als beim BEAST erhalten könnten, da sie beispielsweise mit Raum- und Zeittransformationseffekten belegt werden können¹⁸. Sie könnten somit einen anderen Klangeindruck erwecken. Der Vergleich ist also mit Vorsicht zu genießen.

Andersherum könnte das BEAST mit seinen Breitbandlautsprechern durch Filterung zumindest die klangfarbliche Funktionsweise des französischen Ansatzes imitieren. Angewendet wird dies beispielsweise in den für das Acousmonium typischen Bäumen aus Hochtönern. Jedoch unterscheidet sich im französischen und englischen Ansatz die Platzierung der Lautsprecher, wie das im Vergleich der beiden Abbildungen 6 und 7 zu sehen ist. Das „distant“- und „very-distant“- Lautsprecherpaar müssten beispielsweise zum Publikum gedreht werden, das „wide“-Paar könnte die mittleren bis hohen Frequenzen übernehmen. Ob man damit aber dann die Funktionsweise des Cybernéphone wirklich sinnvoll imitieren kann, bleibt fraglich. Eher wird man auch hier den bestehenden Aufbau so belassen und um zusätzliche gefilterte Lautsprecher erweitern.

Man kann also nicht so ohne weiteres die Kompatibilität der akusmatischen Beschallungssysteme erhöhen, wie man das an den oberen Beispielen sah. Das Integrieren weiterer Lautsprecher in das System, die die Aufgabe einer anderen Variante der akusmatischen Interpretation verfolgen, erhöht den Verwaltungs- und Aufbauaufwand und damit auch den Zeitaufwand beim Planen, Aufbauen und Üben. Man kommt hier an praktische Grenzen: Denn es ist für den Klangregisseur nicht einfach, sich in einem komplexen Netz von Lautsprechern zurecht zu finden, da im Idealfall ja sämtliche Positionen der Lautsprecher und ihrer Repräsentation (durch Fader) auf dem Mischpults erinnert werden müssten. Je mehr Fader es werden, desto schwieriger wird das Verinnerlichen ihrer Wirkung, wie auch die Handhabung des Systems immer schwieriger wird. U. U. müssten weit auseinander liegende Fader bewegt werden und auch Fehlgriffe könnten nicht ausbleiben.

Für Erlangung des akademischen Grades Diplom-Komponist

Hochschule für Musik FRANZ LISZT Weimar elektroakustische Komposition

Berenguer JM, J Iges, A Nunez

Música Electroacústica y Radio Arte: convergencias en el espacio electrónico © marzo 2014

En lo que se refiere a la ME, por multifocal entenderíamos cualquier configuración de altavoces; es decir, no necesariamente las estándar, como la más arriba mencionada 5.1, o la 7.1, la cuadrafonía o la octofonía, sino más bien las de los diversos acusmonios diseminados por todo el mundo y otros,

como el Cybernéphone, que integrados por decenas de altavoces distribuidos de forma muy diversa, dan sentido a la pervivencia de la música electroacústica en contextos concertísticos públicos. Si no fuera por ellos, los conciertos de ME pura no tendrían demasiado sentido.

Beatriz Ferreyra

Oh ! espace ... espace

Lors de ma première spatialisation avec l'implantation du Gmebaphone (actuellement le Cybernéphone de l'IMEB (Institut de Musiques Expérimentales de Bourges), créé par Christian Clozier en 1973, débute ma première perception consciente de ce champ spatial mis en mouvement par cette installation si particulière. Chacun des haut-parleurs diffusait une zone du spectre musical obtenue par filtrage, ce qui donnait à l'oeuvre un mouvement spatial très curieux, grâce à des glissements des graves, des mediums et des aigus en dehors de la spatialisation fixée par le compositeur. Ce genre de diffusion créait un jeu subtilement imbriqué de plans et de champs spatiaux mobiles.

Gerald Bennet

A poor man's techniques of sound diffusion

In April 1994, I invited what was then called the GMEB to Zurich for a concert with the Gmebaphone.

I had heard various incarnations of the Gmebaphone over the years at the festival in Bourges, and I liked both the idea and the realization of an instrument for interpreting electroacoustic music, even if I was often daunted by the difficulty of actually making the various versions work (I remember the beautiful copper control desk with no indication whatsoever of what something might mean).

I had also heard the then newest Gmebaphone twice outside Bourges, once in Madrid in a round, highly reverberant space, where I was impressed at how well it presented music in that difficult hall, and once in a very dry theater in Geneva, where I thought the results were all right but not spectacular.

In April 1994 the Gmebaphone performance there was perhaps the most beautiful concert of any kind – electroacoustic or otherwise – that I have ever heard.

The sound itself had a marvelous golden quality while remaining absolutely transparent and clear, and the plasticity of the sound – its three-dimensional quality – was perfectly remarkable, without being in the least dramatic or anecdotal. This concert convinced me that I should be paying much more attention to how my music is conceived in terms of space.

Larry Austin

Computer Music Journal 2000 29ème Festival Synthèse Bourges IMC

On the fourth day, the concert in the grand theater, Salle Gabriel Monnet of the Maison de la Culture, was the first occasion to hear/see the Cybernéphone. This was also the first of the "Concert en Project: La Mer-Le Flux" series, an impressive collection of works commissioned on a sea theme by IMEB.

Developed by the institute's team, C Clozier, JC Le Duc, Fr Giraudon, le grand instrument, le Cybernéphone, was a spectacular sight—an array of 58 speakers (my count) up, center, above, down, and in front of the large stage, with at least twelve more surrounding the audience area. The touch-sensitive, massive console of diffusion control was centered two-thirds of the distance from the back of the hall. To the aural delight of all, "sweet spots" were abundant, depending upon the piece heard and the aesthetic disposition of the performing composer.

Compared at the great 13th-century Gothic cathedral, St. Etienne of Bourges, the Cybernéphone is surely its 21st-century counterpart as a cathedral of the art of sound diffusion of electroacoustic music, so characteristic of the style Bourges. My expectations were high, and throughout the concert I was spell-bound by the immensity, the subtlety, and the sonic potential of the instrument, not yet fully explored I suspect, since the system is still relatively new. Its progenitor, though, the Gmebaphone, has been through six prototypical incarnations since it made its first appearance in 1973

[see C. Clozier, "Composition- Diffusion: Interpretation in Electroacoustic Music," *Proceedings of the 1997 International Academy of Electroacoustic Music-Bourges, Bourges, IMEB, pp. 233-281*).

Musée de la Musique

(Cité de la Musique-Philharmonie de Paris) (221 Avenue Jean-Jaurès)

L'exposition " Un Musée pour vivre la Musique " en visite libre dans le cadre de la Nuit des Musées à Paris 2018.

Visite libre de la collection du Musée qui présente près de 1000 instruments et objets d'art aussi rares et insolites que la pochette, le serpent, l'harmonica de verre, l'octobasse, l'orchestre piphat ou la console de Gmebaphone

Certains ont appartenu à des personnalités telles qu'Hector Berlioz, Franz Liszt, Django Reinhardt, Frank Zappa ou Pierre Schaeffer (!).

MIMO,

le plus grand musée virtuel d'instruments au monde

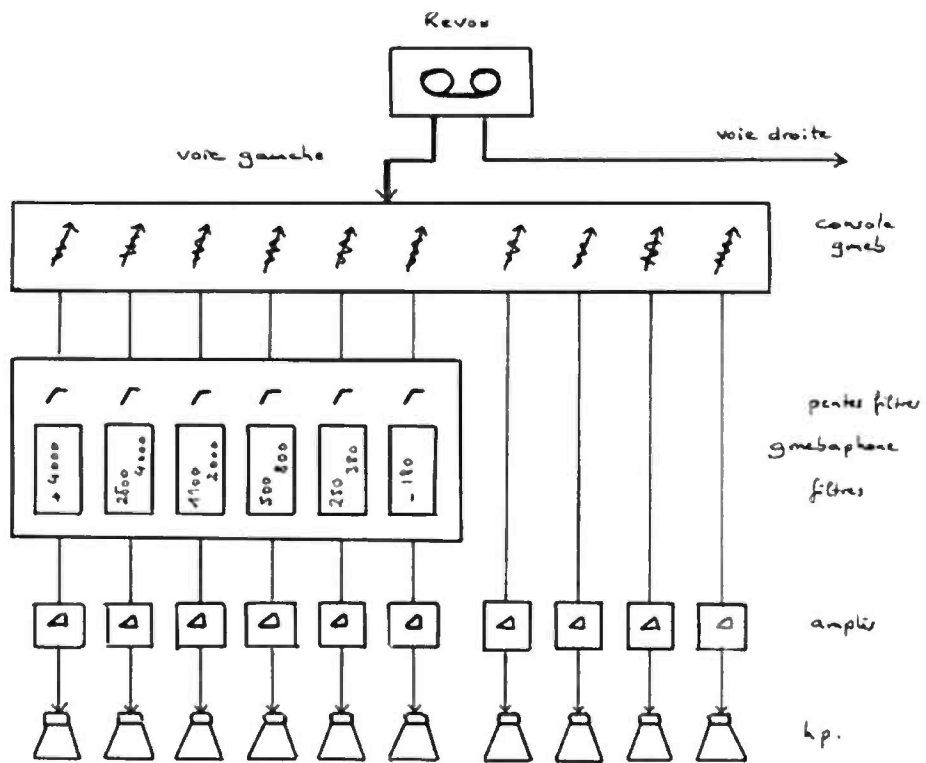
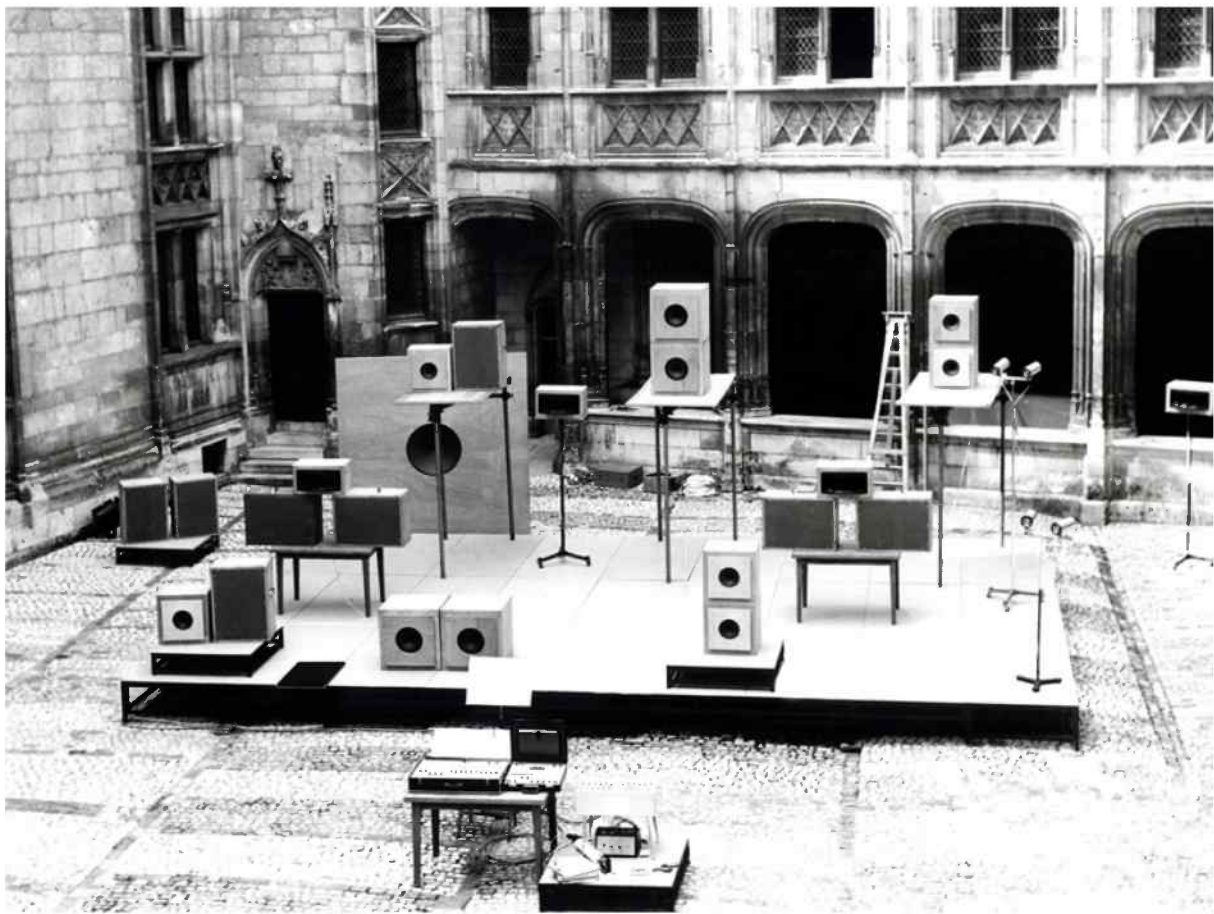
MIMO (Musical Instrument Museums Online). Sous cet acronyme se cache un discret projet européen qui ambitionne pourtant de devenir la plus grosse collection virtuelle d'instruments au monde. Lancé en 2009, ce consortium numérise les collections publiques de chaque musée partenaire, qui viennent ensuite alimenter une seule et unique base de données. Le compteur affiche déjà 55 535 instruments et c'est loin d'être fini.

Mais ce qui nous intéresse surtout c'est la présence d'instruments insolites qui ont contribué, de près ou de loin, à l'essor de sonorités électroniques. On y retrouve par exemple les ondes Martenot, une création originale de 1928 sortie tout droit de l'escarcelle du français Maurice Martenot.

Difficile de passer à côté du Trautonium, le "cousin" allemand des ondes Martenot, inventé un an plus tard en 1929 par le compositeur Friedrich Trautwein...

Il y a bien sûr une myriade d'autres curiosités, toutes plus folkloriques les unes que les autres, à découvrir dans cette base de données géante. Du Mellotron à l'Ondioline en passant par le Gmebaphone ou le premier Vocoder, venez-vous perdre sur MIMO.

Gmebaphone 1 - 1973



Principe du 1^{er} Gmebaphone



Musique

L'inauguration du « Gmebaphone » au Festival de Bourges

D'« Allées sonores » (le 13), en spectacle aquatique et musical (le 15), la maison de la culture de Bourges donne actuellement un festival. Pas forcément pour faire comme tout le monde. Mais parce qu'elle abrite toute l'année des musiciens qui travaillent, progressent, parfois innovent. Et qu'il faut bien que ça se sache.

Le responsable du studio de musique électro-acoustique de la maison de la culture, Christian Clozier, a eu une idée. Avec le technicien Jean-Claude Le Duc, il l'a réalisée : remplacer l'écoute stéréophonique de musiques enregistrées par une restitution « orchestrale ». Destiner à chaque fréquence des haut-parleurs spécialisés. Les disposer sur scène en fonction de leur rôle (les graves en arrière ; les aigus surélevés) en une mosaïque convergeant vers l'auditeur. Jusqu'alors, celui-ci recevait au mieux une musique à quatre dimensions (avant - arrière - gauche - droite) calquée sur sa propre physiologie vectorielle, standardisée. Il la découvre ici face à face, en relief, en taches verticales, offerte à une écoute sélective. Cette invention se nomme le Gmebaphone. Bien qu'encore imparfaite et fragile (du fait d'innombrables connexions), elle apparaît comme une évidence et possède beaucoup d'avantages.

Entre autres, de rendre l'enregistrement plus vivant, pour l'oreille et pour l'œil. Car cette armée de haut-parleurs à ras de terre, couplés, alignés, montés sur échasses, cette vingtaine d'yeux ronds superposés qui vous fixent de la scène, c'est un spectacle, un décor, qui appellent les jeux de lumière, le mouvement, la danse ; c'est un stimulant pour l'imagination : la manière de concevoir l'électro-acoustique pourrait en être modifiée.

Pierre Bœswillwald le démontre : il a composé sur synthé-

seur sa *Toccatane n° 1* pour le Gmebaphone, comme un catalogue d'effets, comme une mise en valeur de ses instruments. On se croit successivement au dix-septième siècle, à la Renaissance, au Moyen Age, en Italie, en Bretagne et en Savoie ; on croit entendre un binou, un saxophone de jazz, des trompettes, une vielle et de l'orgue, raccordés par des séquences de vibrations ou de crachotements. Et tout cela cli-gnote drôlement dans l'espace réorchestré sur le vif, « joué » par l'auteur sur le clavier de la table de mixage.

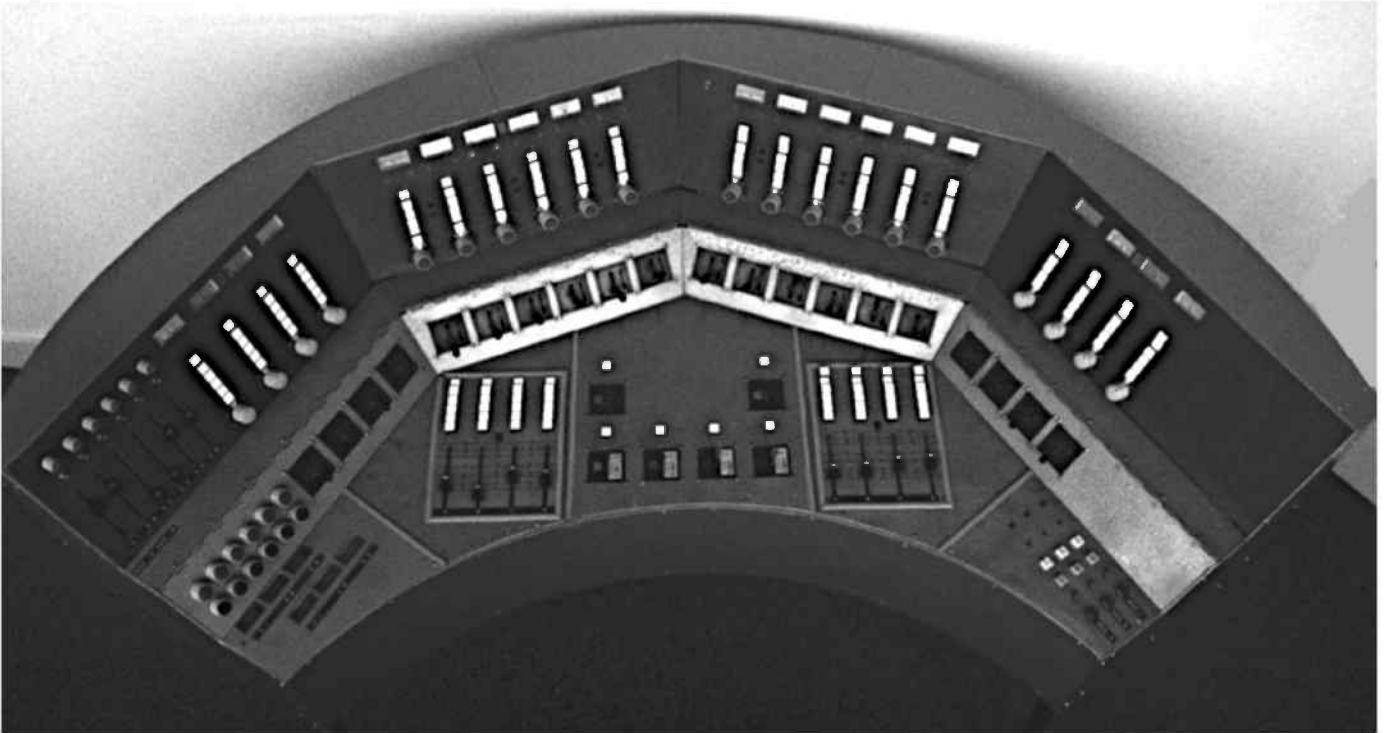
Au Gmebaphone, et en plein air, dans la cour du Palais Jacques-Cœur, on découvrirait aussi *Suite pour claviers à rallonges*, d'Alain Savouret : improvisations enregistrées au clavecin et au piano préparé, mais « cassées », « censurées » par des ponctuations ou des incisives électroniques. Tantôt rêveur, tantôt critique, détendu puis grimaçant, l'auteur se montre dédoublé. Il l'est sans doute, à la fois orienté et tiraillé par la forme, jazzman par tempérament, « compositeur » par éducation.

ANNE REY.

26-27. ARTS ET SPECTACLES

- MUSIQUE : l'inauguration du Gmebaphone au Festival de Bourges.
- DANSE : Paul Taylor ou le bonheur de danser.
- EXPOSITIONS : Gen-Paul, le Montmartrois.

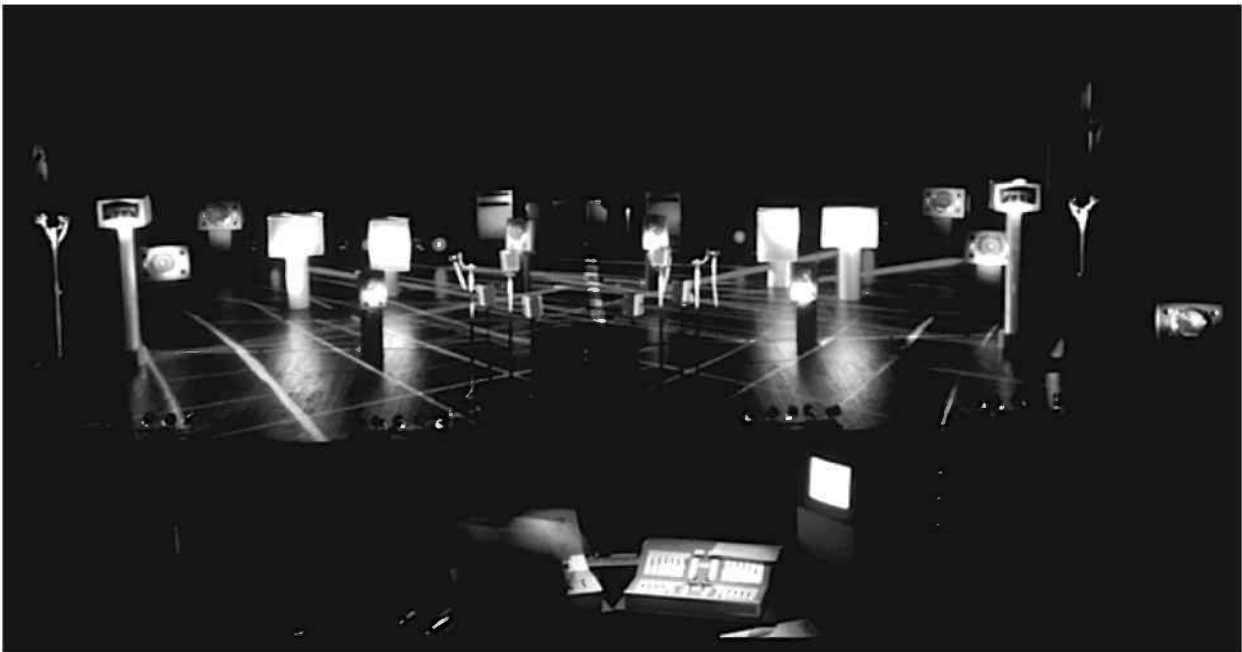
Gmebaphone 2 - 1975



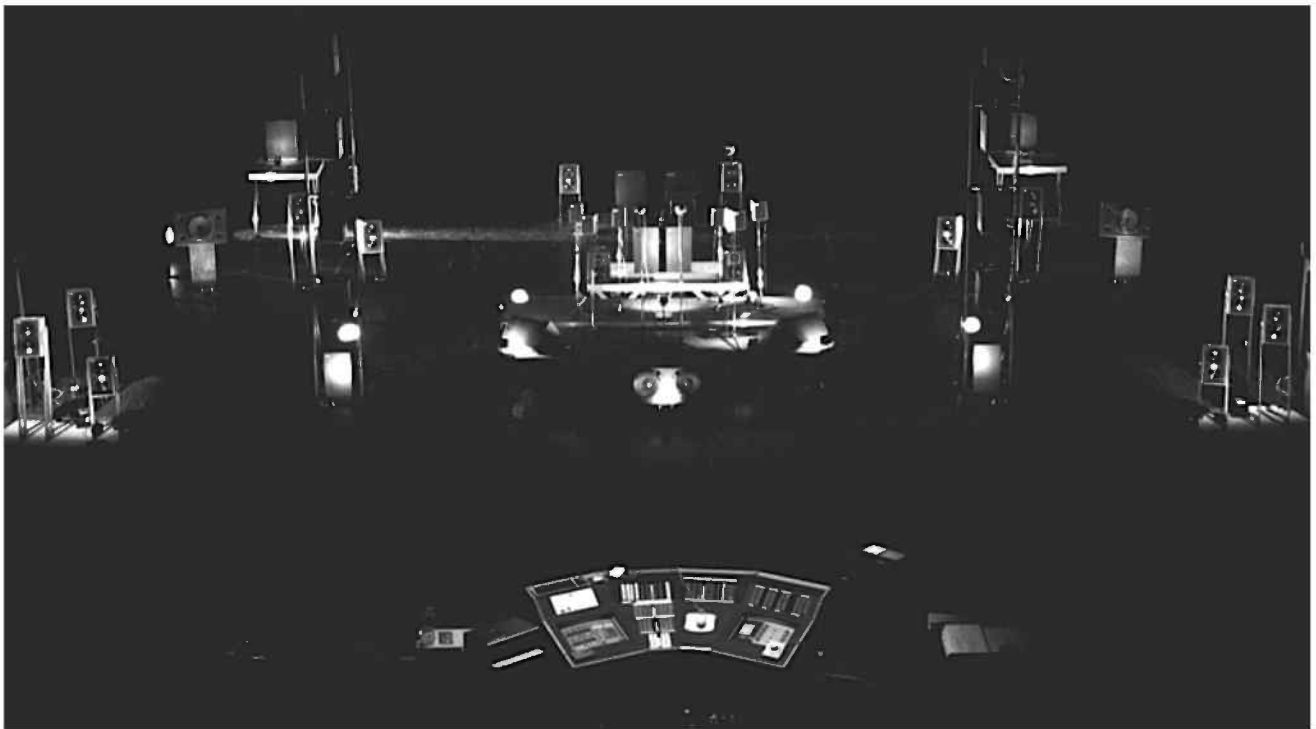
Gmebaphone 3 - 1979



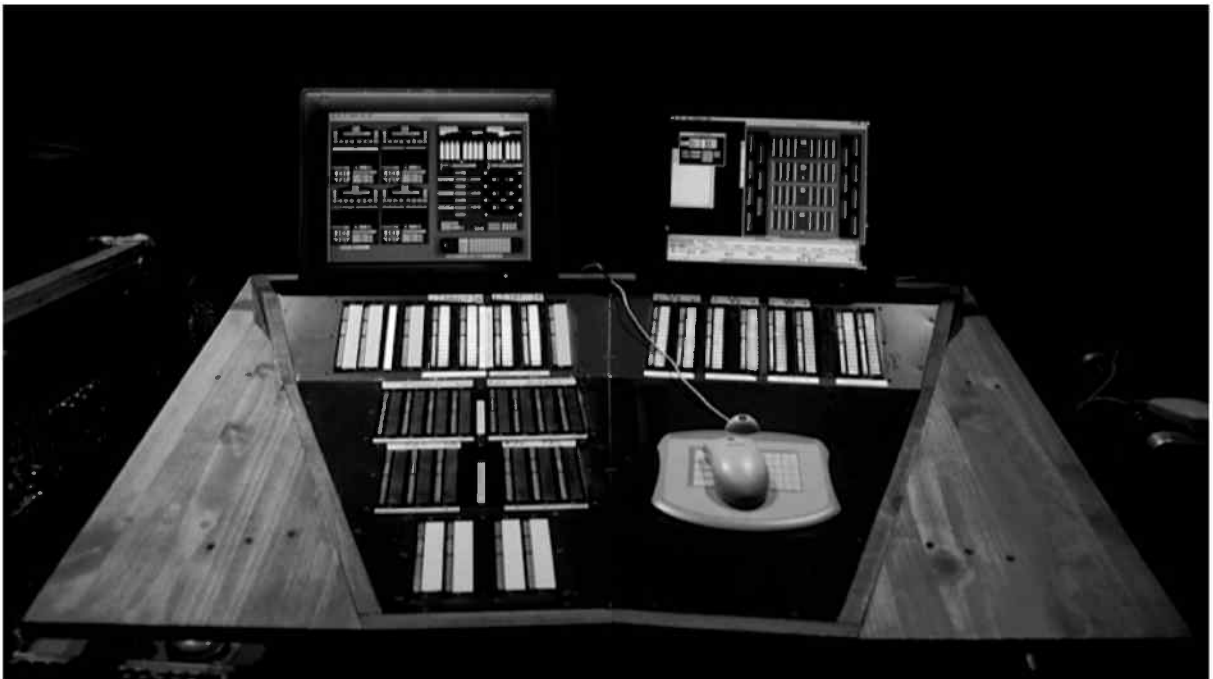
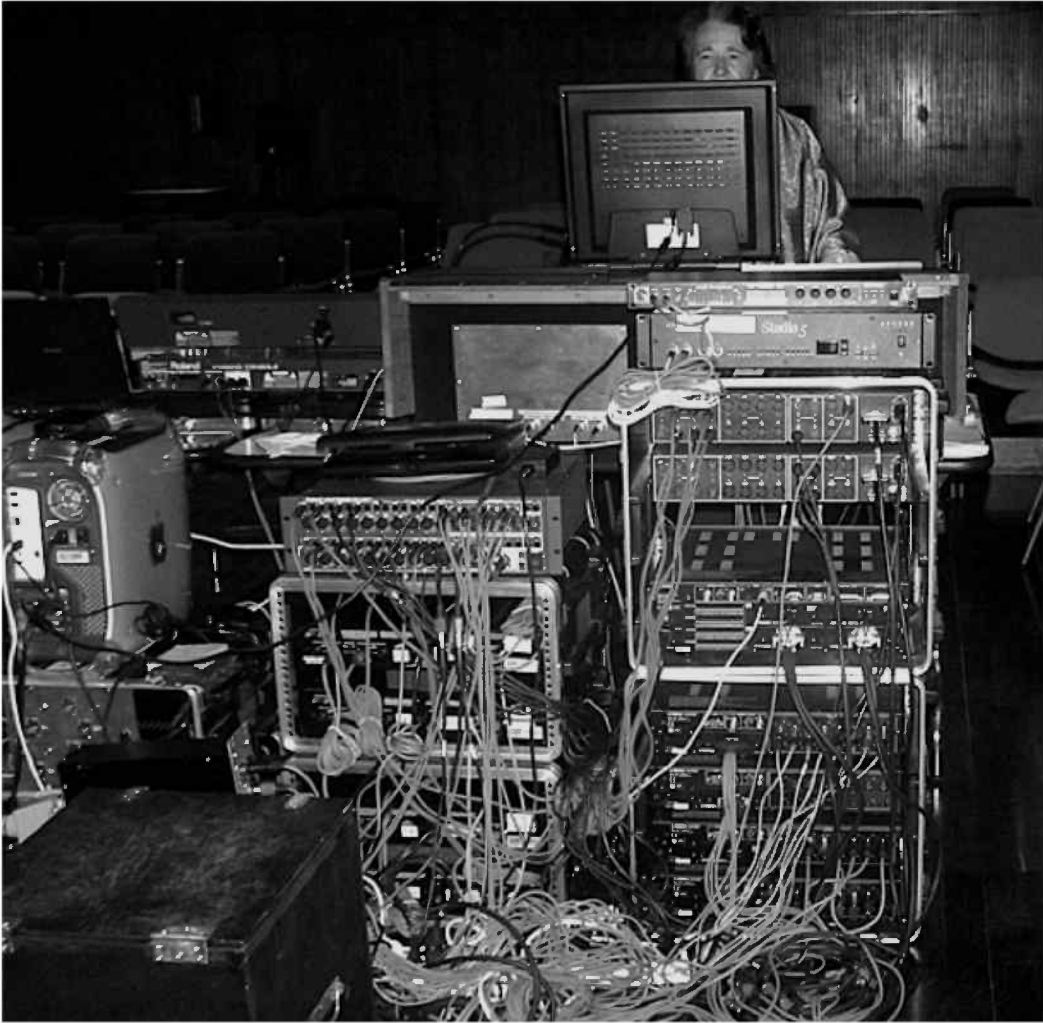
Gmebaphone 5 - 1992



Gmebaphone 6 a - 1997/1998



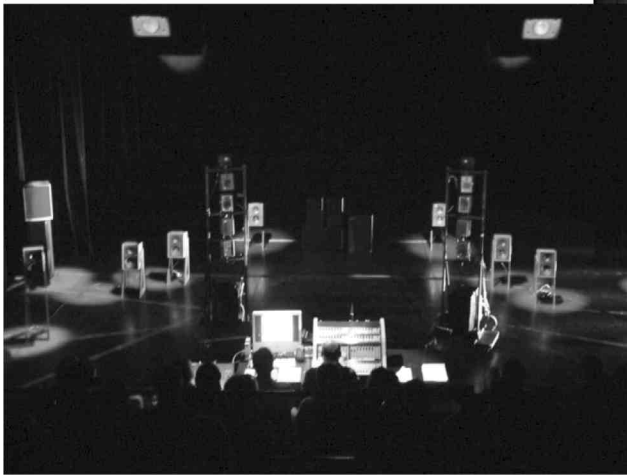
Gmebaphone 6b 2000





1998 Cybernéphone 6a

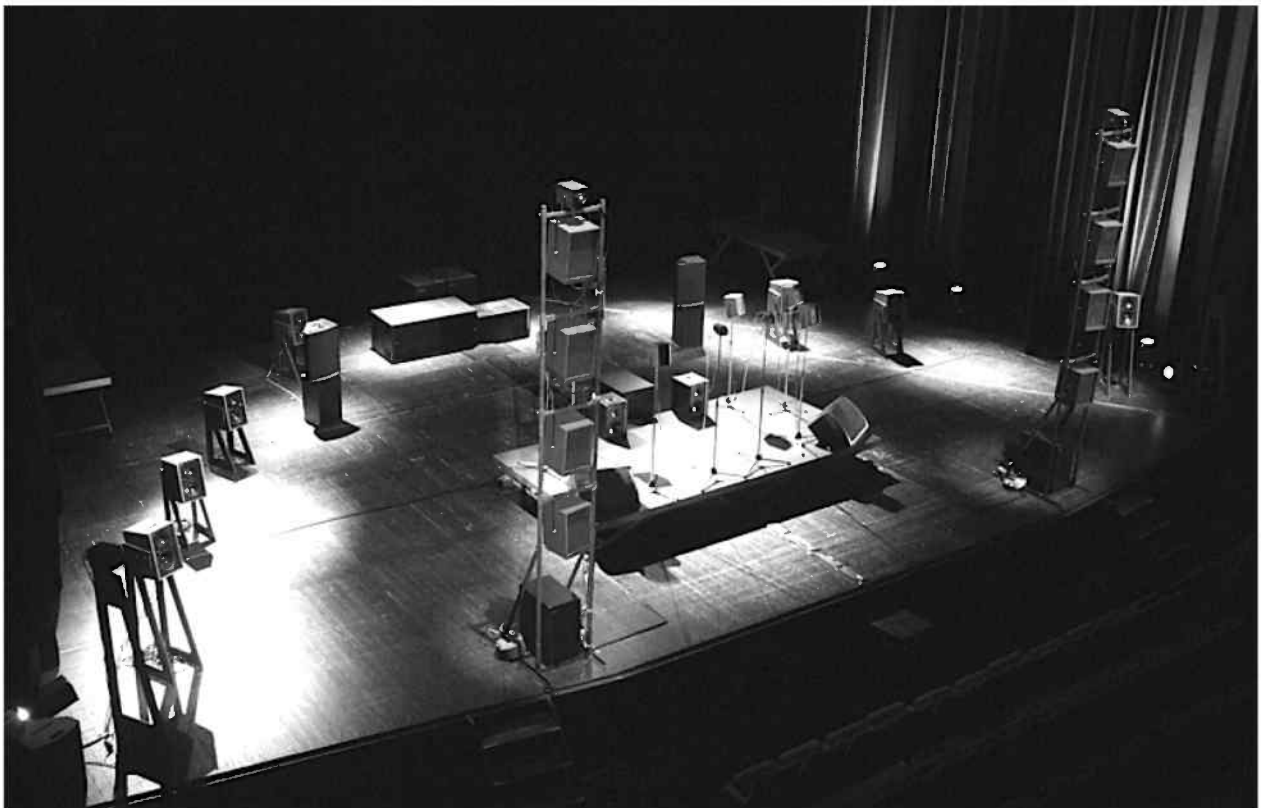
2000 Cybernéphone 6b

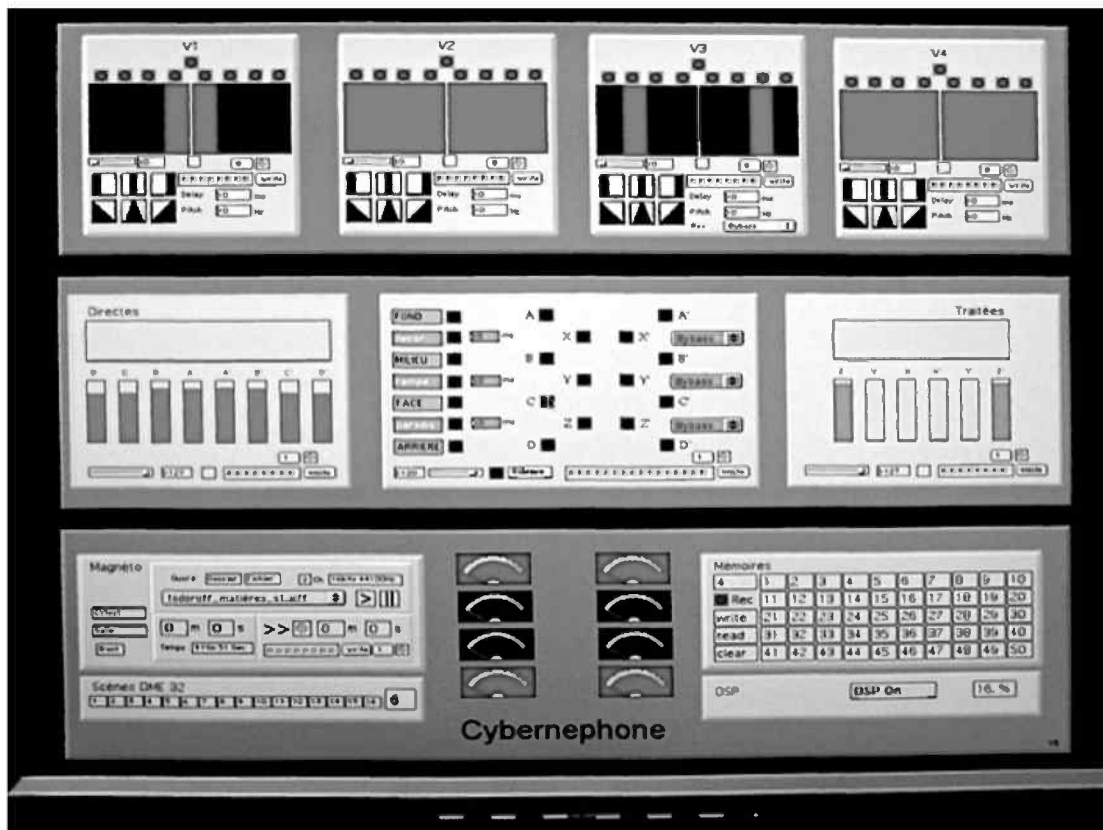
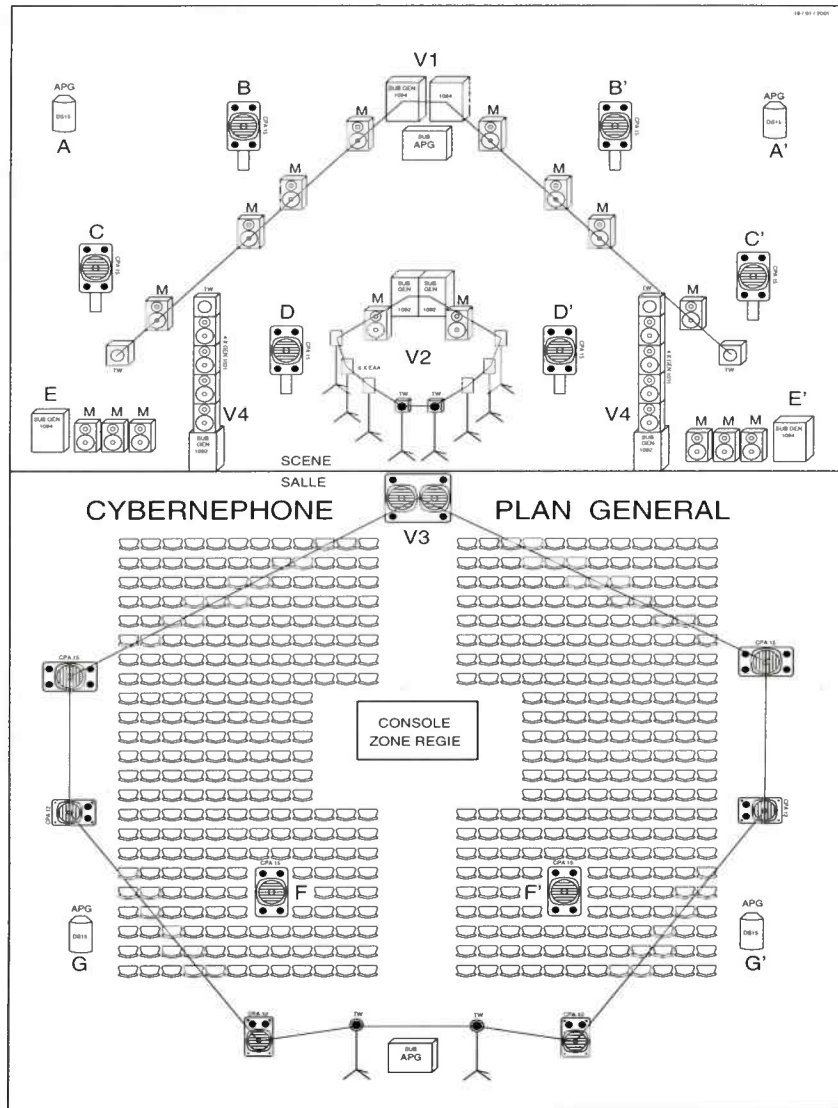


2004 Cybernéphone 7



Gmebaphone 7 - 2005





The first part of the paper discusses the importance of maintaining accurate records in a business. It highlights how proper record-keeping can help in decision-making, legal compliance, and financial management. The author emphasizes that records should be organized, up-to-date, and easily accessible.

Next, the paper explores various methods for record-keeping, including manual filing systems and digital solutions. It compares the pros and cons of each method, noting that digital systems offer greater flexibility and security, while manual systems may be more cost-effective for small businesses.

The third section focuses on the legal requirements for record-keeping. It discusses the retention periods for different types of records and the consequences of non-compliance. The author advises businesses to consult with legal counsel to ensure they are meeting all applicable regulations.

Finally, the paper concludes by reiterating the value of a robust record-keeping system. It encourages businesses to invest in the right tools and processes to ensure their records are accurate and reliable for the long term.