

**Pour situer la diachronie,
les correspondances,
entre
le GMEBAPHONE 1973
et
l' ACOUSMONIUM 1974
et acter les
usurpation, contrefaçon
et falsification historique**

© Clozier 2011/illustré 2024

Table

p 2	Sommaire
p 3	Pour situer la diachronie et la parentelle
p 11	De l'usurpation du concept et du dispositif instrumental
P 17	Brève et concise présentation du concept Gmebaphone
p 23	Iconographie survol
p 50	Fin

le numéro des pages correspond à celui des vignettes affichage latéral Aperçu ou Adobe

Pour situer la diachronie et la parentèle

Pour situer la diachronie, le plagiat et les correspondances entre GMEBAPHONE et ACOUSMONIUM

Un fait est avéré, F. Bayle assista à l'inauguration de l'instrumentarium Gmebaphone dans la cour du Palais Jacques Cœur lors du concert de création GMEB au Festival de Bourges, le 5 juin 1973.

Cet instrument avait été conçu, cahier des charges et scénographie par Christian Clozier, puis étudié, testé dans le cadre de l'ARTAM (Atelier de Réalisations Technologiques Appliquées au Musical) au sein du GMEB avec Pierre Boeswillwald et Jean Claude Le Duc, qui le réalisa et construisit.

Un autre fait avéré est que le 12 février 1974, l'Acosmonium fut inauguré à l'Espace Cardin dans le cadre d'un concert où était programmé une création de F. Bayle, lequel avait "conçu" l'Acosmonium réalisé par JC Lallemand au GRM. Ce 12 février, la pièce s'appelait "Vibrations composées, l'Expérience acoustique" et bizarrement non pas acousmatique... Puis, il prendra sur lui unilatéralement d'effacer l'appellation de musique électroacoustique et de la remplacer par la définition musique acousmatique, faisant liaison dérivée, ou l'inverse, avec acousmonium.

Or, malgré ces éléments incontestables, et alors que l'Acosmonium fut inauguré en 1974, le GRM, F. Bayle en fait, s'est complu à s'efforcer d'inverser l'antériorité du Gmebaphone, afin de masquer les évidences de son plagiat indubitable.

La plaquette des vœux GMEB diffusée urbi et orbi en décembre 1973 rappelait les perspectives compositionnelles et d'interprétation en musique électroacoustique grâce au Gmebaphone: « *des Ensembles de haut-parleurs enregistrés différemment donnent aux sons la possibilité de vivre leur vie acoustique (spatialisation naturelle, relief, dynamique, couleur...), au compositeur la responsabilité d'une réelle direction-interprétation de son œuvre devant le public, à la musique une lisibilité des intentions qui interdit de faire n'importe quoi* ».

Cette novation dans l'art du concert procédait elle-même directement du mode personnel très polyphonique de composition en studio, partagé avec le trio berruyer Barrière-Boeswillwald-Savouret actant de nombreuses voies de mixage préalablement enregistrées, occupant tout l'espace, entre et en-deça des haut-parleurs, traitées en phases, en plans et en profondeur. Pour leur lecture en concert, de simples couples de HP, même si déjà multipliés, ne constituaient pas un dispositif, un instrument suffisant et approprié. Il fallait donc créer le synthétiseur acoustique qu'est le Gmebaphone et diffuser le concept de diffusion-interprétation musicale électroacoustique. Ce qui fut fait.

Au lieu de reconnaître quelque affinité avec la Gmebaphone, (Bayle ayant pu en apprécier directement l'intérêt visuel et musical lors du concert d'inauguration), et de présenter son Acousmonium comme une autre voie de recherche librement et collégialement inspirée (ce que d'autres eurent l'honnêteté de dire, M. Azguime, C. Roads), Bayle s'est complu à jusqu'à il y a peu (2017 Gayou, interview toujours sur le site Ina)), via diverses publications et relais, à travestir la chronicité afin de faire accroire - dans un premier temps que le Gmebaphone était une copie de l'Acosmonium, quand de fait l'Acosmonium n'était qu'un pâle plagiat du Gmebaphone, - puis dans un deuxième à clamer une différence inexistante (à savoir le refus d'usage des filtres). Mais rien ne peut masquer qu'à considérer les deux dispositifs, la parentèle étant éloquente la filiation est manifeste.

Il aurait pu reconnaître cette parentèle, il ne le fit pas. Car après quelques années, les systèmes ne répondant pas aux mêmes projets, - le premier compositionnel, le second comme réponse à une supposée demande du public de voir une scène meublée, - les dispositifs divergèrent. En effet, Bayle ne disposera d'une console de diffusion commerciale (et donc non pensée instrumentale) qu'à compter de 77 (celle initiale de 74 ne disposant que de 8 sorties) et non d'une console instrumentalisée spécifique réalisée in situ (notons que le GRT Groupe de recherche technologique du Service de la Recherche ne fut pas repris par l'INA et qu'il n'avait pas été saisi d'une demande de console pour l'Acosmonium).

La divergence, car il fallait bien pour se démarquer (justesse du mot) qu'il en introduisit une, fut dès lors son choix absurde de réfuter un dispositif symétrique au profit (qui ne s'en révélera pas un musicalement) d'une multiplication répartie de petits couples de HP enregistrés ou non et de leurs petits espaces stéréos spécifiques.

Cette disposition deviendra pour les épigones, si l'on peut dire, le "modèle" avec de légères variations pour la floraison des orchestres de haut-parleurs. Ce dispositif second sera reconsidéré par son successeur (D. Teruggi) et davantage symétrisé.

Ainsi débuta une longue campagne d'enfumage et de désinformation visant à faire croire à une fausse antériorité en sorte de masquer les contrefaçon et mauvais copier/coller effectués et faire oublier que l'innovation ne venait pas des rives du GRM.

La première description de l'Acousmonium paraît dans le livre Chion / Reibel de **1976** en un texte de présentation de F. Bayle lui-même, ce qui laisse entendre subséquemment une absence de rédaction de texte explicatif du pourquoi et comment de 1974 à 1976 :

« Pour élaborer et construire cette orchestration, le principe est de considérer comme point de départ une image acoustique réduite, fournie par un couple de puissants projecteurs solistes à large bande passante.... A ce couple répondront cinq ensembles formant des étages de registres, dont la distribution s'étale d'un soliste à l'autre (le couple), formant une masse dont on règle l'aération dans le sens de la meilleure efficacité, dans la largeur disponible.

Ces cinq étages sont :

- un ensemble compact de projecteurs contrebasse (40-400) classiquement situé vers la gauche*
- une chaîne de projecteurs suraigus (8000-16000) diversement étalée du centre aux extrémités*
- trois étages médians (cad de médium) fournissent une gamme de registres du neutre clair au nasillard...*

On voit que l'idée de base est de construire une série de registres de couleurs, à l'intérieur d'un espace sonore largement déployé, et continuellement contrôlable par référence à l'image normale de plus petite dimension ».

Est-il nécessaire de souligner l'appropriation par captation directe des concepts gmebaphoniques : étages de registre définis du grave-médium-aigu en bandes passantes et le principe d'opposition créé par nos Références nommées ici "par référence". Cette description des registres, qui implique obligatoirement le recours à des filtres, est donc un oxymore historique drôlatique et ridicule, puisque la distinction revendiquée (encore en 2017 dans l'interview déjà citée) est le refus d'usage et conséquemment la soi-disant absence d'utilisation de filtres acousmoniques.

La campagne d'intox se poursuivra avec la photo de l'Acousmonium 74 imprimée sur la pochette de son disque 33 T « Grande polyphonie » édité en **1978**. Sur ses deux pages intérieures, la photo y est résolument anti-datée à février **1973** en sorte de marquer une antériorité par rapport au Gmebaphone, lui réellement de juin 73. Ce qui est marqué d'un acte inconscient mais évidemment volontaire... Qui plus est, cette reproduction laisserait à penser qu'aucune autre photo d'un dispositif renouvelé et développé n'était disponible en 78, marque d'une dommageable stagnation. (La seconde console Gmebaphone date de juin 75, une version de chambre de 76 et la troisième de 79). Encore que cette photo de février 74 soit celle de l'expérimentation à St Séverin et non celle de l'inauguration à l'Espace Cardin, laquelle étrangement au regard de l'histoire, n'en fit l'objet d'aucune sinon vidéographiée.

Les manipulations et falsifications se poursuivront au fil des publications. Ainsi celle en **1982** dans le "Que sais-je" (Chion, cette fois sans Reibel) à propos de la "Musique Electroacoustique" (à noter qu'à cette date, le titre n'est toujours pas "Musique Acousmatique"- voir ci-après). Dans cette publication un embrouillamini volontaire pose, 9 années après les faits, une similarité frontale dite à la française (?) entre le Gmebaphone et l'Acousmonium, mais en censurant leurs dates de réalisation étendant ainsi à une similarité temporelle. Or si il y a similarité, et que l'un est antérieur à l'autre, c'est qu'il y a plagiat. Les dates doivent donc effectivement être impérativement censurées.

Cette falsification chronologique et ces omissions seront continûment reprises jusqu'à aujourd'hui dans certains travaux universitaires anglo-saxons et français, la vérité étant heureusement dans certains autres plus nombreux (il suffit donc de bien choisir ses sources, un dossier de 70 pages consacré au Gmebaphone en donne listing et citations).

Falsifications maintenues et même amplifiées jusqu'à quasi aujourd'hui puisque énoncées encore et toujours lors d'un interview INA/youtube d'octobre 2017. Certes Bayle, en réponse à la question posée par E. Gayou à propos de l'antériorité du Gmebaphone (fait qu'elle avait effectivement notée dans son livre "GRM, cinquante ans d'histoire" en 2007, soit dix années précédemment), in fine la reconnaît ne pouvant maintenir plus longtemps cette fable récusée internationalement. Mais c'est néanmoins et aussitôt pour expliquer combien les choix techniques étaient différents, le bon et le mauvais.

Car il lui fallait bien essayer de faire accroire qu'il y avait grande différence entre les deux systèmes et que conséquemment, aucune filiation ne pouvait être établie entre le précédent et le suivant, quand bien même il appliquait « *l'idée de base qui est de construire une série de registres de couleurs* » tels qu'il les avait entendus en juin 1973. Cette fondamentale différence technico-conceptuelle qui différenciait radicalement son système (avec F. Coupigny et JC. Lallemand pris en fausses cautions), était que le Gmebaphone utilisait des filtres et que l'Acousmonium n'utilisait que les timbres spécifiques des haut-parleurs :

« Il faut dire un mot sur la différence entre le Gmebaphone à Bourges et l'Acousmonium de Paris, du GRM. La séparation des voies. Pour que les HP puissent avoir un signal un petit peu différent des uns, des autres, Bourges avait opté pour le principe du filtrage, donc on envoyait des portions du spectre dans tel ou tel HP... Et pour ma part, conforté par ailleurs par l'opinion de Coupigny et de Jean Claude Lallemand, nous avons, nous n'aimions pas du tout l'idée de filtrer. À cause de ça, nous avons souhaité ne jamais utiliser des filtres pour séparer des voies, ce qui introduisait du déphasage. Voilà. L'autre option c'est de prendre des HP très différenciés, les petits, les moyens, les grands ». interview Gayou 2017.

Le problème est, qu'invité par l'une des deux personnalités citées précédemment à visiter la régie du concert 74, il m'y montrait tous les filtres des studios du GRM connectés à l'Acousmonium (car évidemment comment attaquer des haut-parleurs différenciés en registres de timbres sans filtrer la modulation ?).

Or cette fière déclaration prouvant différenciation, preuve centrale de celle-ci, avait été contestée et infirmée par lui-même et personnellement 41 années plutôt dans sa propre présentation de 1976 (citée précédemment). Dans celle-ci, il précise clairement : « *à ce couple répondront cinq ensembles formant des étages de registres : ces diverses chaînes de médians, séparées les unes des autres par des filtres réglables* ». A compter de la publication du livre et jusqu'à 2017, il reviendra et affirmera péremptoirement ne pratiquer aucun filtrage pour établir les registres.

Aveu donc, car effectivement comment, sinon par des filtrages, établir son « *orchestration* », registrer de 40 à 400 hz, de 8000 à 16000 hz et trois de médium le signal que les HP diffuseront. Ne pouvant adresser un signal grave dans un tweeter d'aigus, pas plus que dans des trompettes, et pas davantage des aigus dans des graves etc..., il est obligatoire de filtrer, calibrer le signal si on ne veut faire exploser les membranes « *qui poussent et reculent* ».

C'est bien pourquoi en ce février 1974, je vis de visu les filtres des studios connectés à l'Acousmonium « *déphaser à tout va et à tout vent* » (...).

Le refus et le non-usage des filtres qui fondaient la prétendue différence et les étagements en plans eux perdurant, il infirme lui-même la prétendue dissemblance laissant bien visible le plagiat.

Cela étant constitué, l'interview 2017 vire, comme un leurre, en une leçon doctorale : « *Il est très important quand on a un ensemble de HP de se préoccuper de la phase, ce que personne ne sait, mais que nous avons eu à prendre en compte* ». S'ensuit un exposé très scientifique pour expliquer que « *filtre égale déphasage* et que déphasage c'est pas bon, car quand un HP pousse, l'autre recule, que le signal est complètement désordonné et que sans poussées synchronisées, il y a partout des tas de trous d'air et des trous de sons ».

La critique, alors qu'elle n'est que fallacieuse en ces termes hyperboliques, se voudrait conseil improbateur et paternaliste, mais est de fait mal intentionnée si l'on en tire les conséquences, car il faut comprendre que le Gmebaphone c'est alors passoire et compagnie, trous dans le son ...

Dans le cas de ce dernier, les problèmes de phases sont jugés (fallacieusement) problématiques, mais non dans le second, l'Acousmonium...

Or si le problème est avéré suicidaire pour un signal de fréquence pure radicalement hors phase, maîtrisé il devient à la diffusion, générateur d'espace pour une œuvre judicieusement mixée. Par ailleurs, au problème de relatives possibles pertes occasionnelles de puissance générale, nos Références y palliaient si nécessaire quand besoin de tutti, d'opposition dynamique, non plus générateur d'axes mais de plans jouant avec la lisibilité des voies gmebaphonisées.

De fait, la clef de voûte de l'espace c'est le déphasage, la stéréo toute élémentaire issue et due à la distance entre nos deux oreilles en étant manifestation constante et transportable.

Le Gmebaphone disposait même de banques de programmation de jeux sur les phases pour, reconstruisant virtuellement la disposition physique et stable des haut-parleurs, générer des espaces indépendants de ceux-ci.

La soi-disant différence serait donc in fine, pour le GMEB de filtrer la musique pour construire des registres de timbres adressés aux HP et pour le GRM de filtrer la modulation sonore pour la calibrer dans les bandes passantes des haut et bas graves, des haut et bas médium, des haut et bas aigus conformes aux membranes et enceintes spécialisées selon différents volumes, gros, moyens, petits.

Cette différence revendiquée, filtres contre volumes (calibres dit-il) est catégoriquement fausse et non fondée, les bandes filtrées du Gmebaphone étant évidemment adressées à des haut-parleurs à réponse correspondante, notre gros HP de grave à nous faisant ses 3 m de côté (voir photos).

Pire pour la doxa de “haute-fidélité“ baylienne échappant aux trous d’air et de son, les réseaux gmebaphoniques V1 V2 V3 V4, comme certains HP Références, étaient dotés dès 1982 de traitements délais, de discordatura (pitch) et de réverb, traitements commandés en temps réel dès 1992 via une tablette graphique associée à la console, tablatures séquencées et mémorisées si de besoin en diverses scènes temporisées (50 par musique) avec l’oeuvre enregistrée, via smpte-dat puis disque dur. Des programmes de tournures de phases et de pentes de filtrage, sélectionnés après une écoute-contrôle attentive en répétition généraient des effets paradoxaux de localisation. Bien évidemment ces traitements n’étaient aucunement imposés aux compositeurs diffusant leur oeuvre car déprogrammables à volonté, notamment pour les 14 HP Références qui permettaient alors les diffusions neutres 8 pistes et autres.

L’exposé serait trop long, mais je peux assurer qu’aucun/e compositeur/trice ayant diffusé sur le Gmebaphone, au grand jamais et de notoriété publique, ne perçut de trous dans sa musique et ne tomba dans un trou d’air.

Je soulignais précédemment le non-usage par le GRM d’une console de diffusion autre que commerciale et donc non conçue techniquement et ergonomiquement pour la diffusion de musique électroacoustique. Cela constitue une véritable différence (celle-là effective et qui plus est de grande importance), la commerciale n’ayant aucune visée organologique adaptée à des jeux d’expression comme à une virtuosité d’interprétation.

Le projet du 1er Gmebaphone avait suscité la réalisation-construction in situ (ARTAM) d’équipements spécifiques constituant un instrumentarium : 2 consoles de diffusion, le processeur de filtrage et certains HP (par exemple le grand sub grave qui était un HP en polystyrène expansé fixé sur un baffle plat de 3m de côté, par assemblage de quatre sections).

Le 1^{er} Acousmonium était lui basé sur le matériel existant aux normes ORTF. Or en 1974, l’habituelle console du GRM (qui participait aux modes de concert antérieur, les 4 coins dixit Bayle) était à 8 voies de sorties (voir photo). Il faudra attendre 1977 et un financement INA pour que la console provienne du commerce avec davantage de voies.

Le Gmebaphone 73 disposait de 12 registres timbrés (2 fois 6 en stéréo) et 2 triple références (en stéréo), les consoles développaient 19 voies-potentiomètres pour 27 HP (certains doublés). Il était donc intégralement stéréo.

L’Acousmonium 74 était majoritairement mono : les 4 références étaient traditionnellement 4 voies en stéréo mais les 4 “étages de registres“ grave-medium-aigu étaient en mono via trois potentiomètres, le dernier étant pour l’étoile Elipson à l’arrière. La console développait ainsi 8 voies-potentiomètres pour 21 HP (certains étant doublés) ce qui est loin du chiffrage de 80 HP faussement attribué dans nombre d’articles, thèses et commentaires.

(pour info, les Références sont des HP large-bande non filtrés, encore que pour l’Acousmonium les enceintes (appelées “monstre Lansing”), constituant les Références GRM ont évidemment des filtres internes de répartition pour les HP intégrés grave, médium, aigu) tout comme les nôtres constituées d’un Lansing 140 + Lansing 130 + trompette altec-lansing).

Il doit enfin être rappelé que le concept du Gmebaphone est antinomique à l’idée d’ “Orchestre de haut-parleurs“ (appellation rétrograde niant en elle-même la conséquente révolution musicale du passage de l’ordre acoustique à celui électroacoustique) et que cette appellation est

musicologiquement une aberration, dès lors que ne correspondent pas (en image analogique des pupitres-répartiteurs aux portées d'écriture d'une œuvre) le nombre de pistes magnétiques et le nombre de pupitres- haut-parleurs (ce qu'approxime le cas des multi-pistes, 4 ou 8).)

La nomination "accordée" au Gmebaphone est " Ensemble de haut-parleurs", ensemble soulignant bien cette réunion d'entités, les unes avec les autres constituant d'une unité opérative au service de l'œuvre et de l'interprète.

" Ensemble" signifie également "de concert", notons-le !

Le Gmebaphone est quant à lui, structuré en réseaux de haut-parleurs (deux en 73, trois dès 1975 et six à partir de 99) dont chacun, outre les relations qu'ils établissent et développent entre eux fondent l'orchestrique de l'interprète, proposent un type de relation et de rapport spécifiques entre l'auditeur et le réseau, relation d'écoute et rapport psychologique. Chaque réseau par son positionnement relatif à l'auditeur suscite un mode différent de perception chez celui-ci, non pas des réseaux par rapport à lui, mais de lui par rapport aux réseaux de la diffusion.

Et quand bien même nous mettons en scène et lumière le grand nombre des haut-parleurs étagés-répartis en relations de plans constituant par leur ensemble l'instrumentarium Gmebaphone (puis Cybernéphone), ce n'est aucunement pour préciser les points multiples d'émission des sons. Car l'objet du dispositif est inversement d'obtenir une quasi-impossibilité à déterminer les haut-parleurs comme cônes de projection sonore, mais d'effectuer une synthèse de tous en un ensemble sonore organique mis en espace selon ses composantes timbrales mêmes.

C'est pourquoi je récusé l'analogie cinématographique consistant à appeler projecteur de sons un haut-parleur dans un dispositif de diffusion musicale, qui tel un artilleur acoustique vise l'auditeur et situe le lieu de projection-canon du son (ce qui par ailleurs précise l'origine d'émission du son et ce bien contradictoirement au vernaculaire principe acousmatique). Fut donné comme sous-titre au Gmebaphone, outre celui d'Ensemble (voir texte présentation des vœux 74), celui de "synthétiseur acoustique d'espaces", ensemble de haut-parleurs dont on ne peut percevoir les points d'émission mais qui re-présente les espaces de la musique et les espaces entre les sons, la diffusion-interprétation étant une configuration d'espaces.

Bien sûr le rêve, l'idée et des projets de projection, de spatialisation (alors au sens de déplacement du son) étaient en l'air, et depuis longtemps. Certaines réalisations effectuées de Schaeffer/Poulin, Varèse, Xenakis, Stockhausen ... ou encore d'Abel Gance avec dès 1935 sa perspective sonore, mais celles-ci n'étaient que des projets spécifiques à forte teneur de déplacements et circulations dans l'espace d'une de leurs œuvres, et non la mise en espace de la musique même. Et non de la diffusion-interprétation pour la musique électroacoustique en sa diversité. Et non de l'instrument pour la réaliser. Cela se fit par la création du Gmebaphone.

Et cela fut écrit, documenté et diffusé, le fut sur le site IMEB et aujourd'hui celui de MISAME (misame.org) et leurs archives (photos, textes et plans) conservées à la BnF.

(à noter qu'il n'y a aucune contradiction à diffuser une œuvre mixte, avec instrument(s) sonorisé(s) sur un voire plusieurs HP large bande inséré(s) dans l'instrumentarium gmebaphonique).

Pour expliciter les fondements et particularismes du Gmebaphone, un dossier de 167 pages est disponible dans la rubrique "Anthologie IMEB" sur le site misame.org

Présentement quelques éclairages annexés

- par exemple la présentation 73 citée en extrait page 1
- par exemple la présentation du modèle 3 en 1978 :

« Le Gmebaphone est un système de diffusion de musique électroacoustique en concert. Il est constitué d'une console de diffusion spécifique, reliée à un dispositif contrôlé par ordinateur de commandes et de traitements sonores, à partir desquels le compositeur interprète sa musique sur un ensemble de 44 points de diffusion. Le Gmebaphone peut aussi être considéré comme un processeur-simulateur d'espace sonore, un synthétiseur polyphonique d'espaces virtuels musicaux.

Dispositif complexe, il se compose d'un ensemble d'opérateurs et systèmes doté d'une mémoire, d'une combinatoire, de tablatures et de règles du jeu.

Le principe fondamental du Gmebaphone porte sur la division puis une addition électroniques des voies mixées par un ensemble de filtres spécifiques de l'extrême grave à l'extrême aigu (ainsi qu'en optique un prisme divise la lumière en couleurs fondamentales), en des registres de timbres qui à la diffusion sont propagés acoustiquement par des haut-parleurs spécialisés.

Lesquels n'ayant plus de fonction individuelle et identique, constituent pour la reproduction les éléments de base du synthétiseur acoustique qu'est le Gmebaphone, synthétiseur qui par ailleurs prend en charge l'adaptation aux contraintes acoustiques des différents lieux de concert. La musique, mise "en valeur" par l'interprétation en direct, riche de ses incertitudes et de ses certitudes, acquiert ainsi une présence, un vécu, une qualité, sa propre vie et ses propres évolutions internes, une véritable expansion acoustique, qui occupent en temps réel l'espace d'audition. »

- par exemple le contexte technique :

L'absence de possibilités de traitement numérique obligeait alors, en 1973, à jouer des impératifs acoustiques. Ainsi les distances entre haut-parleurs et entre ceux-ci et le public fournissaient les délais tout comme l'ensemble des filtres à atténuation réglable de la boîte noire associée aux consoles (le processeur dit-on maintenant) fournissait les tournures de phases, les uns et les autres générateurs des effets de relief et de profondeur.

Le signal stéréo (à l'entrée signal modulé, à la sortie musique) divisé sur deux voies, droite et gauche, entré dans le système des registres se subdivisait en une génération de « points fictifs » qui lui donnait une profondeur habitée et une présence 3D certaines. En effet cette répartition symétrique entre chaque couple de haut-parleurs, donc entre chaque bande de timbre, disposés en éventail V s'ouvrant du fond à l'avant de la scène, les graves en fond à la pointe du V puis chaque branche gauche et droite déroulant par plans en ailes vers le devant de la scène les mediums et les aigus un tapis des timbres de la musique, générant un dégradé de couleurs (perspective hollandaise) amplifiait ainsi l'effet de relief dû à l'étagement en profondeur des points virtuels.

Les points virtuels, fonction des événements sonores, ne stagnaient pas en un même lieu fictif, mais se mouvaient naturellement et selon le mixage sur les ailes gauche/droite et selon la dynamique en présence/recul, générant une diffusion 3D. A cela s'ajoutait la toujours illusion psycho-acoustique des ressentis lointains propres au grave et ceux de proximité propres aux aigus.

L'objet était double : tout d'abord créer une répartition spatiale naturelle des sons, c'est à dire selon leurs spectres eux-mêmes répartis en plusieurs points d'émission (HP) se synthétisant en multipoints virtuels stéréo, cet espace reconstitué étant celui-là même de la musique et de sa masse spectrale.

Les grandes "figures" (au sens rhétorique) de son s'y exprimaient pleinement : le son bref, ponctuel à spectre étroit ou large, le son tramé fixe, évolutif, varié à spectre étroit ou large, les contrastes et oppositions entre les voies, les dynamiques fixes ou fluctuantes, les aigus fins voire faibles, les médiums tranchants et les graves balourds et répandus, les glissandi, les tutti ...

Si l'Acousmonium dérive du Gmebaphone, un autre emprunt, semblablement sans en donner la source, est activé par F. Bayle, celui d'acousmatique.

Repris de Schaeffer, le terme d'acousmatique devient son fer de lance à l'assaut de la renommée :

Alors, acousmatique entraînant acousmonium, entraînant disposition assez rationnelle pour complexifier l'image sonore, entraînant, du coup, un épanouissement de la gerbe des créateurs possibles pouvant alimenter des cycles de concerts, a assuré la base de travail de toutes, de quatre, cinq générations.

Ça a été, au fond, mon travail des années soixante-quinze aux années, à la fin, enfin, des vingt-cinq dernières années du vingtième siècle, on peut dire. Je suis assez content de cet état des choses... Parce que c'était pas évident à l'époque." C'est encore au GRM que ça a le moins marché. Pour des raisons assez normales, concurrentielles. (entretien Serrou 2003).

Et cette appellation, Schaeffer la reprit lui-même de Jérôme Peignot, romancier, poète, typographe qui l'employa au sujet de objets sonores lors d'une émission radiophonique dite Musique animée : en 1955 : " Bruit acousmatique se dit (dans le dictionnaire) d'un son que l'on entend sans en déceler les causes. Eh bien ! la voilà la définition même de l'objet sonore, cet élément de base de la musique concrète",

puis au sujet de l'appellation "Musique concrète" : " Pour essayer d'en finir une bonne foi, avec l'expression " musique concrète " pourquoi ne se servirait-on pas du mot " acousmatique " tiré du mot grec acousma qui signifie : l'objet de l'audition".(janvier 1960 Revue Esprit),

pour finalement la banaliser : *“Pour essayer d'en finir une bonne foi, avec l'expression “ musique concrète ” pourquoi ne se servirait-on pas du mot “ acousmatique ” tiré du mot grec acousma qui signifie : l'objet de l'audition ”* . (Chapitre pénultième de la réédition du TOM 1977).

S'il est judicieux historiquement de souligner l'antériorité du Gmebaphone sur le dispositif Acousmonium, il l'est tout autant, théoriquement de dénoncer et infirmer le « terme » d'acousmatique qui s'en écoulera et qui est en totale opposition musicale avec notre conception de la musique électroacoustique (sui generis).

L'usage du « terme » par P. Schaeffer visait l'écoute réduite phénoménologique

- en sorte de classer et qualifier un objet sonore (vision grammairienne des années soixante pour recréer un solfège en réaction au sériel régnant, vision qui pour argumentée intellectuellement qu'elle était est à contre-sens compositionnel depuis quelques décades sinon dès ses débuts)

- et non pas une musique réalisée, mixée, complexe et diffusée sur une pléthore de haut-parleurs (dissymétrique tel l'acousmonium d'alors).

Se couvrir de la référence à Pythagore et de ses écouteurs exotériques appelés acousmatiques est non seulement considérer le public comme un ensemble homogène, isolé et reclus dans le silence des non-initiés quand les ésotériques, éduqués-formés, eux, élus siégeant à côté du maître bien visible, approchent la révélation musicale. Guère difficile de définir à quoi correspondent aujourd'hui ces mini-cercles ...)

Théorique, car depuis les grecs, la musique est du côté opposé, celui d'Aristoxène de Tarente et du primat de la perception (aesthesis) et de la mémoire (mnémé), de la sensation et de la raison par l'oreille (les deux évidemment).

Aussi “Électroacoustique“ est il le mot fondé et approprié en ce qu'il fédère les deux modes existentiels et de manifestation des sons, qu'il recouvre l'ensemble des styles et expressions et qu'il s'inscrit dans l'histoire universelle des connaissances par la création révolutionnaire fin 19^{ème} d'un nouveau monde temporel, celui du temps enregistré, du temps différé (Ch. Cros *« le temps veut fuir, je le soumets »*).

Ce temps différé est celui qui permet la formation dans l'espace du studio, (qui n'est qu'un espace substrat de l'espace imaginaire du compositeur) de l'œuvre en accomplissement par la modélisation de la matière timbrale en expansion dans sa nature tempo- spatiale, dont on déploiera les linéaments d'espaces dans le temps de leur reproduction (les haut-parleurs portent également le nom d'enceintes) au sein d'un nouvel espace acoustique, celui de l'interprétation dans le lieu de concert, et cela par la mise en jeu de ses potentialités inscrites et de la coalescence de leurs perspectives phoniques.

Il ne s'agit pas de mettre en mouvement la musique, mais que les espaces dont elle est forgée, espaces-noyaux et plans de timbres et de temps, se révèlent et se déploient. L'espace ainsi reconstruit n'est pas celui du réel, mais celui de l'imaginaire qui rend réelle, qui concrétise la musique.

Et puis l'anagramme d'électroacoustique, n'est-il pas « école socratique » révélant son humanisme et son ouverture aux reconnaissances personnelles et sensibles !

« S'ils ne peuvent être retenus par l'homme dans sa mémoire, les sons périssent, car on ne peut les écrire » affirmait Isidore de Séville. La pratique électroacoustique y fait réponse 12 siècles plus tard.

Le 5 juin 1973 restera date première d'une nouvelle conception de la diffusion/interprétation de la musique électroacoustique par l'instrument Gmebaphone.

Le 30 juin 2011, verra la disparition du Cybernéphone (variation nominale appliquée aux modèles 6) et 7) dans le même mouvement de disparition que celui de l'IMEB, décrétée au bon (évidemment au mauvais) vouloir du ministère dit de la culture.

**De l'usurpation du concept
et du dispositif instrumental
de diffusion-interprétation
sonore et musicale nommé**

GMEBAPHONE

**par le contrefacteur F.Bayle
et de l'imposture historique
qu'il a continûment déployée
quant à l'acousmonium**

© Clozier Christian 1998

Petit précis historique en brefs prolégomènes circonstanciés et sourcés du plagiat Acousmonium par F. Bayle

François, suite au concert d'inauguration du Gmebaphone (photo page précédente) s'efforça quarante-quatre années durant de maquiller le plagiat qu'il fit, revendiquant une paternité indue du concept et du dispositif qu'il avait appréciés lors du concert et qu'il détourna l'année suivante sous le nom d'acousmonium. Et ce, bien que cette antériorité fut alors attestée (entre autres) par deux compte-rendus d'Anne Rey, critique musicale au "Monde" :

le 13 juin 1973 : « 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... la manière de concevoir l'électroacoustique pourrait en être modifiée. »

le 15 février 1974 : " Après le studio de Bourges le G.R.M. substitue un dispositif " orchestral ", l'acousmonium, à la sonorisation classique... Mais les résultats n'ont pas paru absolument probants à l'issue de cette première expérience : le médium se répand sur les aigus et les graves, ce qui nuit au relief. Les sons électroniques " passent " bien. Mais les objets concrets manquent un peu de contours, de présence et de résonance. L'impression de François Bayle ? Très positive. ».

Par la suite et par exemple parmi les citations mentionnées en final :

Curtis Roads écrira, lui, dans deux de ses publications :

« 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 Recherche Musicales, eut lieu à l'Espace Cardin à Paris, en 1974. (Bayle, 74)

« Microsound »

À partir de 1973, un nouveau type de haut-parleurs pluriphoniques ou multi-haut-parleurs apparaît sous la forme du Gmebaphone. Conçu par Christian Clozier, construit par Jean-Claude Le Duc, le Gmebaphone (ou Cybernéphone comme on appelle la nouvelle version) proposait un orchestre de haut-parleurs sur scène, ainsi qu'un complément de haut-parleurs de soutien entourant le public. Conçu pour la diffusion spatiale de la musique électronique, le système fonctionnait sous le contrôle d'un compositeur actionnant une console spécifique de mixage sonore configurée pour la projection spatiale. Cette idée a vite fait son chemin en France, et s'est depuis propagée dans le monde entier...

Ou bien encore Pierre Couprie dans

« Histoire et configurations des dispositifs électroacoustiques 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. (superbe anachronisme uchronique puisque nommer de ce qui sera ce qui fut)

A compter de 1974, les fourberies se multiplieront pour nier antériorité et donc plagiat. Quand bien même dans son livre "GRM 50 ans d'histoire" publié en 2007, Evelyn Gayou avait souligné l'antériorité du Gmebaphone sur l'acousmonium. Mais, coup de tonnerre, ce ne sera que lors d'un entretien avec celle-ci qu'il l'attestera lui-même : " le groupe de Bourges a aussi inventé un dispositif de projection sonore qui a précédé l'acousmonium ". (<https://www.youtube.com/watch?v=1stEdyw0s8c>)

Mais cela reconnu, encore fallait-il atténuer la révélation par cette forte rodomontade en répondant : " oui j'ai souvent dit que, modestement, ma position dans cette histoire ressemble un peu à Haydn qui a normalisé l'orchestre. A l'époque d'Haydn, les orchestres avaient des formations toujours bizarres, baroques qu'il a normalisées... Rien n'est comparable, mais la création de l'Acousmonium a normalisé le travail pour un certain nombre de décennies et beaucoup de gens ont travaillé en fonction de ça. " à la question : " est-ce c'est vrai ce qu'on dit que tu a mis en place le dispositif acousmonium sur le modèle de l'orchestre à la Haydn ? (à la 6' 44 ") .

Le gène de l'acousmonium descend ainsi directement du 18^{ème} siècle et non du 5 juin 73.

Atténuer également en maintenant une escobarderie affabulatoire sur une fausse différence entre les deux “dispositifs”. « il faut dire un mot sur la différence entre le Gmebaphone à Bourges et l'Acousmonium de Paris, du GRM. La séparation des voies. Pour que les HP puissent avoir un signal un petit peu différent des uns, des autres, Bourges avait opté pour le principe du filtrage, donc on envoyait des portions du spectre dans tel ou tel HP.

Et pour ma part, conforté par ailleurs par l'opinion de Coupigny et de Jean Claude Lallemand, (voir plus haut !) nous avons, nous n'aimions pas du tout l'idée de filtrer... À cause de ça, nous avons souhaité ne jamais utiliser des filtres pour séparer des voies, ce qui introduisait du déphasage. Voilà. L'autre option c'est de prendre des HP très différenciés, les petits, les moyens, les grands.

Or, en 1976 fut publié un livre “Les musiques électroacoustiques” de G. Reibel / M. Chion où les auteurs écrivaient : “au service du renouvellement du concert électroacoustique, mais dans une intention précisément musicale, C. Clozier a imaginé et réalisé en collaboration avec P. Boeswillwald et JC. Le Duc, technicien du GMEB, le Gmebaphone, procédé de diversification et de répartition des couleurs sonores, par corrections et filtrages, dans la diffusion en concert électroacoustique...L'intention mise en oeuvre dans la conception du Gmebaphone n'est pas tant de favoriser une spatialisation tous azimuts des sons électroacoustiques que de permettre une parfaite lisibilité des mixages, qui puisse rendre compte de la complexité et du registre des messages, lisibilité que ne permet pas la diffusion stéréophonique traditionnelle”. (à noter le qualificatif d'électroacoustique et non acousmatique).

En ce même livre, assurant la présentation de l'acousmonium François Bayle précisera p 294 : “constituer une image acoustique réduite, fournie par un couple de puissants projecteurs solistes à large bande passante. (ndrl, autrement dit le principe des Références du Gmebaphone). Son rôle sera en outre d'assurer une référence constamment disponible pour les autres séries de haut-parleurs qui assurent une projection limitée dans une bande passante. A ce couple répondront cinq ensembles formant des étages de registres. Ces cinq étages sont naturellement constituées par deux extrémités renforcées :

- un ensemble compact de projecteurs contrebasse (40-400) classiquement situé vers la gauche
- une chaîne de projecteurs suraigus (8 000-16 000) diversement étalée du centre aux extrémités
- trois étages médians fournissent une gamme de registres du neutre-clair au nasillard. Également indépendants ces projecteurs sont réglables en situation de largeur et de profondeur.

Ces diverses chaînes de médians, séparées les unes des autres par des filtres réglables, reçoivent en modulation un total droite-gauche (c'est à dire **monophonique**).

Le dispositif actuel a été conçu selon un schéma du principe de F. Bayle, et a été étudié et réalisé par Jean-Claude Lallemand.

Invité à visiter la régie à l'issue du concert par JC Lallemand qui, connaissant l'histoire, s'en amusait fort, j'y constatais l'accumulation ainsi acousmatiquement voilée de tous les filtres des studios GRM.

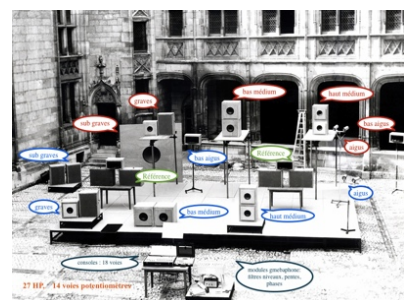
Principe, dispositif, modalités tout était repris, tout était capté, plagié à la seule différence que les registres de l'acousmonium étaient projetés en mono du fait de l'utilisation de la console traditionnelle des concerts GRM faite pour les quatre coins.

L'Acousmonium sera : “ doté d'une console professionnelle standard et d'un premier camion (Berliet) qui lui sert à la fois de moyen de transport et de régie, pour les nombreux concerts organisés tant en France que dans toute l'Europe. Ces nombreuses prestations extérieures assoient durablement le prestige du GRM qui acquiert la réputation de spécialiste du beau son en concert électroacoustique” écrira E. Gayou dans son livre « GRM 50 ans». Réputation piratée

mais ainsi se déroula l'histoire d'une piètre usurpation et comment le cours de l'histoire fut détourné.

Ce que reconnaîtra au final François, cette fois dans un entretien YouTube avec B Serrou : “Moi, au fond, je suis pas quelqu'un qui a inventé grand-chose. Je suis plutôt quelqu'un qui réunit et qui a essayé de combiner un certain nombre de concepts qui, déjà, sont à l'oeuvre à notre époque, qui sont finement la problématique de mon temps. Les objets temporels de Husserl, les objets musicaux de Schaeffer, l'acousmatique de Pythagore, mais aussi la sémiotique de Pierce...” omettant dans cette liste et pour cause le Gmebaphone de Clozier.

- ces entretiens sont accessibles dans :
[YouTube.com/watch?v=ItsEdywOs8c](https://www.youtube.com/watch?v=ItsEdywOs8c) ou directement sur Google “entretien avec françois bayle l'acousmonium”
- le livre “Les musiques électroacoustiques” est en accès libre sur internet
- un dossier/texte “Aux Origines, le Gmebaphone” fait récit de toutes les facettes de cette histoire sur le site misame.org à la rubrique “Anthologie IMEB”



les registres du Gmebaphone

**Quelques sources concernant le Gmebaphone
dont le modèle 1 datant de 1973 est déposé à la BnF**

Oxford Music Online Grove Music Online
Electro-acoustic music

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.

Curtis Roads

L’audionumérique -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).

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.

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 acusmática en concierto fue “Gmebaphone” del Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (primer concierto en 1973),

Fabian Esteban Luna

“Historia electronica”

Algunas de la experiencias realizadas en ambitos académicos, artisticos y experimentales, de reconocids proyectos precursores donde se han planteado diferentes estrategias de espacializacion y difusion de sonido envolvente son: *Vortex* (1957) de Jordan Belson y Henry Jacob, - USA (40 altovoces) ; *Audium* (1963) de Stan Shaff y Douglas Mac Eachern - USA (176 altovoces) ; *Cybernephone* (1973), hosta1997 denominado *Gmebaphone*, de Christian Clozier, del IMEB - Francia (60 alto.voces) ;

Joanne Cannon Stuart Favilla
“Expression and spatial motion”

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 Expérimentale 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.

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.

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

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...

quelques étapes historiques du concert de musique électroacoustique “

- 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
- 1954 Première œuvre mixte pour orchestre et bande : Déserts d'Edgard Varèse
- 1958 Pavillon Philipps de l'exposition universelle de Bruxelles
- 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
- 1972 Polytope de Iannis Xenakis à Cluny
- 1973 Premier acousmonium : le Gmebaphone (GMEB de Bourges) avec 40 haut-parleurs

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.

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, alırlı geometrik düzenlemelerle seslendirme dağarına girmiştir. boyutsal ses arayışlarına iyi birer örnektir.

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].

Larry Austin

Computer Music Journal 2000 29ème Festival Synthèse Bourges IMC

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,

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



Les deux consoles et le processeur de filtrage
Gmebaphone 1973

**Brève et concise
présentation du concept**

Gmebaphone

Brève et concise présentation du concept Gmebaphone

Le Gmebaphone, c'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.

Le principe générique que je proposais alors en cette époque résolument et industriellement analogique fut celui d'une division du timbre des deux voies stéréophoniques de l'oeuvre (jamais de fait véritablement stéréo mais en deux pistes spatialisées) en 6 registres de fréquences, par octaves de l'extrême grave à l'extrême aigu par octaves, et en une diffraction via des haut-parleurs aux bandes passantes et volumes en conformité (gros/grave, petit/aigus), répartis et orientés (jeux de directivité et de réflexions sur les murs).

Ce projet était en quelque sorte un système inverse (dé-mixer) de la pratique en studio (mixer), d'autant que je m'y efforçais de développer un travail fortement polyphonique.

Le signal bi-pistes (de la musique) droite et gauche, entré dans le système, se subdivisait en une multitude de « points virtuels » (appelés communément points stéréophoniques) qui lui donnait densité et présence. Cette répartition offre ainsi une stéréophonie artificielle entre chaque couple de haut-parleurs donc entre chaque espace de timbre mais aussi des diagonales entre les haut-parleurs de spectre voisin. A cela s'ajoutait la toujours illusion psycho-acoustique des ressentis lointains propres aux graves et ceux de proximité propres aux aigus.

Conçu selon des concepts, ergonomie et cahier des charges de Christian Clozier, l'instrument fut développé et testé dans le cadre de l'Atelier de Recherches Technologiques Appliquées au Musical (A.R.T.A.M.) du GMEB, avec Pierre Boeswillwald, grand spécialiste des haut-parleurs et Jean-Claude Le Duc, ingénieur poly-techniques qui le construisit.

Le Gmebaphone fut inauguré lors du 3^{ème} Festival International des Musiques Expérimentales de Bourges le 5 juin 1973.

L'objet était double : tout d'abord créer une répartition spatiale naturelle, c'est à dire selon les spectres des sons eux-mêmes, lesquels répartis par plusieurs points d'émission (HP) se synthétisent en multipoints virtuels. Les grandes figures (au sens rhétorique) de son s'y exprimaient pleinement : le son bref, ponctuel à spectre étroit ou large, le son tramé fixe, évolutif, varié à spectre étroit ou large, les contrastes et oppositions entre les voies gauche et droite, les dynamiques fixes ou fluctuantes, les aigus, les médiums et les graves, les glissandi, les tutti...

Dans le cas où le timbre n'était pas évolutif, le son prenait une ampleur et un relief surprenants, et lorsque le spectre était variable, le son suivait une évolution spatiale, un déroulé, conformes à sa matière timbrale qui se répartissait dans l'espace général de la diffusion selon les bandes de fréquences, prenant place et corps dans l'espace acoustique de re-présentation sur scène, s'exprimant affirmé parmi les autres, créant des relations et constructions d'espaces entre les sons.

De ce fait, pour le public, les haut-parleurs en tant que sources, disparaissaient et n'étaient plus localisables afin d'obtenir une cinétique globale qui agissait comme une mise en jeu et en scène dans un espace (temps pourrait-on dire) de reproduction temporelle doté d'une profondeur, d'une hauteur et d'une largeur (ce temps imparfait s'est maintenu au présent dans tous les modèles suivants). Il ne s'agissait en aucun cas de projection mais diffusion, de rayonnement.

La recherche ne portait pas sur des déplacements ou trajectoires de sons, mais sur leur propre mise en espace, mise que l'on pouvait jouer, animer, amplifier, réduire, contrecarrer, réinventer, dramatiser, éclairer dans le moment, dans l'acte d'interprétation en direct de la musique, en accord-résonnance avec l'attente et la réaction du public (ses attentions, ses décrochages).

Il importe de préciser que, en opposition dialectique aux réseaux de haut-parleurs enregistrés, étaient disposés en posture traditionnelle des haut-parleurs non enregistrés (dits à large bande et appelés Références) qui par les plans « classiques » qu'ils généraient mettaient en valeur les effets de relief et profondeur des « réseaux gmebaphoniques ».

Ils permettaient également aux compositeurs non désireux à jouer avec ces réseaux, de diffuser leur musique sur ces seuls points « normaux ». Ce principe maintenu dans chacune des versions permet de ne pas contraindre les compositeurs invités à une prise de risque ainsi que de pouvoir diffuser les musiques multipistes sur les seuls réseaux des Références.

A la satisfaction du compositeur-interprète répondait celle du public. Car l'œuvre lui était présentée mue en et par son propre mouvement et sa complexité éclairée et lisible.

- le premier est que le Gmebaphone, contrairement à certaine fausse idée entretenue, n'est pas un "orchestre de haut-parleurs", absurde appellation passe-partout. Le haut-parleur, pour objet merveilleux qu'il est, n'en est pas moins une chose asservie qui re-produit et transmet ce qui est déjà produit dans sa totalité temporelle, timbrale et spatiale. C'est un "Ensemble de haut-parleurs", ensemble au sens instrumental et ensemble dans la synthèse acoustique.

Le haut-parleur n'a pas d'âme. Mais on peut lui attribuer une fonction particulière qui le distingue de ses semblables. C'est cette fonction qui l'instrumentalise et lui donne sa place, sa mission dans le réseau dont le répartiteur est la console, unité centrale car assumant l'unité et l'unicité de l'œuvre.

C'est la console qui est l'instrument. C'est elle qui assure la partition, la répartition de l'œuvre, qui "éclate", qui divise l'œuvre, alors que le chef d'orchestre à l'inverse, groupe, unifie, "synchronise" les parties réparties aux pupitres. C'est elle qui assure le contrôle de chacun des haut-parleurs, pas chacun pour soi, mais chacun avec les autres. C'est elle qui assure l'exécution des ordres, qui impose les règles, les tablatures, qui coordonne.

Mais elle est au service de l'interprète, c'est lui qui attribue et qui ordonne. C'est l'interprète qui est, lui, l'homme-orchestre.

Le haut-parleur, pour objet merveilleux qu'il est, n'en est pas moins une chose asservie qui re-produit et transmet ce qui est déjà produit dans sa totalité temporelle, timbrale et spatiale.

Le haut-parleur n'a pas d'âme. Mais on peut lui attribuer une fonction particulière qui le distingue de ses semblables. C'est cette fonction qui l'instrumentalise et lui donne sa place, sa mission dans le réseau dont le répartiteur est la console, unité centrale car assumant l'unité et l'unicité de l'œuvre.

C'est la console qui est l'instrument. C'est elle qui assure la partition, la répartition de l'œuvre, qui "éclate", qui divise l'œuvre, alors que le chef d'orchestre à l'inverse, groupe, unifie, "synchronise" les parties réparties aux pupitres. C'est elle qui assure le contrôle de chacun des haut-parleurs, pas chacun pour soi, mais chacun avec les autres. C'est elle qui assure l'exécution des ordres, qui impose les règles, les tablatures, qui coordonne.

Mais elle est au service de l'interprète, c'est lui qui attribue et qui ordonne. C'est l'interprète qui est, lui, l'homme-orchestre.

- le deuxième point, qui nous renvoie au couple composition-diffusion, est que si on ne peut parler d'orchestre, d'orchestration oui. Mais là encore, non pas de timbres, d'ambitus ou de sentiments associés aux instruments, voire par la force de la culture d'instruments miroirs de sentiments, mais orchestration d'espaces selon leurs couleurs, densités, expansions et relations.

Et cette orchestration, orchestration des possibles dans l'acte d'interprétation, l'orchestrique de la diffusion, est interprétation de l'idée d'orchestration mise en oeuvre lors de la composition en studio, notamment par traitements, particularisations de chacune des voies, tant dans le projet de réalisation-composition que dans les moyens- instruments de celle-ci.

Cette notion d'orchestration souligne, sinon réintroduit, dans l'acte de communication la nécessité de la virtuosité, la valeur et la qualité de celle-ci, en studio comme en concert, virtuosité elle-même facteur, et non des moindres, du recul des limites et des contraintes, et du déploiement de l'expressivité et du jeu, et donc du plaisir et de l'expression.

Le concept musical formalisé en 1973 dans la réalisation du 1er Gmebaphone en juin 1973 connu à compter de 1974, puis 75, 79, 82-83, 86-90, 92-93, 97-98, 00-01, 05-06, 9 développements techniques et théoriques importants, d'analogique à numérique au fil des 7 versions instrumentales réalisées.

(Pour la petite histoire qui s'en suivra, il importe de signaler qu'assistait très attentif au concert inaugural du Gmebaphone, un nommé F. Bayle. L'Acousmonium surviendra 8 mois plus tard.)

Les ensembles-réseaux de haut-parleurs du Cybernéphone

6 réseaux, 2 types

Il s'agit des systèmes "Références" et des réseaux appelés les "V".

De 4 réseaux (2 ensembles V et deux ensembles références) en **1975**,

il s'est complexifié en six réseaux (deux ensembles références et 4 ensembles **V** dès **1997**).

Les vertus comme les virtualités propres de chacun des deux dispositifs-principes sont brièvement :

a) les V:

ils réalisent une mise en perspective "naturelle", c'est-à-dire déterminée par la nature timbrale même des éléments sonores, dans un espace réel défini, élaboré. Il s'agit d'un couple de perspectives dites "aérienne" et "point de fuite central" (voir panneaux) qui crée des effets de profondeur par des dégradés de couleurs sonores/timbres, des glacis et la multiplication des points fictifs de l'espace stéréo traditionnel.

Il ne s'agit ni de mimesis, de reproduction, de simulation ou de trompe-oreille, mais d'une diffusion, d'un rayonnement des sons pour une synthèse de construction et d'évolution d'espaces acoustiques.

On pourrait également les appeler les "Phonosynthétiseurs".

En effet, ils opèrent une analyse et une sélection des timbres et les répartit en 6 registres par voie gauche et droite de couleurs sonores (2 graves, 2 médiums, 2 aigus) distribués à des haut-parleurs spécialisés.

Ceux-ci configurés, de la pointe du premier registre grave aux ailes ultimes aigus, opèrent une re-synthèse acoustique des sons.

Les **V** sont au nombre de quatre :

V1, le grand

V2, le petit,

V3, l'entour,

V4, les échelles

Chaque **V** est constitué en réseau de 12 haut-parleurs enregistrés gauche et droite.

Au total ce sont ainsi 24 couples de haut-parleurs enregistrés qui mobilisent et articulent l'espace.

Les rapports de distance et de phase naturelle entre les haut-parleurs, l'emplacement de chacun déterminé fonction de ceux des autres réseaux, leur azymut, les traitements numériques opérés (temps, timbre, espace, via phases, délais, réverbérations, registres, discordatura (pitch)), le fait que les registres de timbres traités soient diffusés acoustiquement par des haut-parleurs spécialisés dotés chacun de valeurs sonores propres, constituent non une accumulation de locuteurs identiques et neutres, mais un système actif réagissant en temps réel à la direction du compositeur-interprète.

b) les Références

Elles constituent deux ensembles de couples dits large bande, c'est à dire diffusant l'intégralité du spectre donc sans filtrage, mais dotés de possibilités de réverb, délai et pitch (discordatura).

Soit un ensemble de 4 à 5 couples appelés Directs

et un autre de 3 couples appelés Réverbérés,

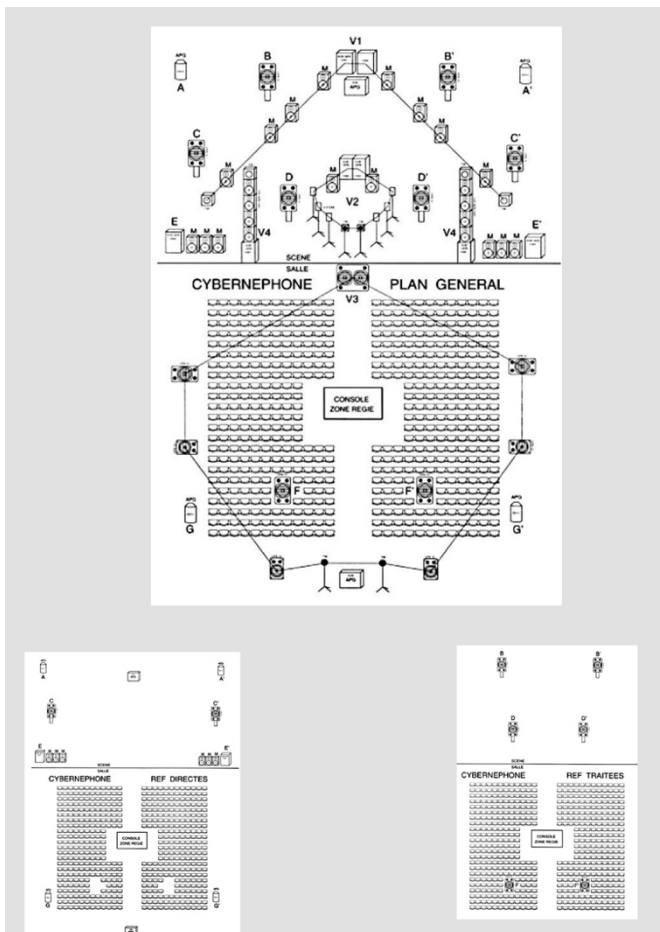
dont les traitements peuvent pour chacun être neutralisés.

Ces 14/ 16 HP ainsi non traités permettent à qui le veut de ne pas jouer gmebaphoniquement mais ou bien d'édifier une mise en espace traditionnelle,

stéréo répartie formant plans et diagonales,

et/ou bien en multi-pistes 4,8, 5.1...

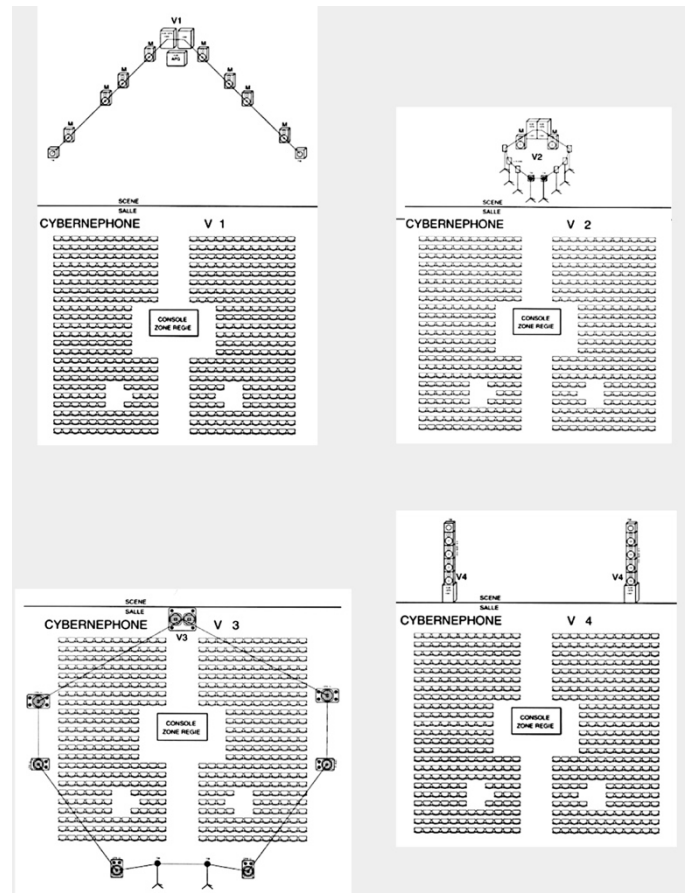
et/ou mixte avec instrumentistes.



Configuration générale des 6 réseaux

les 10 Références directes

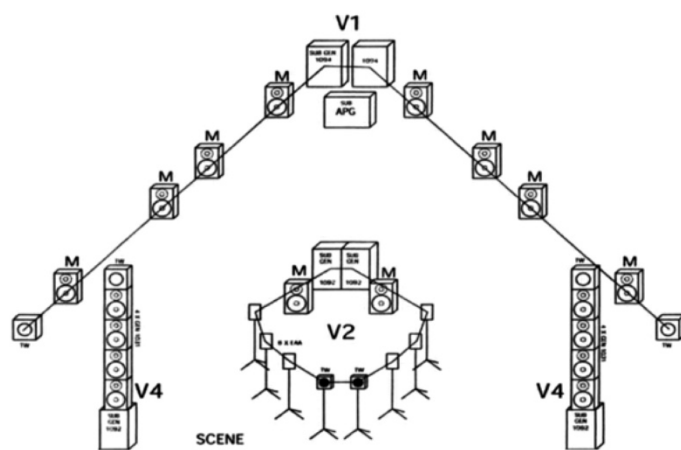
les 6 Références traitées



Configuration des V1 V2 V3 V4



Panneau dit d'Urbino



Le Cybernéphone

V1, le Grand, le Ripieno
V2, le petit, le Concertino
V4, les Échelles



Panneau dit de Baltimore



Cybernophone 1997

Iconographie survol



le Gmebaphone

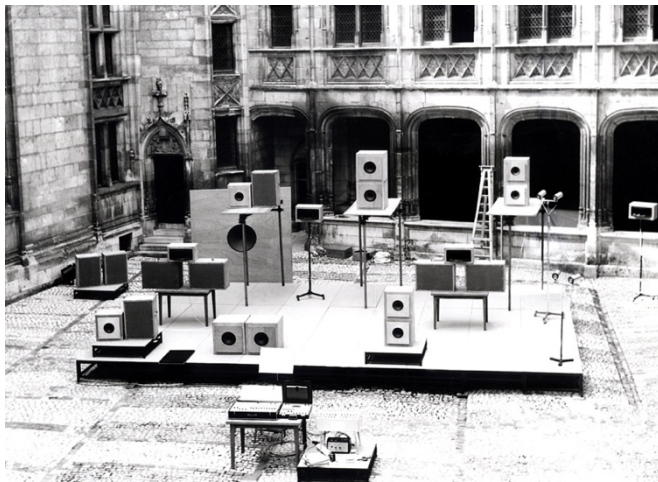
5 juin 1973 cour du Palais J. Cœur

premier instrument

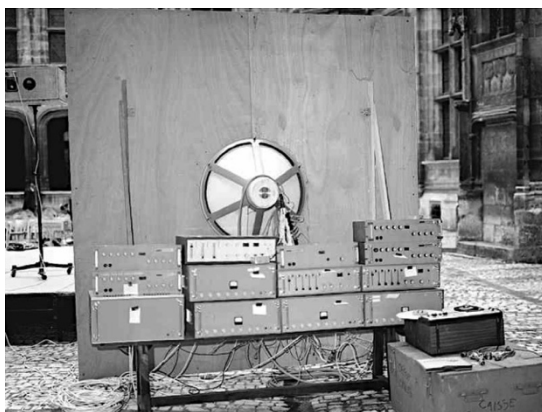
**pour la diffusion-interprétation des musiques électroacoustiques
en concert**

**au premier plan, consoles et processeur de registres
sur scène, les 5 plans étagés et en profondeurs des haut-parleurs**

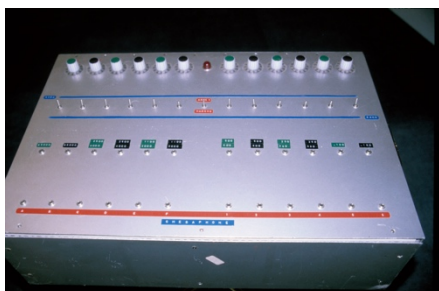
Le Gmebaphone inauguré le 5 juin 1973 dans la cour du Palais J. Cœur



27 HP enregistrés et références
2x6 registres g/d soit 21HP
2 blocs références g/d soit 6 HP
répartis en 4 plans et profondeur



le Grosboess contrebase
70 cm diamètre, polystyrène expansé
baffle plan 3x3 m

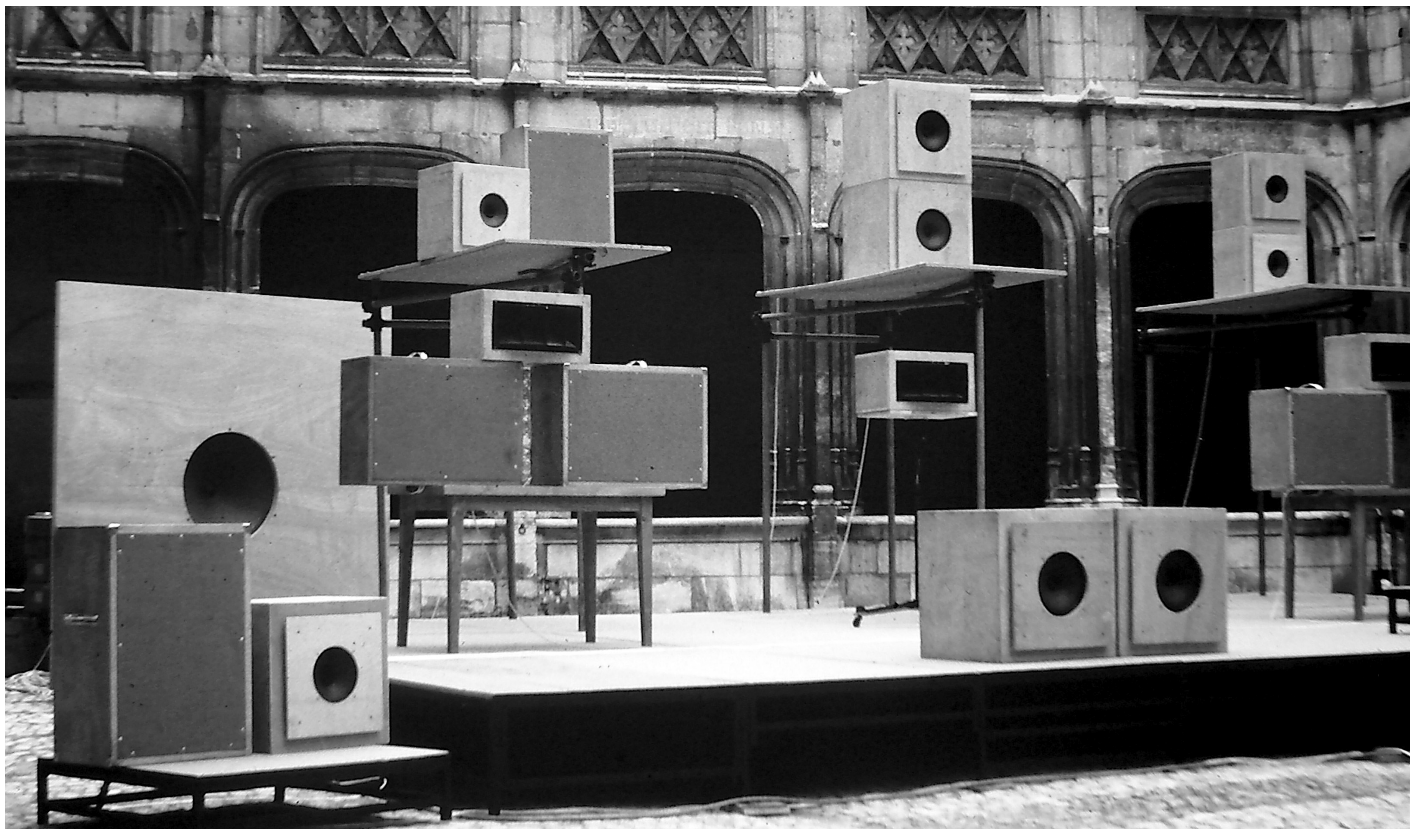


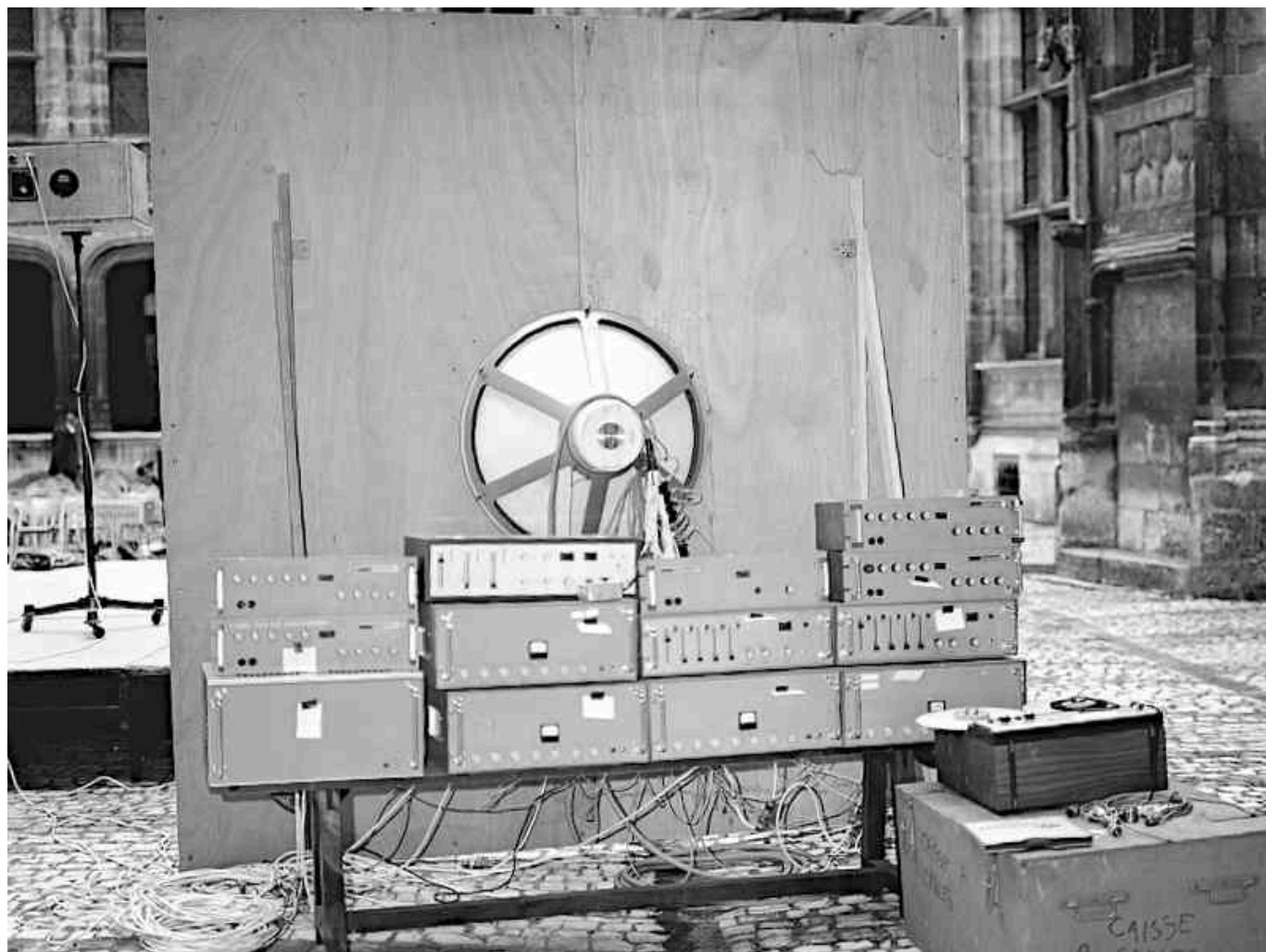
le Processeur de registres



les consoles Gmeb de diffusion



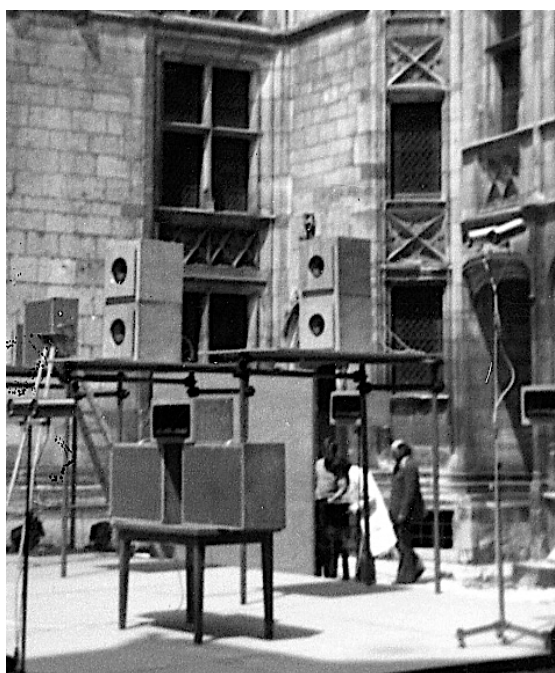






**Gmebaphone 73
Cour du Palais
J. Coeur**

Plans étagés et profondeur

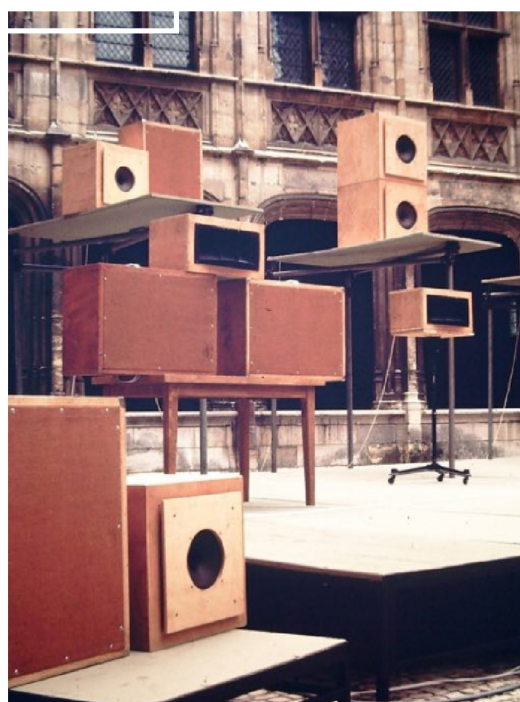


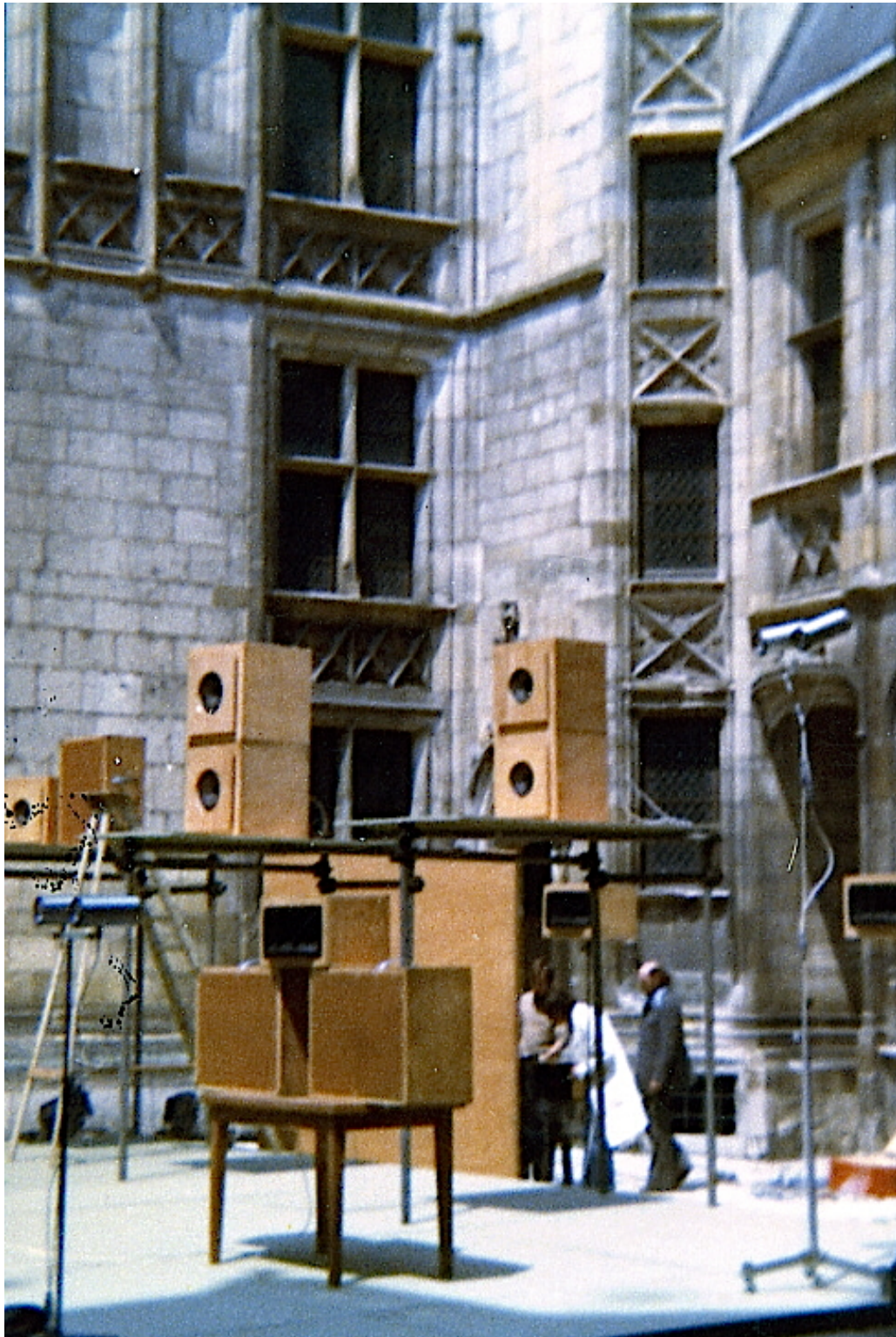
**Le spécial HP basses
70 cm de diamètre,
3m de côté**



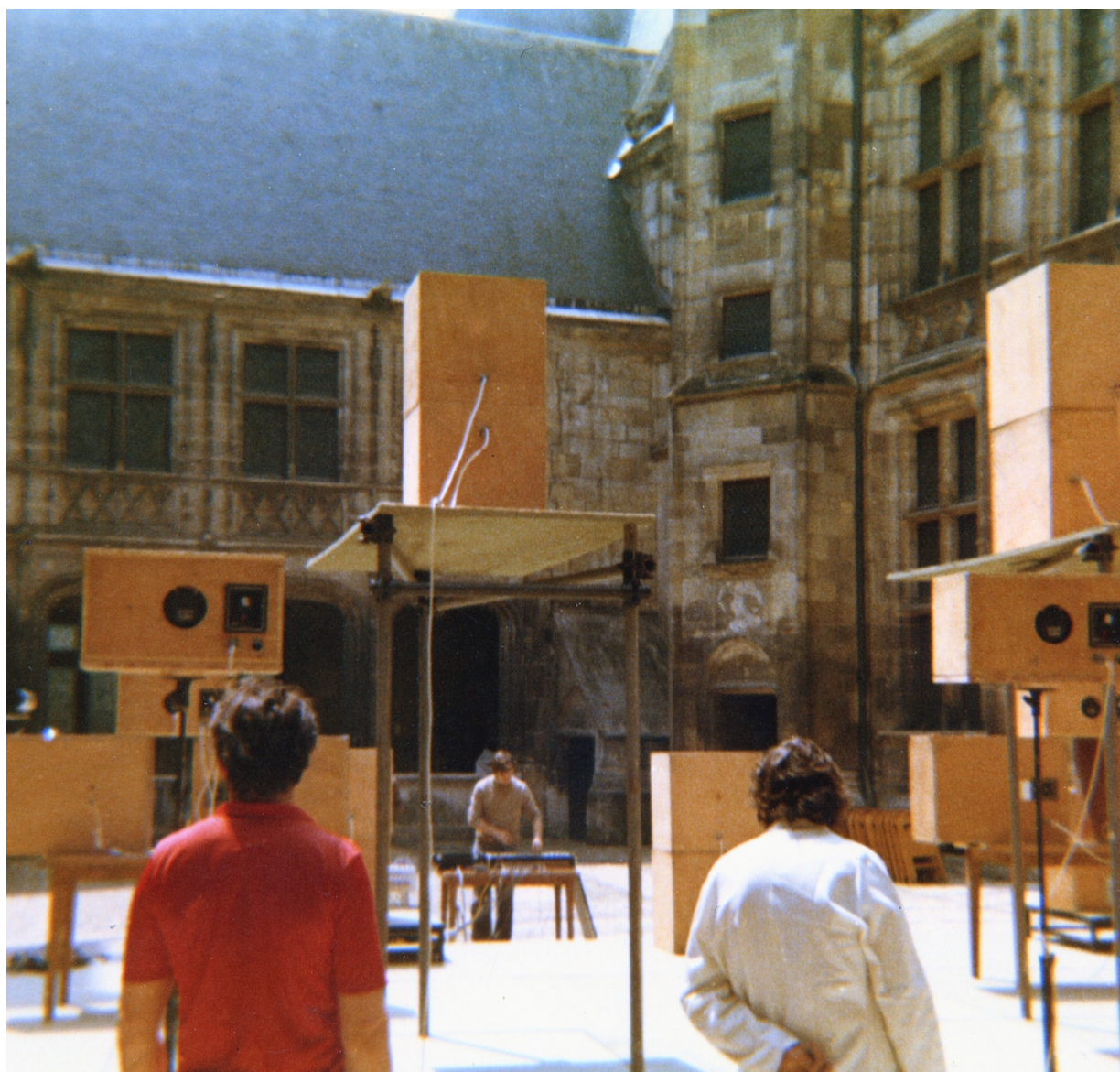


**les 4 plans des registres en
dégradé de hauteurs
et profondeurs**

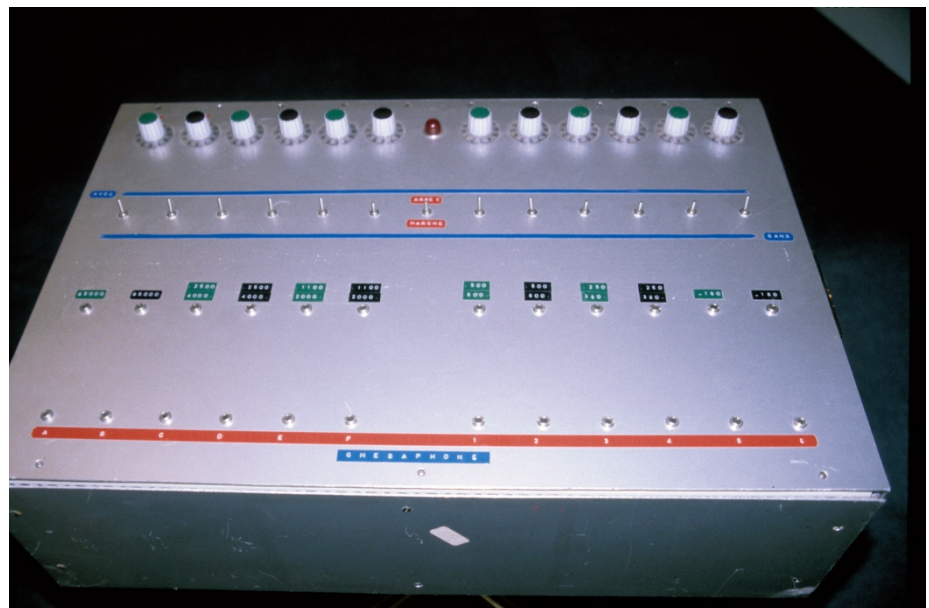


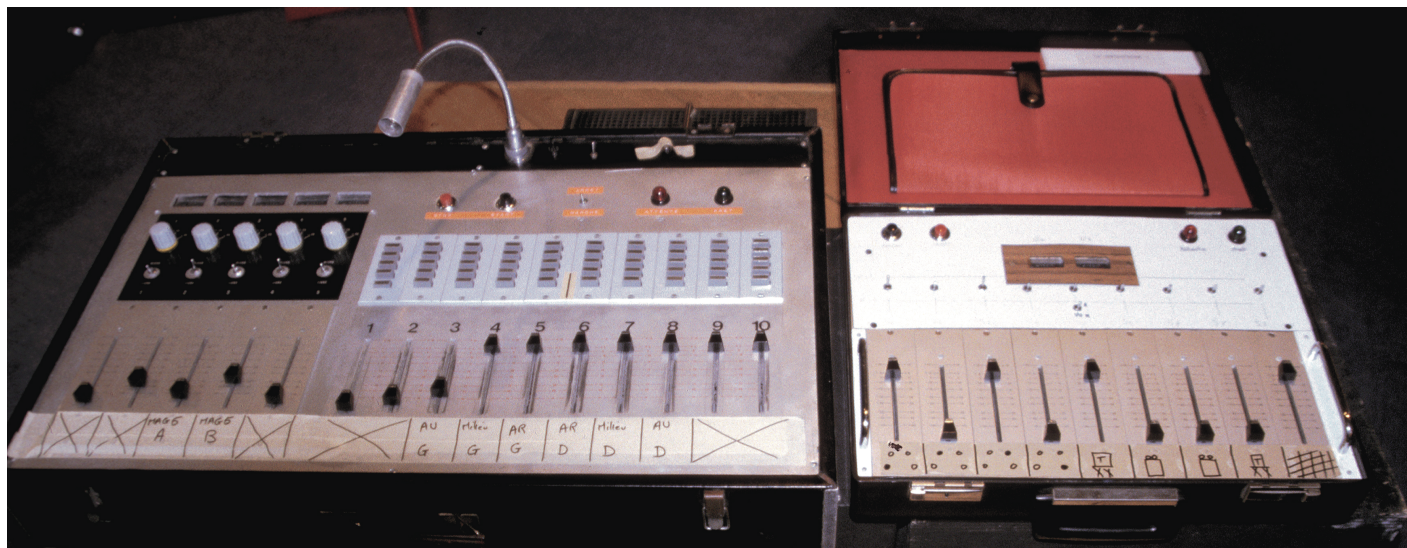


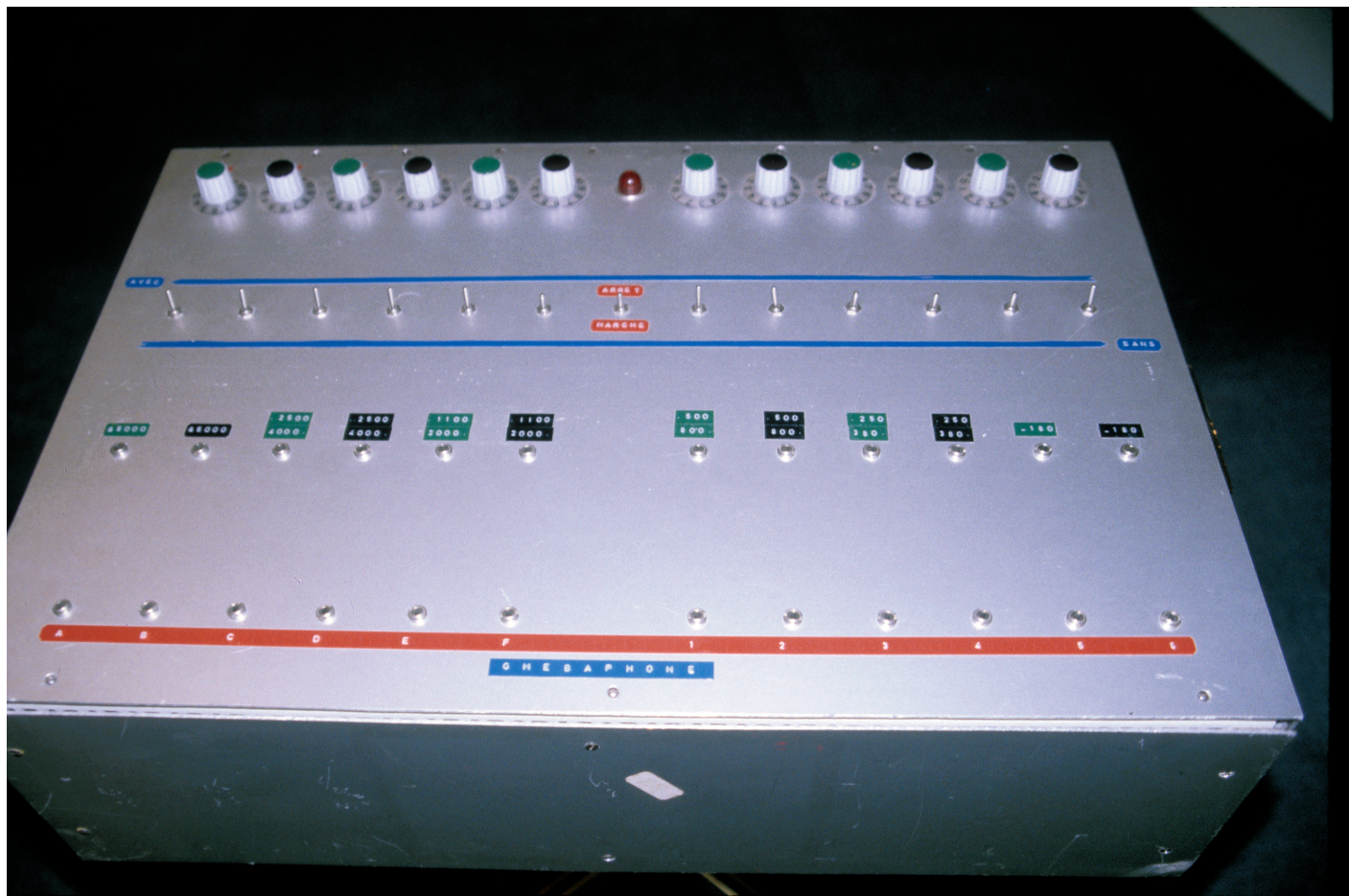
HP en plans de dégradés de hauteurs et profondeurs

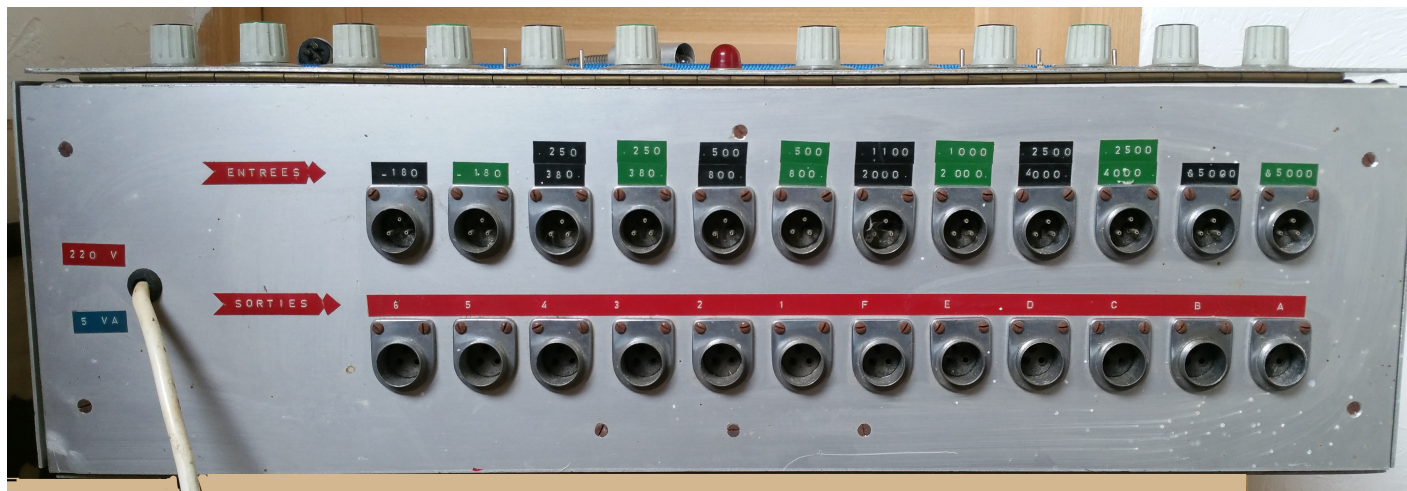


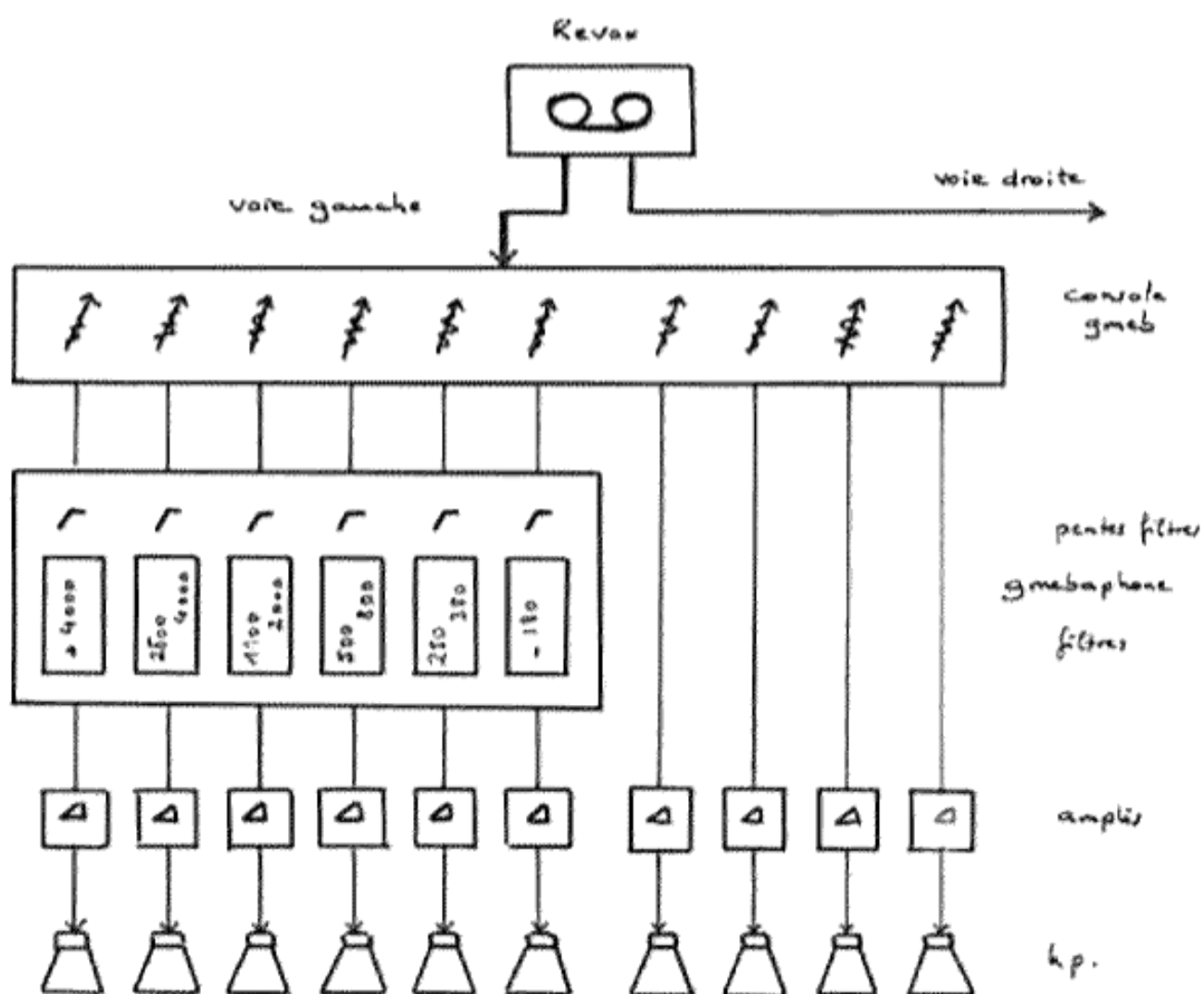
Consoles et processeur Gmebaphone 1973











Principe du 1^{er} Gramophone

© 1943 juin

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 synthéti-

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 biniou, un saxophone de jazz, des trompettes, une vielle et de l'orgue, raccordés par des séquences de vibrations ou de crachotements. Et tout cela clignote 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 incises 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.

avec le gmebaphone premier instrument électroacoustique de diffusion musicale

premier instrument électroacoustique de diffusion musicale.

La technique électroacoustique a permis aux compositeurs d'avoir un contrôle sonore permanent sur leur travail, de vérifier sans cesse à chaque étape de la création si et comment leurs intentions musicales passaient le mur du son. Sur les plans technique et musical cet apport a été décisif. Malheureusement, ces mêmes compositeurs fascinés par le sonore ont porté toute leur attention sur le travail de réalisation, négligeant complètement les qualités et spécificités que réclamaient leurs œuvres à la diffusion. Sans doute est-ce pour avoir eu et vécu trop longtemps dans une aura de laboratoire ou... qu'ils oublièrent que la musique doit se faire et se faire entendre. Ils vécurent ainsi longtemps en contradiction avec un de leur postulat.

Il faut créer un matériel spécifique de diffusion électroacoustique, et ne pas s'en remettre par démission aux normes de la haute fidélité la plus fidèle qui pour l'être, globalise, neutralise le son.

« La technique de diffusion de leurs œuvres sera l'œuvre des compositeurs eux-mêmes. »

C'est pour réaliser ce vaste programme que travaille l'Atelier de Recherches technologiques appliquées au musical du G.M.E.B.

Des ensembles de haut-parleurs enregistrés différemment donnent aux sons la possibilité de vivre leur vie acoustique (spatialisation naturelle, relief, dynamique, couleur...), au compositeur la responsabilité d'une réelle direction, interprétation de son œuvre devant le public, à la musique une lisibilité des intentions qui interdit de faire n'importe quoi. (Dans la chaîne d'un système de communication, si l'on modifie la valeur d'un des éléments, les autres évoluent... c'est donc le début d'une certaine histoire.)

Le Gmebaphone, conçu par C. Clozier et réalisé avec le compositeur P. Boeswillwald et l'ingénieur du son J.-C. Le Duc, a été « inauguré » en juin 1973 durant le Festival International de Bourges. Il bénéficie dans son développement et dans ses applications des autres réalisations et directions d'études de l'Atelier de Recherches technologiques appliquées au musical : le Gmebahertz, système utilisant les liaisons hertziennes émission-réception, commande, absence de câbles..., qui a été utilisé également en juin 1973 dans un spectacle musical « Sonolourde » de C. Clozier, et les différents types ou familles de sonorisation d'intervention rapide, utilisant miniaturisation et piles.

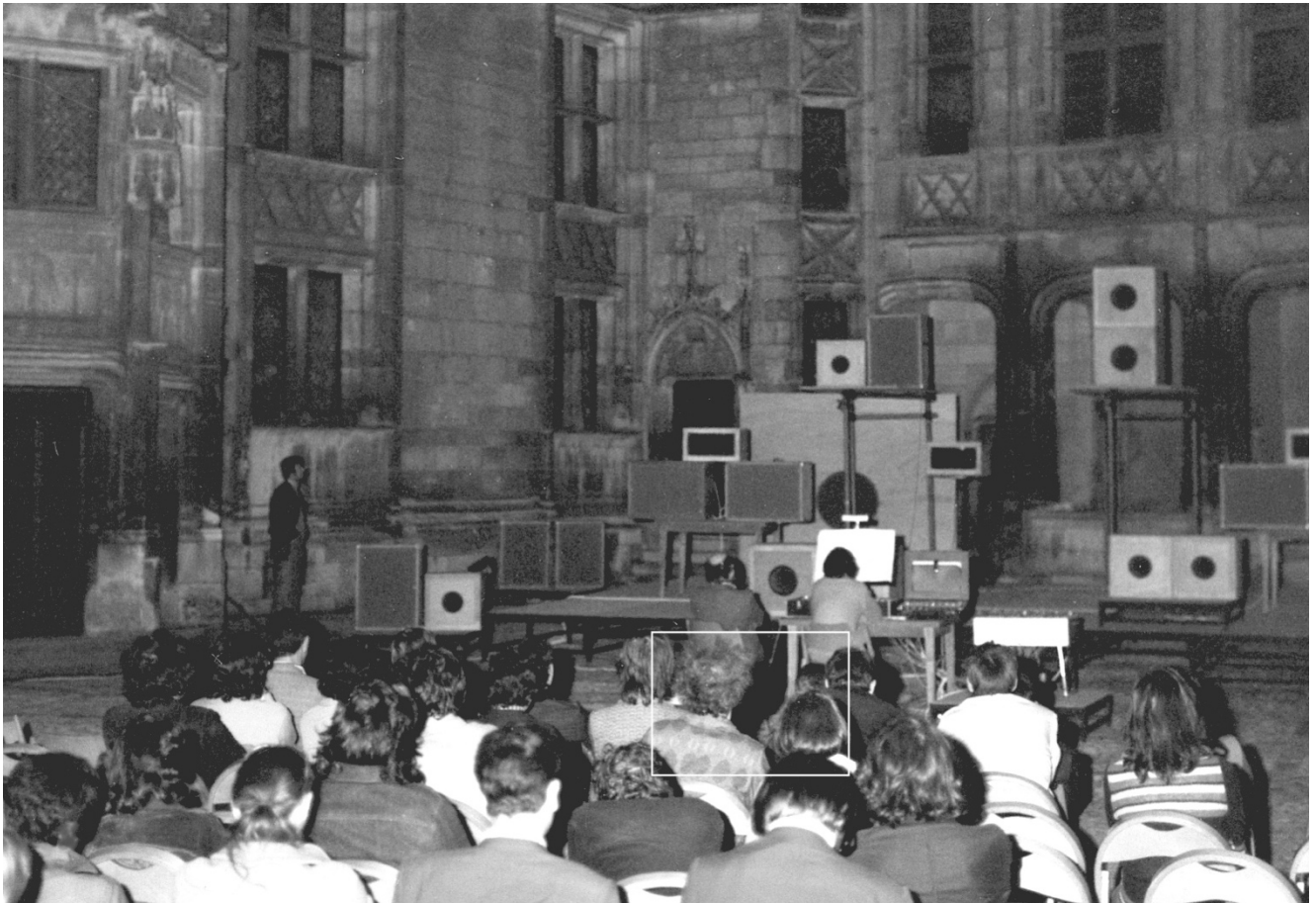
Présentation du Gmebaphone de janvier 1974,
diffusée urbi et orbi sur la carte de vœux du GMEB.

Sept versions principales (14 avec les variations)
de l'instrumentarium de diffusion/interprétation
seront développées au fil des années 1973 / 2005,
à compter de 1998, sous le nom de Cybernéphone.

Les consoles (toutes réalisées GMEB) se complexifieront
en modes de jeux (manuels, commandes, mémoires)
et en capacité de traitement du signal temps réel,
allant de l'analogique, à l'audio numérique puis au numérique.



En concert, P. Boeswillwald, L. Ferrero

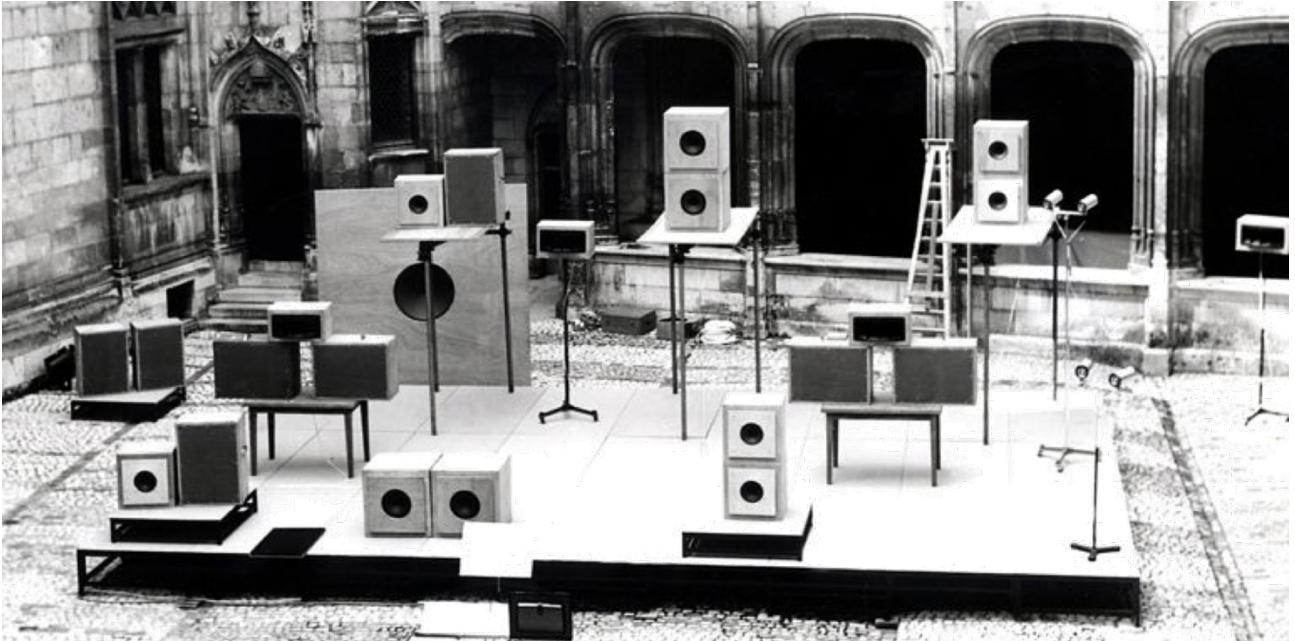


François Bayle

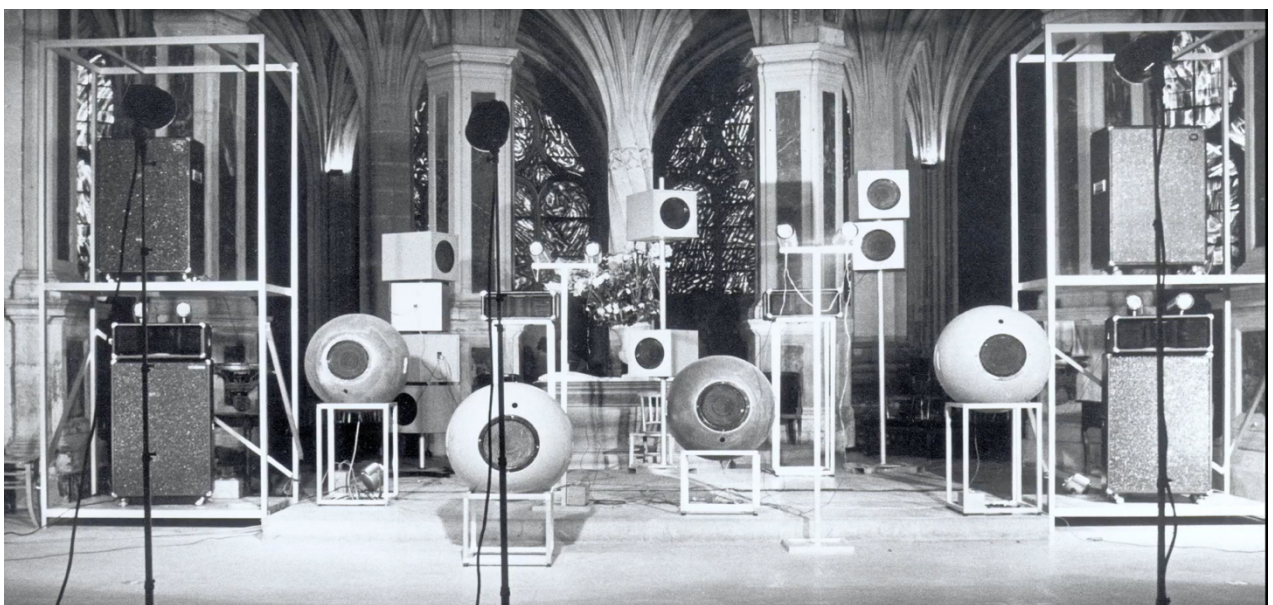
**dans le public le 5 juin 1973 lors du concert inaugural du Gmebaphone
dans la cour du palais J. Coeur**

**à sa droite Agnès Tanguy
debout à gauche, Jean Claude Le Duc
coin droite, Françoise Barrière
à la console, Pierre Boeswillwald, Lorenzo Ferrero**

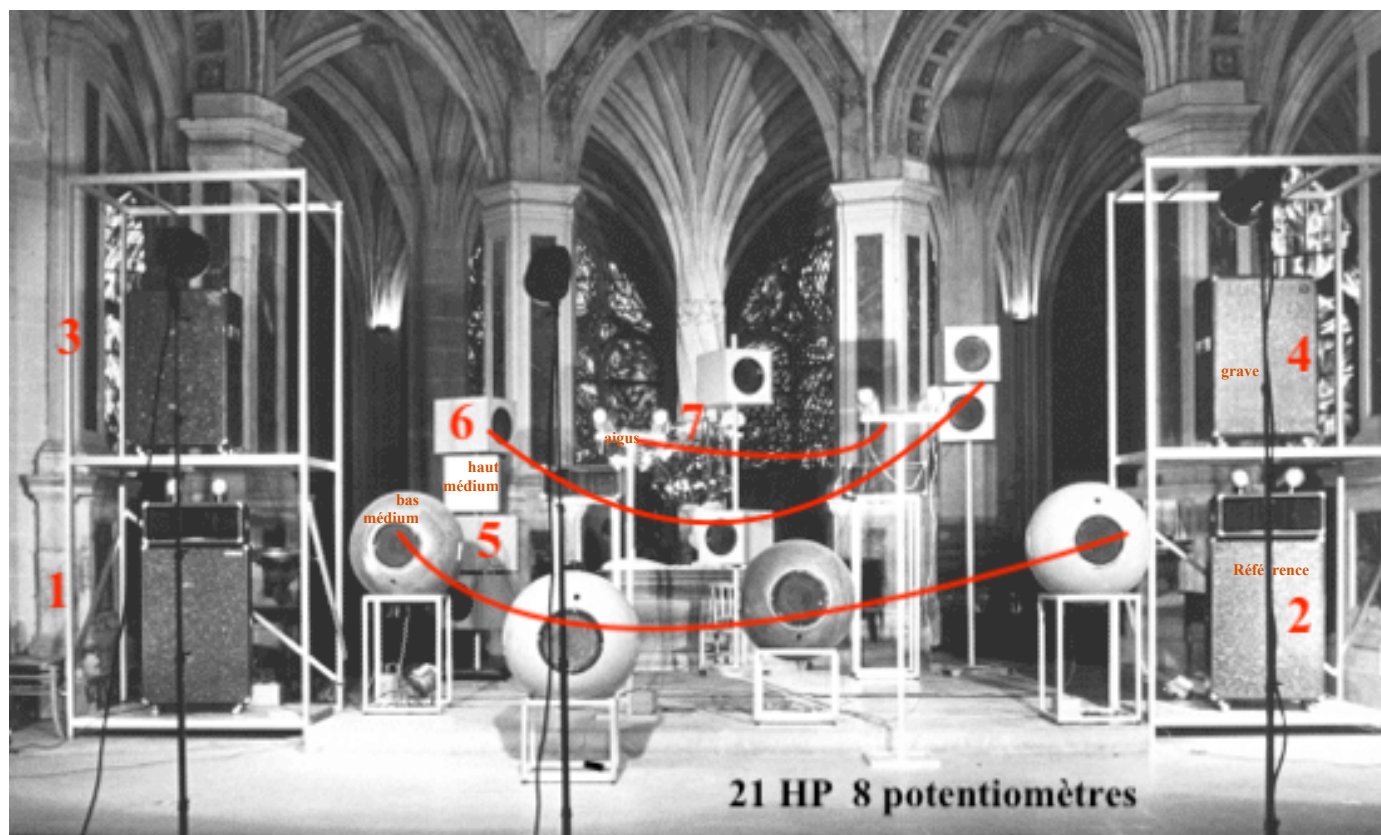
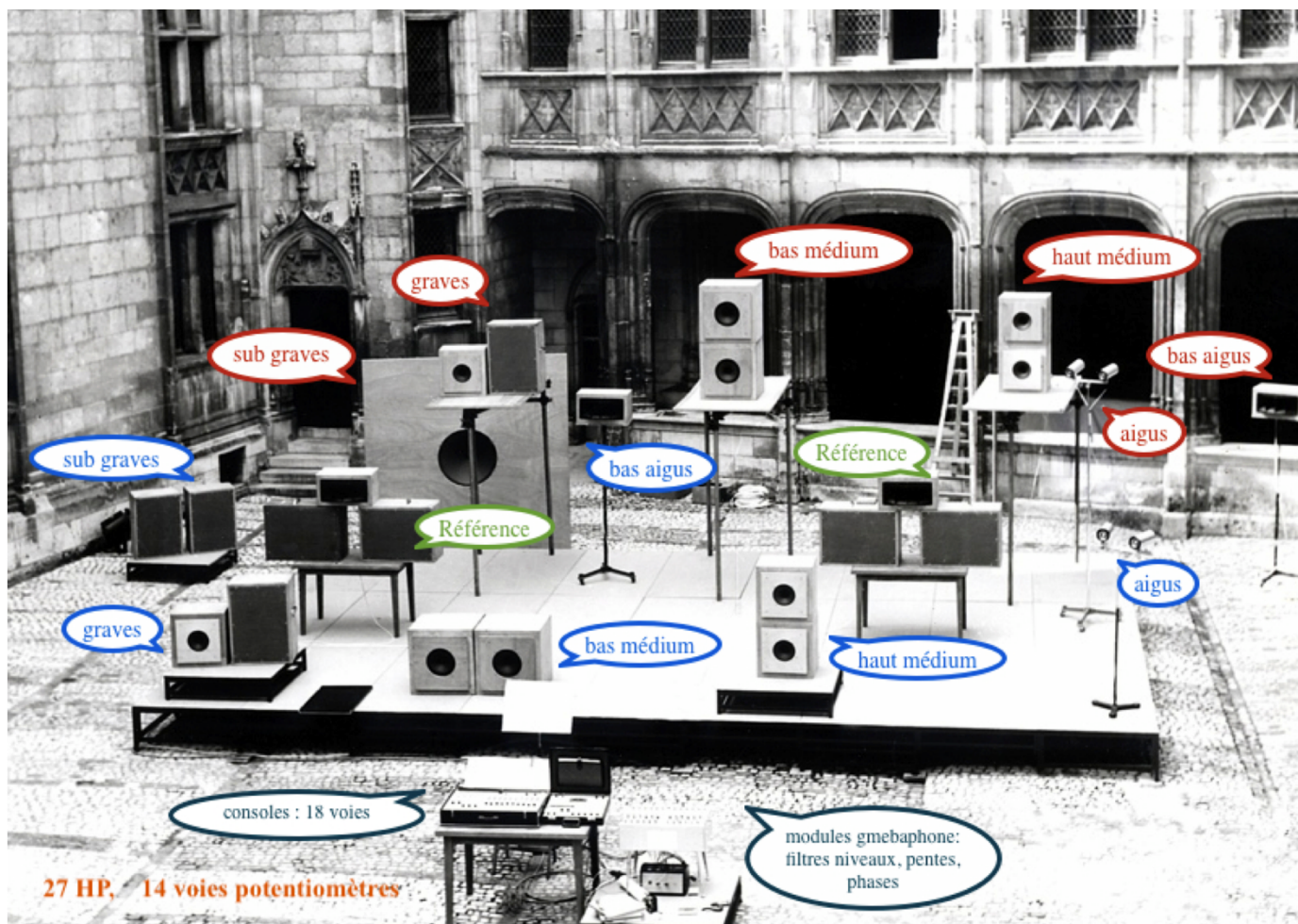
à simplement regarder, la parentèle affleure visiblement entre

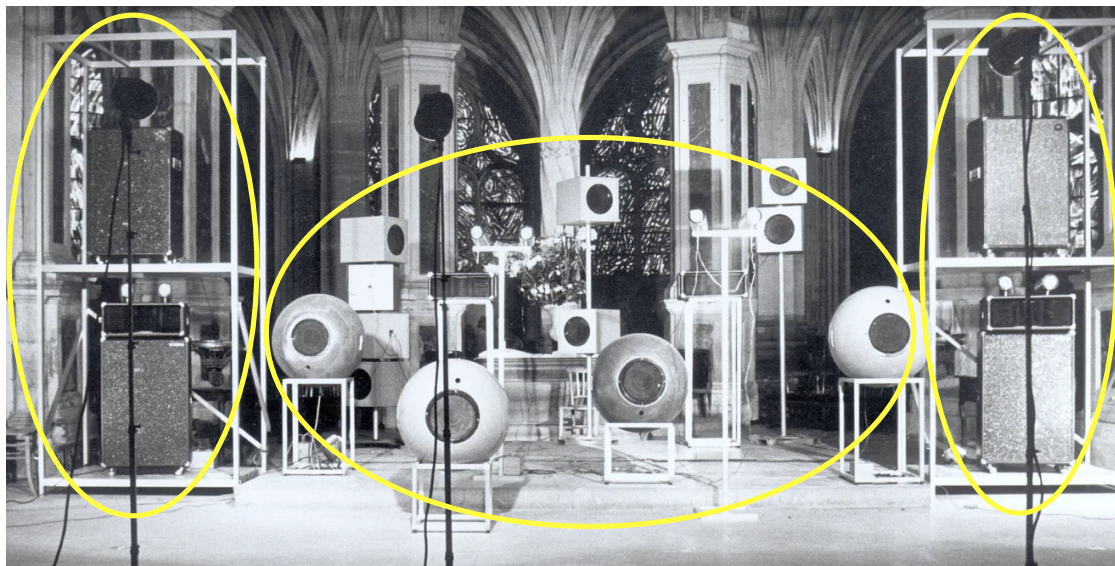


Gmebaphone juin 73 Palais J Coeur,



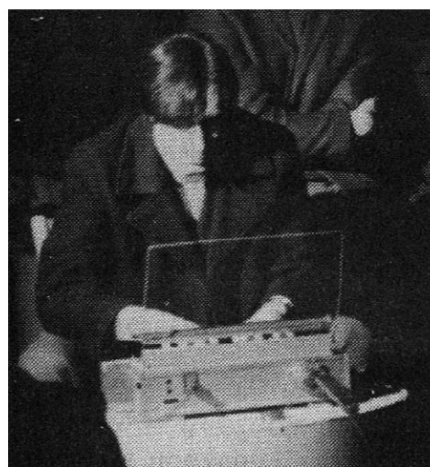
Acousmonium février 1974





l' Acousmonium en son inauguration en église st Séverin
le 12 février 1974

et sa console GRM de
diffusion à 8 voies :
4 couples stéréos latéraux
3 réseaux mono au/le centre
1 étoile elipson à l'arrière





Le GRM : de l'invention du son à la musique Par François Bonnet, coordinateur pédagogique au GRM Ina, Jean-Baptiste Garcia, chargé de production au GRM Ina, Yann Geslin, responsable de projets de recherche au GRM Ina, Dominique Saint-Martin, responsable éditorial au GRM Ina, Daniel Teruggi, directeur de la recherche.

Extraits : Des dispositifs plus complexes ont été conçus ensuite à partir de ce premier concert, mais c'est seulement en 1974 que François Bayle, compositeur et directeur du GRM à ce moment, eut la judicieuse idée de construire un ensemble spécifiquement pensé pour la musique de sons et de lui donner un nom qui permettrait d'identifier le dispositif. Le nom proposé fut celui d'« Acousmonium », mot qui suivait dans le temps la formulation du même François Bayle du concept de « musique acousmatique » 14, et qui donnait également un mot différenciateur à une pratique compositionnelle très ancrée. .

Le premier Acousmonium en 1972, église Saint Séverin à Paris.

Photo Kipa, 1974 ©Kipa.

D'outil d'équilibrage, l'Acousmonium est passé à un outil d'expression, étant donné qu'à partir du moment où il était possible de modifier le positionnement des sons dans l'espace, l'intensité générale, la couleur des sons, une nouvelle possibilité s'ouvrait aux compositeurs et « interprètes » pour faire du concert un moment unique pour l'écoute et la découverte de l'espace.

Plusieurs versions ont existé de l'Acousmonium depuis ses débuts en 1972, suivant l'évolution des technologies d'amplification des sons et ensuite les nouveaux formats des œuvres.



Deux uchronies parmi tant d'autres (voir dossier suivant "Histoire du Gmebaphone, détours et contrefaçons", dans lesquelles le même prescripteur (Ina) affirme la naissance de l'idée en 74 pour ensuite dater de 72 mais avec une photo au cop 74 pour finir en revenant à 72



La création et la recherche
dans le domaine du son
et des musiques électroacoustiques

Recherchez sur Ina GRM

Contact

CONCERTS | RADIO | OUTILS | COLLECTIONS | RECHERCHE | NOUS CONNAÎTRE

HISTORIQUE | L'ÉQUIPE | LES STUDIOS

Vous êtes ici : Accueil > Nous connaître > Historique > Historique

1968

- * Création de la Classe de composition électroacoustique et de recherche musicale du Conservatoire National Supérieur de Musique de Paris. Professeurs : Pierre Schaeffer, puis Guy Reibel.

1973

- * Conception d'un orchestre de projecteurs sonores par registres et étagement de plans : l'Acousmonium. Inauguration avec L'Expérience Acoustique de François Bayle.

1974

- * Premières expériences d'informatique musicale (Bénédict Mailliard - Pierre-Alain Jaffrenou - Bernard Durr).

1975

- * Création de l'Institut National Audiovisuel auquel s'intègre le Groupe de Recherches Musicales comme Département de Recherche et de Création Musicales et implantation à la Maison de Radio France.

Aucune mention de la présence de l'acousmonium
sur l'annonce du concert du 12 février

GROUPE DE RECHERCHES MUSICALES

FRANÇOIS BAYLE



CONCERTS 1974.

CYCLE A

PAROLE

Eglise Saint-Séverin

■ Mercredi 16 janvier à 20 h 30

K. STOCKHAUSEN : *Gesang der Junglinge*

O. MESSIAEN : *Méditations sur le Mystère
de la Sainte Trinité* n^{os} 5 et 7 1^{re} audition

Orgue : J.-C. Raynaud

J. LEJEUNE : *Parages* création

suite en neuf mouvements

O. MESSIAEN : *Méditations sur le Mystère
de la Sainte Trinité* n^{os} 3 et 4 1^{re} audition

Orgue : J.-C. Raynaud

■ Mercredi 23 janvier à 20 h 30

G. LIGETI : *Volumina*. Orgue : X. Darasse

D. KAUFMANN : *Automne pathétique* 1^{re} audition

M. CHION : *Requiem*

■ Mercredi 30 janvier à 20 h 30

B. MADERNA : *Invenzioni su una voce* 1^{re} audition

B. PARMEGIANI : *Enfer*

F. BAYLE : *Purgatoire*, récitant M. Hermon

BAYLE-PARMEGIANI : *Paradis* création

■ Mercredi 6 février à 20 h 30

BRAHMS-LASSUS : Chorale Stéphane Caillat.

Ensemble vocal Musique Nouvelle

S. CAILLAT : *Illumination* pour chœur création

R. CAHEN : *Passé composé*

M. BOKANOWSKI : *Koré* création

G. REIBEL : *Ballade des menus propos,*

Annabel Lee, Ombre, avec la voix de L. Terzieff

Direction Stéphane Caillat

CYCLE B

RENCONTRES

Espace Pierre Cardin

■ Mardi 12 février
à 19 h

F. BAYLE : *L'Expérience Acoustique I et II*
à 20 h 30

F. BAYLE : *Vibrations composées* 1^{re} série création

L'Expérience Acoustique III-IV-V 1^{re} audition

RAVEL-STOCKHAUSEN-MESSIAEN-DEBUSSY :

Piano-références Pièces interprétées par G. Frémy

D. Merlet, J.-R. Kars

■ Mardi 19 février à 20 h 30

J.-C. RISSET : *Mutations II* création

J. CHOWNING : *Turenas* création

• *Concert d'oiseaux du Kenya*, Doc. J.-C. Roché

G. REIBEL : *Triptyque* création

■ Mardi 26 février à 20 h 30

J. AELLER : *Horizont* 1^{re} audition

T. TAKEMITSU : *Water Music* 1^{re} audition

• *Flûtes de Pan des Iles Salomon*,

Documents H. Zemp

J. SCHWARZ :

Il était une fois création

■ Mardi 5 mars à 20 h 30

L. BERIO : *Thema Omaggio a Joyce*

• *Sango, musiques africaines*,

Documents S. Arom

B. PARMEGIANI :

De Natura Sonorum création

catalogue en treize mouvements

il semblerait que l'histoire fasse une boucle



Bourges 1999 Cybernophone



La Haye 2009 Acousmonium



Strasbourg 2016 Acousmonium

Du côté de l'histoire des Gmebaphone et Cybernéphone, court aperçu de leurs développements

- **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 digitalement-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 matricables 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 foultitude 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 inaugura 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.

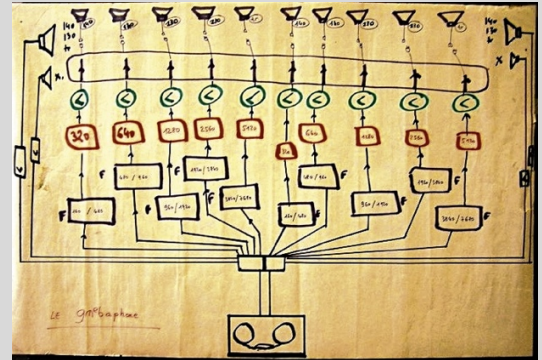
- **Le sixième modèle (1997-2000-2002)** : une nouvelle console numérique à touches digitales, dotée de deux écrans de visualisation des états et de contrôles informatisés et d'une tablette graphique, constitue cette nouvelle version de l'instrument. Les logiciels proposent alors, outre une nouvelle 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 associé. 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 ...

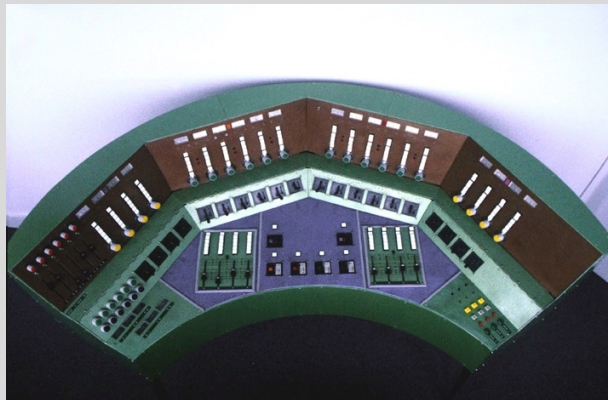
Conçus, cahier des charges (instrument et logiciels) comme lutherie par Christian Clozier, réalisés, circuits électroniques, logiques, mécanique, boiserie, peinture par Jean Claude Le Duc L'ensemble de ces instruments furent entièrement étudiés, analysés, finalisés dans le cadre de l'Atelier de Réalisations Technologiques Appliquées au Musical A.R.T.A.M de l'IMEB,

« la console et le processeur Gmebaphone 1 sont visibles au Musée Charles Cros à la BnF la console Gmebaphone 2 est visible au Musée de la Musique Philharmonie de Paris. »

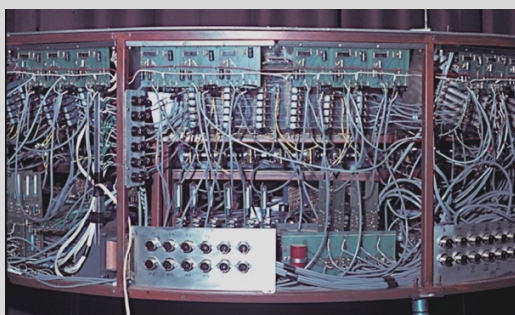
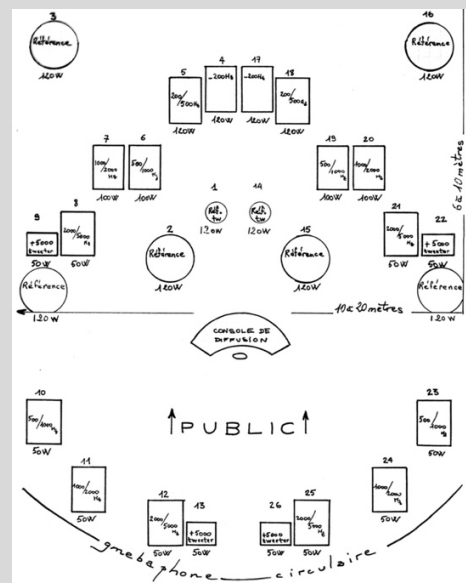
1973 Gmebaphone 1
1974 Gmebaphone 1b
1975 Gmebaphone 2
1976 Petit Gmebaphone
1979 Gmebaphone 3 et Matrice C 6
1982 Gmebaphone 3 développement
1986 Projet Gmebaphone 4 hybride
1990 Gmebaphone 4 dit Ulysse
1992 Gmebaphone 5
1997 Étude Gmebaphone 6
1998 Cybernéphone 6 a
2000 Cybernéphone 6 b
2002 Cybernéphone 6 c
2005 Cybernéphone 7



n° 1 Gmebaphone 1 1973

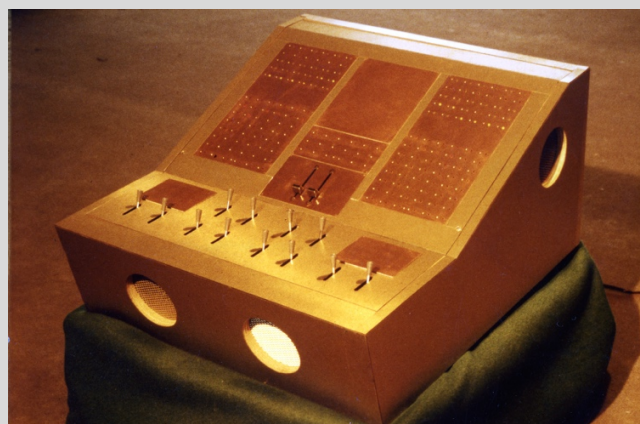


n° 2 Gmebaphone 1975





n°3 1979

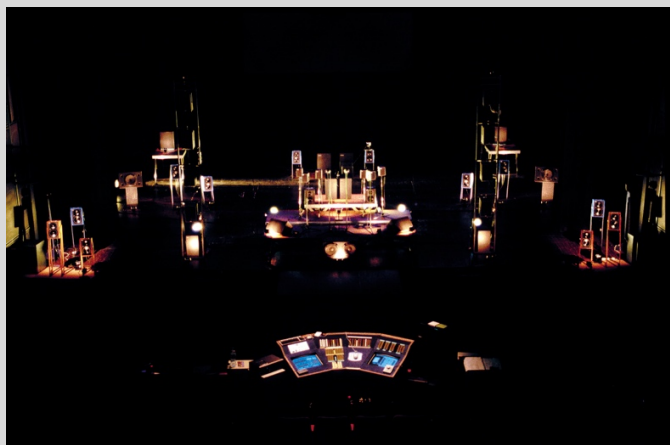


n° 4 Ulysse 1986/90



n° 5 1992





n° 6a 1997



n°6b 2000



n° 7 2005



**Quelques sources concernant le Gmebaphone
dont le modèle 1 datant de 1973 est déposé à la BnF**

Oxford Music Online Grove Music Online
Electro-acoustic music

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.

Curtis Roads

L’audionumérique -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).

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.

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 acusmática en concierto fue “Gmebaphone” del Groupe de Musique Expérimentale de Bourges (primer concierto en 1973),

Fabian Esteban Luna

“Historia electronica”

Algunas de la experiencias realizadas en ambitos académicos, artisticos y experimentales, de reconocids proyectos precursores donde se han planteado diferentes estrategias de espacializacion y difusion de sonido envolvente son: *Vortex* (1957) de Jordan Belson y Henry Jacob, - USA (40 altovoces) ; *Audium* (1963) de Stan Shaff y Douglas Mac Eachern - USA (176 altovoces) ; *Cybernephone* (1973), hosta1997 denominado *Gmebaphone*, de Christian Clozier, del IMEB - Francia (60 alto.voces) ;

Joanne Cannon Stuart Favilla
“Expression and spatial motion”

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 Expérimentale 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.

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.

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

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...

quelques étapes historiques du concert de musique électroacoustique “

- 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
- 1954 Première œuvre mixte pour orchestre et bande : Déserts d'Edgard Varèse
- 1958 Pavillon Philipps de l'exposition universelle de Bruxelles
- 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
- 1972 Polytope de Iannis Xenakis à Cluny
- 1973 Premier acousmonium : le Gmebaphone (GMEB de Bourges) avec 40 haut-parleurs

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.

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, alırlı geometrik düzenlemelerle seslendirme dağarına girmiştir. boyutsal ses arayışlarına iyi birer örnektir.

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].

Larry Austin

Computer Music Journal 2000 29ème Festival Synthèse Bourges IMC

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,

Musée de la Musique

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

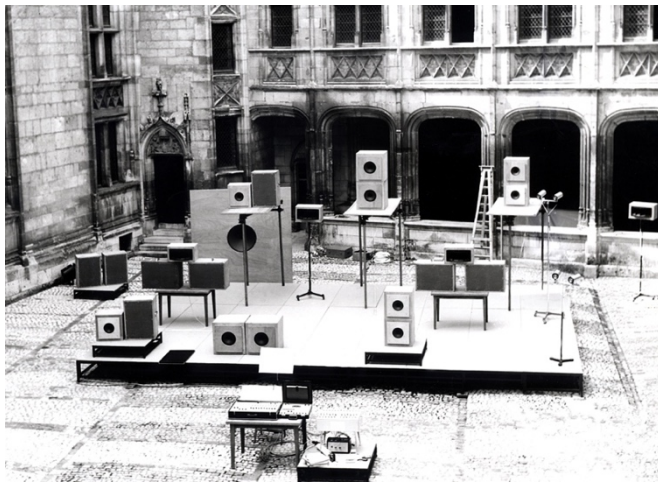
L'exposition "Un Musée pour vivre la Musique" en visite libre dans le cadre de la Nuit des Musées à Paris 2018.

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

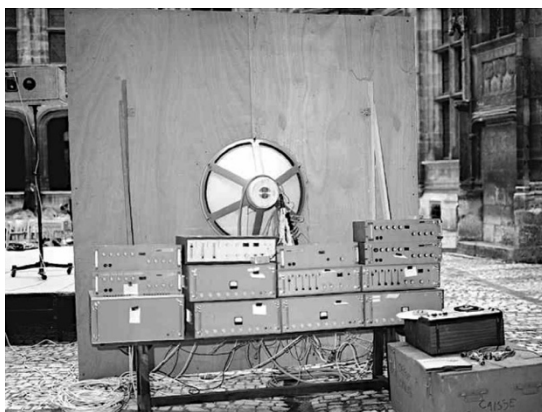


Les deux consoles et le processeur de filtrage
Gmebaphone 1973

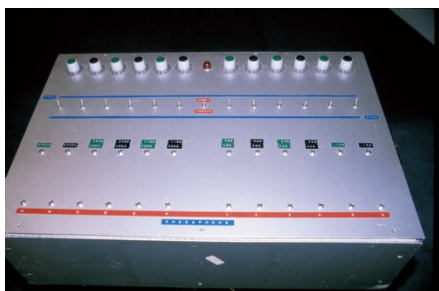
Le Gmebaphone inauguré le 5 juin 1973 dans la cour du Palais J. Cœur



27 HP enregistrés et références
2x6 registres g/d soit 21HP
2 blocs références g/d soit 6 HP
répartis en 4 plans et profondeur



le Grosboess contre basse
70 cm diamètre, polystyrène expansé
baffle plan 3x3 m



le Processeur de registres



les consoles Gmeb de diffusion

The first part of the paper discusses the importance of the research and the objectives of the study. It then presents a literature review of the existing research on the topic. The second part of the paper describes the methodology used in the study, including the data collection and analysis techniques. The third part of the paper presents the results of the study, and the fourth part discusses the conclusions and implications of the findings.

The study was conducted using a quantitative research design. Data was collected from a sample of 100 participants using a survey questionnaire. The data was then analyzed using statistical software to determine the relationships between the variables of interest.

The results of the study indicate that there is a significant positive relationship between the variables of interest. This finding is consistent with the previous research in the field. The implications of these findings suggest that the research has practical applications in the field of study.

In conclusion, the study has provided valuable insights into the topic and has contributed to the existing body of knowledge. Further research is needed to explore the topic in more depth and to validate the findings of this study.