



La musique électroacoustique en concert : histoire et perspectives

Pierre Couprie

► To cite this version:

Pierre Couprie. La musique électroacoustique en concert : histoire et perspectives. L'observatoire des pratiques musicales. Méthodes et enjeux, Apr 2001, Paris, France. p. 43-52. <hal-00801846>

HAL Id: hal-00801846

<https://hal.science/hal-00801846v1>

Submitted on 18 Mar 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Pierre COUPRIE

(Compositeur, musicien et doctorant à l'Université de Paris IV-Sorbonne)

LA MUSIQUE ELECTROACOUSTIQUE EN CONCERT : HISTOIRE ET PERSPECTIVES

1. Introduction

Avant de plonger dans l'histoire et la pratique de la musique électroacoustique, que signifie réellement ce terme ? Comme je l'ai déjà développé dans mon mémoire de DEA¹, je considère l'électroacoustique comme un genre et non comme un style. Il regroupe un nombre important de styles et de sous-genres musicaux différents : de la musique improvisée à l'acousmatique, en passant par la musique mixte. En simplifiant, nous pouvons dire qu'il existe deux genres principaux : la musique sur support sans musicien — appelée musique concrète ou acousmatique — et la musique mixte mettant en scène un ou plusieurs instrumentistes. Tous ces types de musique utilisent nécessairement une chaîne électro-acoustique afin de transmettre les sons enregistrés, transformés ou produits en direct.

Je parlerai tout au long de cet article de configurations : c'est le dispositif de diffusion électro-acoustique employé lors des concerts. La configuration comprend bien évidemment la disposition sur scène mais aussi celle dans la salle lorsque des haut-parleurs y sont placés. La notion de configuration est liée, en musique électroacoustique, à celle d'espace externe. Celui-ci correspond à la dimension spatiale mise dans l'œuvre au moment de sa diffusion. Elle est dépendante de l'acoustique de la salle, du nombre, du type, de la disposition des haut-parleurs et, bien sûr, des possibilités de jeu que le système permet. Cette notion est elle-même liée à celle d'espace interne déjà présent dans les sons eux-mêmes. Il convient enfin de noter que, contrairement aux musiques instrumentales, la musique électroacoustique n'a pas toujours de dispositif privilégié, ni même un petit nombre de dispositifs scéniques. En effet, cette musique est souvent jouée et mise en espace différemment dans des lieux différents.

Cet article sera organisé autour de trois thèmes : histoire, configuration et pratique. Dans une première partie, je mettrai en relief certaines étapes historiques du concert d'électroacoustique. La deuxième partie sera consacrée à l'observation de quelques configurations. Enfin, une troisième partie me permettra de développer le lien entre musique et espace et d'aborder quelques perspectives.

¹ Pierre Couprrie, *La terminologie du genre électroacoustique*, mémoire de D.E.A. sous la direction de J.Y.Bosseur, Université de Paris IV-Sorbonne, 1998, 114 pp. (en ligne *in* <http://studiobop.free.fr/>)

2. Histoire et configurations des dispositifs électro-acoustiques en concert

2.1. Quelques rappels historiques

Avant d'observer les dispositifs utilisés lors des concerts de musique électroacoustique, il convient de s'en remémorer les étapes historiques. Elles ne sont souvent déterminées que par les choix musicaux du compositeur et non par les possibilités technologiques. Ainsi si Stockhausen compose et diffuse en quatre pistes depuis 1958, c'est pour intégrer la dimension d'espace au cœur de son œuvre². De même les Polytopes permettent à Xenakis d'élaborer une structure alliant l'espace et les jeux de lumières³. Les technologies sonores utilisées dans ces deux exemples, magnétophone et multi-diffusion⁴, existaient bien auparavant.

Quelques étapes historiques du concert de musique électroacoustique

- (1881 Démonstration du Théâtrophone de Clément Ader)
- 1939 Première œuvre de live electronic music : *Imaginary Landscape no.1* de John Cage
- 1950 Premier concert de musique concrète par Pierre Schaeffer et Pierre Henry à la salle Cortot
- 1951 Projection sonore en relief spatial avec le Pupitre potentiométrique de relief de Jacques Poullin et Pierre Schaeffer sur 4 haut-parleurs
- 1952 Première diffusion de musique concrète en plein air aux USA (Massachussets)
- 1954 Première œuvre mixte pour orchestre et bande : *Deserts* d'Edgard Varèse
- 1958 Pavillon Philipps de l'exposition universelle de Bruxelles : mise en espace sur 300 haut-parleurs
- 1958 Stockhausen travaille en 4 pistes et diffuse sur 4 haut-parleurs disposés aux quatre coins de la salle.
- 1959 Premier concert avec un magnétophone 2 pistes et un magnétophone 1 piste permettant une projection en 3 pistes (GRM)
- 1972 Polytope de Iannis Xenakis à Cluny
- 1973 Premier acousmonium : le Gmebophone (IMEB de Bourges) avec 40 haut-parleurs
- 1974 Inauguration de l'acousmonium du GRM
- 1978 Construction de l'espace de projection de l'IRCAM
- 1981 *Sonic Waters* de Michel Redolfi : premier concert subaquatique dans la baie de San Diego
- 1995 Premiers essais du spatialisateur
- 2000 Premier concert acousmatique avec un système 5.1 par Bertrand Merlier (JIM de Bordeaux)

Exemple 1 : les étapes historiques

L'Exemple 1 montre quelques étapes de l'évolution du concert de musique électroacoustique. En fait, il y a eu peu d'évolution depuis l'apparition de l'acousmonium, il y a presque 30 ans. Toutefois, il est évident que les technologies ont fait un bond considérable. Le numérique a favorisé les possibilités d'automatisation, de simulation d'espace et de contrôle extrêmement complexe, en temps réel, de

² Jill Purce, « La spirale dans la musique de Stockhausen », *Musique en Jeu* (Paris), 15, 1974, p. ?

³ Sur les Polytopes, consulter :

- Olivier Revault d'Allonnes, *Xenakis Les polytopes*, Paris, Balland, 1975, 135 pp.
- Iannis Xenakis, Jean Millier et Maurice Fleuret, *Centre Georges Pompidou, le diatope, geste de lumière et de son* (Programme du Diatope), Paris, Centre Georges Pompidou, 1978, 22 pp.

⁴ Depuis 1933 pour le magnétophone et 1951 pour la multi-diffusion.

l'acoustique. Ces différentes technologies étaient parfaitement impossibles à mettre en œuvre en analogique.

Neuf ans après la première musique électroacoustique réalisée par Walter Ruttmann (*Week End* en 1930 restée sans suite), la première œuvre passant l'épreuve du concert est une musique mixte : *Imaginary Landscape n° 1* de John Cage. Cette œuvre de *Live electronic music* fut composée pour 2 phonographes à variateurs de vitesse, piano et cymbale chinoise. Ces deux musiques sont un peu particulières car elles étaient très novatrices et en avance de 20 et 10 ans sur celles qui sont restées dans l'histoire comme les premières musiques concrètes et mixtes : les *Etudes aux objets* de Pierre Schaeffer en 1948 et *Deserts* d'Edgar Varèse en 1954⁵.

Deux dernières remarques à propos de cette liste. Tout d'abord, on peut aisément affirmer qu'à la fin des années 50, ce qui constitue la caractéristique des concerts de musique électroacoustique — la mise en espace sur plusieurs haut-parleurs — est déjà une réalité. Enfin, il ne faut pas croire que ces quelques exemples soient représentatifs des pratiques musicales en matière d'électroacoustique. Chaque concert exige bien souvent un dispositif différent car les œuvres sont différentes, les salles sont différentes et la technologie évolue. Cette liste est donc là pour nous interroger sur la variété des pratiques afin d'en dégager des éléments pour les observer et non pour fixer des modèles de diffusion.

2.2. Quelles pratiques pour quelles musiques ?

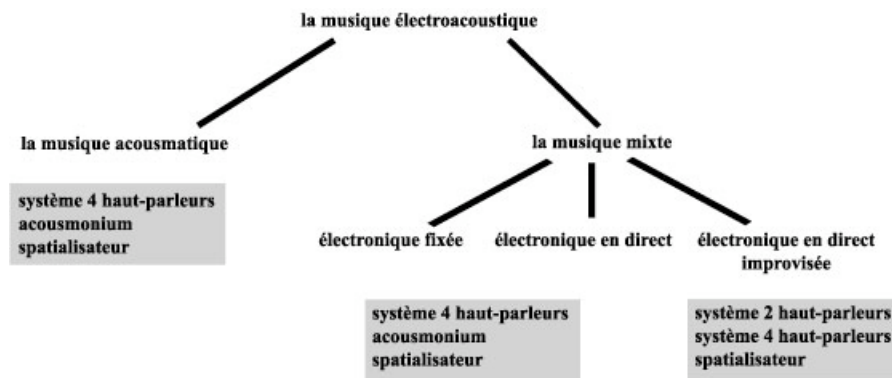
J'avais élaboré en 1998, lors de mon DEA⁶, un schéma historique du genre électroacoustique afin de clarifier les étapes de son évolution parmi la multitude des pratiques. Quatre grands types ressortaient. Je ne m'occuperai pas aujourd'hui du premier : l'art radiophonique. En effet c'est une pratique de diffusion radiophonique et non de concert⁷.

⁵ Sur l'histoire de la musique concrète, consulter :

- Michel Chion, *La musique électroacoustique*, Paris, PUF, Que sais-je ?, n° 1990, 128 pp.
- Michel Chion et Guy Reibel, *Les musiques électroacoustiques*, Paris, Edisud/Ina-GRM, 1976, 344 pp.

⁶ Pierre Couprrie, *Op. cit.*, p. 50.

⁷ Le théâtrophone (présent dans l'exemple 1) inventé par Clément Ader est probablement un des ancêtres de l'art radiophonique.



Exemple 2 : les différentes catégories de l'électroacoustique et leurs dispositifs

Les trois suivants peuvent être regroupés en deux genres : les musiques de support et les musiques mixtes.

Parmi les musiques mixtes, je rajouterais trois sous-ensembles (cf. Exemple 2) : les musiques pour instrument(s) et électronique fixée, les musiques avec transformations ou réalisation de la partie électronique en direct et les musiques électroacoustiques improvisées. Cette scission entre les musiques acousmatiques et les musiques mixtes s'est réellement révélée dans les années 70 et 80⁸. Rares sont à l'heure actuelle les compositeurs exerçant effectivement et régulièrement dans les deux domaines. Chacune de ces musiques utilise certains types de dispositifs. Ils ne sont pas exclusifs, mais permettent de faire une première observation sur les rapports entre musique et dispositifs : les musiques acousmatiques accordent une plus grande importance à l'espace de diffusion que les musiques électroniques improvisées. En effet, l'électronique en direct est difficile à gérer lors d'une improvisation. Un travail de mise en espace n'est pas impossible mais ajoute une très grande complexité au dispositif.

2.3. Espace interne / espace externe

L'espace est devenu une composante essentielle des musiques électroacoustiques. Cet espace se décompose en deux entités : l'espace interne et l'espace externe. L'espace interne est inscrit dans le son. Il est rendu par l'utilisation de la stéréophonie ou de la biphonie, d'effet de réverbération, d'écho et de filtre. Ces artifices analogiques ou numériques permettent au compositeur d'élargir l'espace d'un son ou d'une séquence complète en donnant une impression de positionnement horizontal et/ou de profondeur. L'espace externe est réalisé lors de la diffusion de la musique. Cet espace est dépendant du dispositif utilisé : il peut varier de deux à plusieurs dizaines, voire centaines de haut-parleurs. De plus, une même œuvre peut être jouée en concert sur des dispositifs très différents. Toutefois, cette différenciation peut être très floue dans certaines circonstances. En effet, on peut facilement faire croire que l'espace d'un son est réalisé sur la bande magnétique, donc en interne, alors qu'il est tout simplement construit lors de la mise en espace grâce à un haut-parleur disposé en profondeur sur la scène ou dans

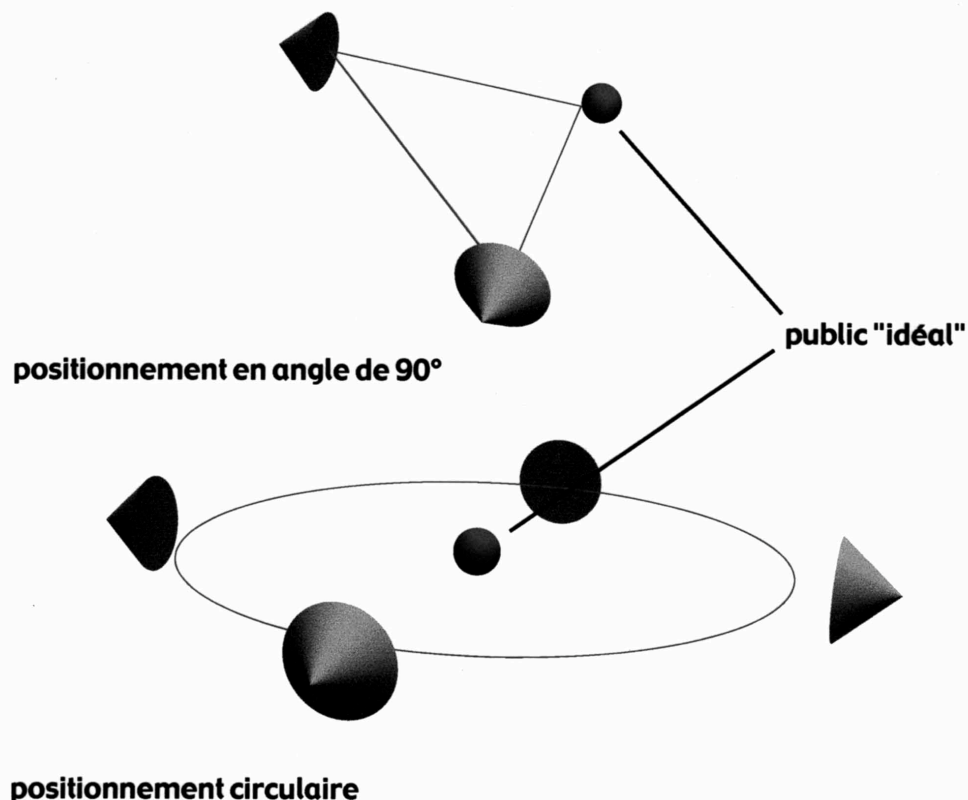
⁸ François Delalande, *Le son des musiques entre technologie et esthétique*, Paris, Buchet/Chastel et Ina-GRM, 2001, p. 34.

des espaces jouxtant la salle comme les couloirs ou les coulisses. Ces pratiques ne sont pas rares et sont parfois même très recherchées par certains compositeurs comme Denis Dufour⁹ par exemple.

3. Observation des dispositifs

3.1. Deux exemples de dispositif simple

Les différents schémas qui suivent vont nous permettre de comprendre comment l'espace est devenu une donnée essentielle au point que certains compositeurs parlent d'interprétation¹⁰ lors de la mise en espace. Je viens d'évoquer la division de l'espace en deux entités : interne et externe. L'espace externe, réalisé lors du concert, en direct, est révélateur de la sensibilité du compositeur ou de la personne qui est chargée de mettre en espace l'œuvre et n'est pas déterminé par le prestige ou le budget de la manifestation. De même, le nombre de haut-parleurs ne présage en rien des qualités musicales de la mise en espace. Tout dépend de l'emplacement des haut-parleurs et de la virtuosité du metteur en espace.



Exemple 3 : un dispositif 2 pistes et un dispositif 4 pistes

⁹ J'ai découvert l'acousmonium de Denis Dufour lors d'un concert à la Salle Cortot en 1998 en mettant en espace une de mes œuvres sur cet instrument.

¹⁰ Sur l'interprétation de la musique acousmatique, consulter : (collectif), *Ars Sonora*(Paris), n°4, novembre 1996, revue en ligne in avril 1996, revue en ligne in <http://margaux.ipt.univ-paris8.fr/~arsonora/> (23/05/01).

Le graphique situé en haut de l'Exemple 3 nous permet d'effectuer une première distinction et d'aborder la notion de positionnement horizontal. Lorsqu'il y a deux haut-parleurs, l'angle de positionnement, si l'on est bien placé, est d'environ 90°. Dans ce cas, la mise en espace est très réduite, voire inexistante. Elle consiste simplement à équilibrer les deux canaux de diffusion pour des œuvres bi-pistes¹¹ et à avoir un jeu de panoramiques pour les œuvres une piste ou monophoniques. Dans le second graphique de l'exemple 3, le positionnement est circulaire. Le son entoure le public, il est au cœur du son. Il y a trois possibilités d'utilisation de ce dispositif à quatre haut-parleurs :

1) avec un enregistrement monophonique. Les sons peuvent se déplacer sur l'ensemble des 4 haut-parleurs. L'espace externe est donc réalisé en direct lors du concert. C'est le dispositif utilisé en 1951 par Pierre Schaeffer et Pierre Henry avec le pupitre potentiométrique de relief ;

2) avec un enregistrement en bi-piste, l'espace externe est aussi créé lors du concert mais les sons ne peuvent se déplacer que sur deux haut-parleurs puisqu'ils fonctionnent par paires (G = voie de gauche, D = voie de droite) :

G	D	ou	G	D
G	D		D	G

3) avec un enregistrement en 4 pistes, réalisé sur un seul ou plusieurs magnétophones synchronisés, l'espace externe est inscrit directement sur la ou les bandes magnétiques lors du travail en studio et non en direct. Il se confond donc avec l'espace interne. Ce dispositif est celui utilisé par Karlheinz Stockhausen à la fin des années 50. Il lui permettait de réaliser des mouvements de sons en spirale¹². Le son se rapproche ou s'éloigne de plus en plus du public.

3.2. Un dispositif pour la musique mixte¹³

L'Exemple 4, plus complexe, permet de faire apparaître, ce qui n'est pas toujours évident : la division de l'espace de la salle en deux espaces contenus l'un dans l'autre lors de certains concerts de musique mixte. La mise en espace des instruments acoustiques et des sons électroniques fixés ou transformés pose un problème essentiel de balance¹⁴. En effet, il est assez gênant de ne pas diffuser le son naturel de l'instrument, le risque est de ne plus l'entendre. Alors, l'instrument est sonorisé. Toutefois, il est aussi très gênant de le diffuser sur l'ensemble du système, surtout si celui-ci occupe complètement l'espace de la salle¹⁵. On risque de voir le musicien jouer

¹¹ j'emploie le terme de bi-piste. En effet, la musique électroacoustique n'utilise que rarement la stéréophonie : les sons qui sortent des deux haut-parleurs sont très souvent différents

¹² Jill Purce, *Op. Cit.*

¹³ Sur la mise en espace de la musique mixte, consulter : Vincent Tiffon, « Espace et musique mixte », *Ars Sonora* (Paris), n° 5, avril 1996, revue en ligne in <http://margaux.ipt.univ-paris8.fr/~arsonora/> (23/05/01).

¹⁴ Le terme *balance* désigne en technique du son l'équilibrage des sources sonores les unes par rapport aux autres.

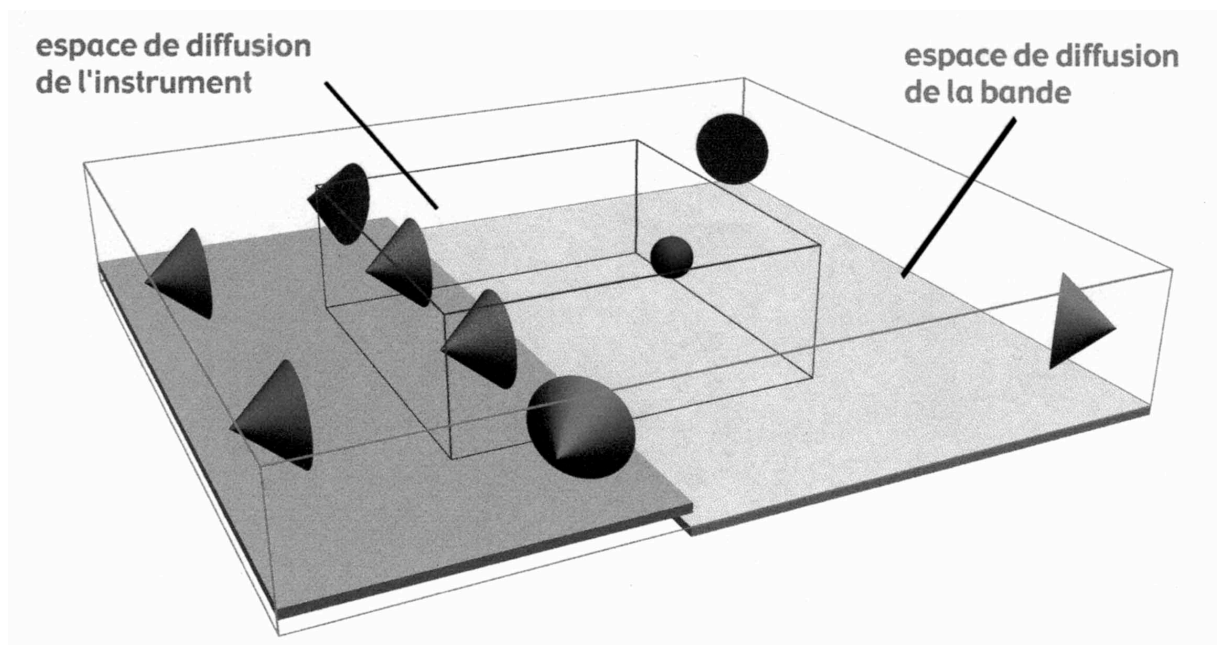
¹⁵ Ce phénomène est couramment utilisé dans les musiques électroacoustiques improvisées. En effet, les musiciens réalisent souvent chacun leur propre équilibrage sur deux enceintes certains effets de *delay* ou

devant nous et de l'entendre à gauche ou même derrière. Alors, on crée un second espace recentré sur le musicien afin d'avoir une adéquation entre ce que l'on voit et ce que l'on entend. Il existe aussi une autre solution dont je parlerai dans quelques instants qui permet de rapprocher et gérer ces deux espaces : le spatialisateur. Enfin notez que le système de mise en espace est ici très complexe par le nombre de haut-parleurs et le double circuit de diffusion.

3.3. Deux exemples de dispositif complexe

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.



Exemple 4 : un double dispositif pour la mise en espace des musiques mixtes

Les haut-parleurs étaient regroupés en ensembles spécialisés dans la restitution d'une bande de fréquences. Le cyberphone, successeur actuel du premier acousmonium appelé le gmebophone, fonctionne de la manière suivante : une musique en deux pistes ou plus est analysée par un ordinateur et découpée en bandes de fréquences. Les sons

d'écho sont basés sur des mouvements du son de droite à gauche. J'ai aussi très souvent remarqué cet effet dans les concerts de jazz où les instruments sont sonorisés sur des enceintes disposées dans la salle et non à proximité du musicien. L'effet est assez surprenant mais ne gêne pas l'écoute, puisqu'il n'y a aucun jeu d'espace dans ce cas.

résultants de cette découpe spectrale sont envoyés sur les haut-parleurs eux-mêmes contrôlés par la table de diffusion constituée de fader tactiles. Le metteur en espace gère ainsi les niveaux de chaque groupe de haut-parleurs. L'analogie avec un orchestre est flagrante : comme les instruments traditionnels sont répartis du grave à l'aigu, les haut-parleurs sont ici répartis par zones de fréquences. François Bayle parle même d'orchestre de haut-parleurs ou d'orchestre de projecteurs d'images sonores¹⁶.

Il faut noter que chaque acousmonium¹⁷ est conçu pour un certain type de mise en espace. La comparaison entre les différents dispositifs actuellement en service permettrait de révéler un lien évident entre la musique du compositeur qui est à l'origine de sa construction et les types d'espaces produits par le dispositif. Bien au-delà de cette simple remarque, cette étude pourrait aussi nous révéler certains aspects méconnus des œuvres couramment mises en espace sur chacun des acousmoniums. Ainsi l'espace des concerts de Pierre Henry n'a rien à voir avec celui déployé lors des concerts du Groupe de Recherche Musicale.

3.3.2. La notion de plan d'espace dans l'acousmonium et le spatialisateur¹⁸

L'Exemple 5 reproduit deux dispositifs très différents. Le premier est un exemple d'acousmonium et le second un exemple d'utilisation du spatialisateur. Trois plans d'organisations de l'espace apparaissent sur les deux graphiques :

- 1) Le positionnement : c'est l'ensemble des haut-parleurs placés le plus près du public. Ce sont généralement des haut-parleurs multi-fonctions présentant une bonne restitution de l'ensemble du spectre sonore. Ils servent à placer précisément les sons sans éloignement ;
- 2) les plans d'éloignement : en face du public, sur scène, des haut-parleurs sont disposés par séries à des distances différentes. Ils sont généralement spécialisés dans une zone de fréquence par leur construction ou par un réglage des filtres sur la table de diffusion. Dans le cas du Spatialisateur, le plan d'éloignement est unique. C'est le logiciel qui gère l'éloignement du son en variant les volumes (source directe et réverbérée) et la réverbération ;
- 3) le plan d'élévation : il est constitué d'un ensemble généralement restreint de haut-parleurs situés en hauteur. Ils sont, comme dans le plan de positionnement, multi-fonction, afin de pouvoir élever n'importe quel type de son.

¹⁶ Sur les images-de-son et les projecteurs d'images sonores, consulter □ François Bayle, *Musique acousmatique propositions... ..positions*, Paris, Ina-GRM et Buchet/Chastel, 1993, 270 pp.

¹⁷ Nous pouvons dire qu'il existe actuellement cinq acousmoniums en service en France □ celui de l'IMEB (Bourges), celui du GRM (Paris), celui de Pierre Henry (Studio Son/Ré, Paris), celui de Denis Dufour (Crest) et celui du Centre Culturel Norois (Arras)

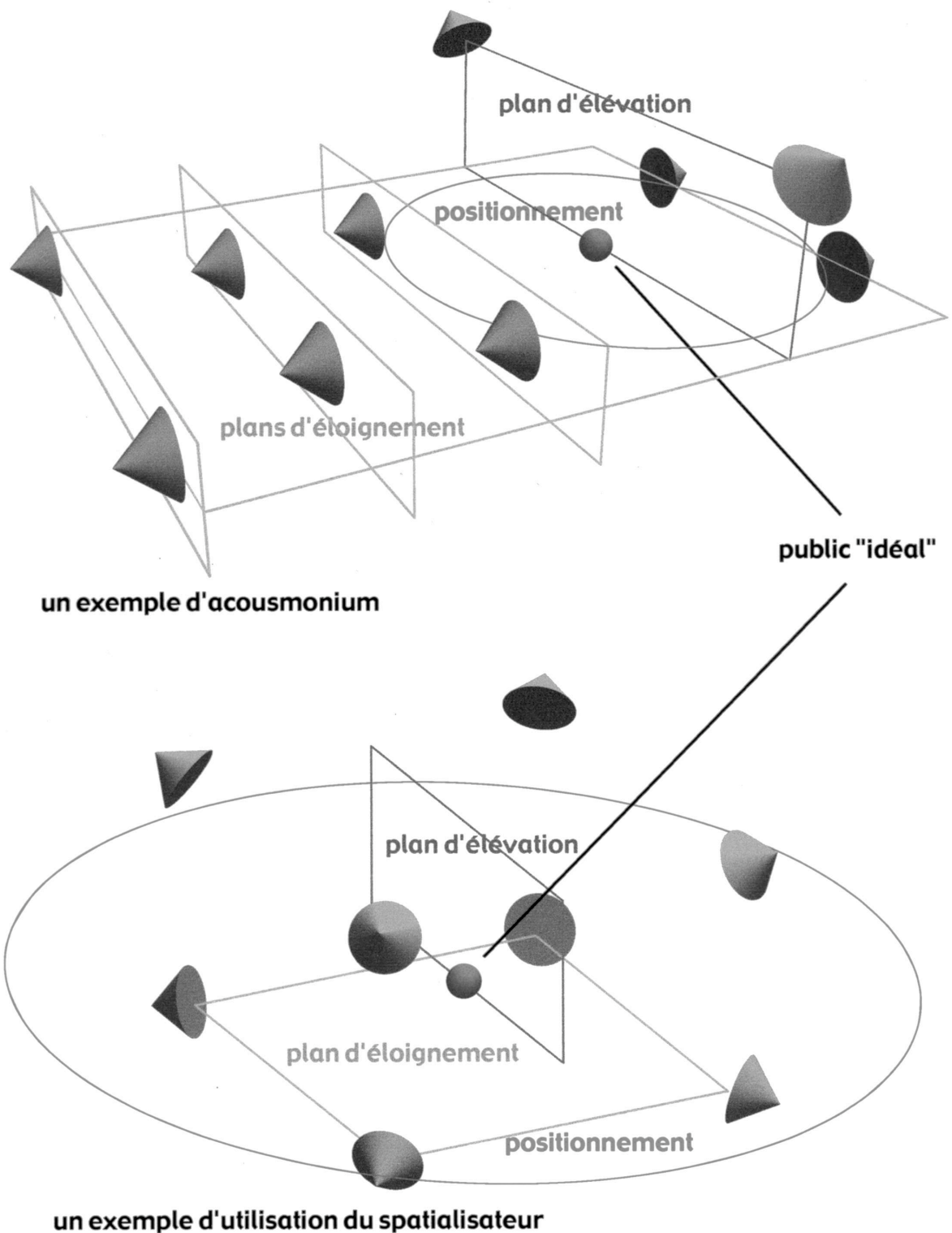
¹⁸ Le Spatialisateur, développé à l'I.R.C.A.M. par Jean-Marc Jot et Olivier Warusfel, est constitué d'un dispositif de deux à huit haut-parleur pilotés par un logiciel : le Spat fonctionnant sous Max-MSP. Le logiciel permet de gérer l'espace par un jeu de panoramiques, de filtres et de chambres de réverbérations.

Dans l'acousmonium, le nombre des haut-parleurs est variable : de plus de quatre à plusieurs centaines lors de mises en espace en extérieur. Le grand avantage de ce système est de s'adapter à l'architecture du lieu en jouant avec l'espace de celui-ci. Ainsi, le même acousmonium dans des salles différentes sonnera différemment. En revanche le dispositif peut être très complexe à implémenter. Le Spatialisateur est plus simple mais fait appel à un dispositif informatique ce qui pose de nouveaux problèmes¹⁹. Il s'adapte à n'importe quel lieu en reconstituant un espace totalement virtuel. Les sons peuvent se déplacer dans n'importe quelle direction et s'éloigner à l'infini.

4.1. L'espace de composition et l'espace du concert

Le premier concert réalisé avec un dispositif de spatialisation eut lieu en 1955 avec le pupitre potentiométrique de relief réalisé par Pierre Schaeffer et Jacques Poullin. La musique concrète était alors composée depuis 1948 sur des disques souples et avait la particularité d'être monophonique. Le magnétophone une piste commencera à être utilisé en 1950 tandis que le premier magnétophone bi-piste arrivera dans les studios du Groupe de Recherche Musicale en 1959. La technique de composition consistait, jusqu'en 1950, à enchaîner ou mixer les fragments sonores — isolés ou non sous forme de boucle grâce au sillon fermé — en déclenchant les tourne-disques avec, pour le compositeur Pierre Henry, une grande virtuosité. Le travail était complexe et la moindre erreur nécessitait de recommencer complètement la séquence. Les sons étaient extraits d'enregistrements réalisés dans le studio ou dans d'autres lieux. Chacun des sons avait donc son espace d'enregistrement.

¹⁹ Cette remarque est à nuancer. En effet, les systèmes informatiques (ordinateur et carte son à huit sorties) sont de moins en moins coûteux. Toutefois, l'informatique en direct, lors de concerts, est toujours risquée.



Exemple 5 : un exemple d'acousmonium et d'utilisation du spatialisateur

Le studio possédait aussi une chambre de réverbération ainsi que des filtres qui permettaient de transformer cet espace. Malgré la monophonie, l'espace était donc déjà présent dans les premières œuvres de musique concrète.

4. Pratique et musique

L'amélioration des technologies a permis de développer la place de cet espace. La meilleure restitution des plus infimes détails du matériau sonore semble être une course technologique. Mais ce sont justement ces détails qui trahissent l'espace. Les compositeurs peuvent, à l'heure actuelle, faire coexister, avec une très grande maîtrise, des espaces différents afin d'intégrer, avec beaucoup de finesse, cette donnée dans la musique. C'est la volonté de constituer un instrument capable de le compléter et de révéler l'espace interne en concert, cet espace interne qui a donné naissance à l'espace externe. C'est ainsi que les dispositifs que j'ai présentés dans la deuxième partie de mon exposé sont devenus des éléments essentiels à la pratique de la musique électroacoustique.

4.1. La place du visuel

Je n'ai pas encore évoqué une composante importante de tout concert : le visuel. Evidemment présent lors de l'interprétation d'une musique mixte par le jeu de l'instrumentiste, il devient difficile d'évaluer son importance lors des concerts de musique acousmatique. Il est pourtant révélateur, même si cette pratique s'est simplifiée, qu'aux concerts GRM, un jeu de lumières soit souvent utilisé. La pratique de concerts spectacles avec jeu de lumières, laser, voire feux d'artifices, a été utilisée dans les années 70 par des compositeurs comme François Bayle, Christian Clozier ou Pierre Henry. L'acousmatique, dont l'objectif est de concentrer l'attention de l'auditeur sur le son, ne s'est donc pas affranchie du visuel.

4.2. Perspectives

Peut-on esquisser de quoi sera fait l'avenir du concert d'électroacoustique ? Trois standards de mise en espace semblent se mettre en place actuellement :

- 1) tout d'abord, la bi-phonie, le travail sur deux pistes comme le font les compositeurs depuis le milieu des années 50. Loin d'être tombé en désuétude, ce dispositif est toujours extrêmement présent lors des concerts ;
- 2) le deuxième standard est le huit pistes constitué de huit enceintes utilisées sous forme d'acousmonium (généralement en cercle entourant le public) ou avec le Spatialisateur (en cercle ou en cube) ;
- 3) enfin le système 5.1 apparu au cinéma en 1993. Ce standard utilise 5 haut-parleurs (trois en façade et deux en arrière) associés à un éventuel haut-parleur permettant de renforcer les fréquences graves. Il est prévu pour être utilisé chez soi, dans son salon. Toutefois son utilisation en concert se développe depuis environ un an dans le milieu acousmatique²⁰.

²⁰ Un studio comme le G.R.M. est désormais équipé de deux studios en deux pistes et projette d'équiper leur troisième studio en 5.1. L'utilisation de ce système, particulièrement adapté à la diffusion du son au cinéma, risque toutefois de poser certains problèmes. En effet, la gestion de l'espace est incomplète et privilégie les sons diffusés en face de l'auditeur en créant des trous d'espace sur les côtés.

5. Conclusion

Je viens d'esquisser rapidement une étude des pratiques musicales en électroacoustique. J'ai pu vous montrer comment l'espace était intimement lié au concert mais aussi à l'œuvre elle-même. La troisième dimension dans les graphiques commence à se développer sur l'Internet. Des sites entièrement en 3D vont probablement voir le jour dans les mois qui viennent. Nous ne pouvons qu'espérer que les possibilités sonores suivront cette direction afin de renforcer l'illusion de la réalité. Cette technologie, doublée par celle de l'Internet haut débit, pourrait fournir aux compositeurs des outils nouveaux de mise en espace, accessibles à tous et touchant un large public.