

inclut les zones des infra et ultra-sons, s'adressant non plus seulement aux facultés auditives proprement dites, mais à la sensibilité du corps tout entier : pour E. Radigue, en effet, « l'espace produit ses propres vibrations », et c'est donc lui-même qui est en jeu lorsque des vibrations sonores l'investissent.

K. Stockhausen a, pour sa part, expérimenté à de multiples reprises, après *Gruppen* et *Carré*, le rôle de l'espace, en inscrivant son projet musical dans un lieu ouvert (*Musique dans un parc*) ou en proposant à l'auditeur une sorte de libre itinéraire entre des événements musicaux liés à des emplacements dispersés (*Alphabet pour Liège*), ou bien encore en contribuant à la construction d'un édifice destiné à servir de réceptacle à *Hinab-Hinauf* pour l'exposition universelle d'Osaka ; dans ce dernier cas, une plate-forme mobile permettait aux auditeurs de monter et descendre à l'intérieur d'une forme sphérique, les haut-parleurs étant répartis de manière aussi large que possible dans l'édifice pour engendrer les trajectoires acoustiques les plus diversifiées.

Au lieu de s'en tenir à une analyse et à une exploitation de ses potentialités, la réflexion sur l'espace et l'architecture peut se charger d'une dimension critique, ce dont témoigne notamment le travail de Dorothée Selz. Le sujet de sa série des *Références visuelles et sonores* (1973/74), dont fait partie *l'Opéra de Paris*, c'est en effet les liens culturels, sociaux et politiques qui se trament au sein de la ville de Paris. Chaque lieu est traité sous la forme d'un agrandissement photographique de la façade du bâtiment choisi, retravaillée en trompe l'œil dans ses méandres architecturaux en pâte de sucre appliquée avec une poche à douille. L'image ainsi obtenue s'accompagne d'une cassette qui informe sur l'origine du bâtiment, sa fonction (d'après des documents fournis par l'institution concernée), des discours, avec l'inclusion de bruitages ou de musiques captés sur place, ce qui constitue une manière d'enquête acoustique.

Plus globalement, on constate aujourd'hui, de la part des compositeurs et des artistes concernés par la pratique de la performance, de l'installation etc., l'exigence d'une maîtrise de plus en plus affinée de l'espace, qui répond à des impératifs techniques et esthétiques des plus diversifiés. La diffusion des œuvres électro-acoustiques, aussi bien que la réalisation des partitions qui mettent en relief la part théâtrale du jeu instrumental, ou encore les projets impliquant une interaction du visuel et du sonore sont généralement inséparables d'un dispositif spatial conçu en fonction de chaque cas de figure.

Iannis Xenakis

*Vous avez travaillé pendant plusieurs années avec Le Corbusier. Quel a été l'apport d'une telle collaboration ?*

Ma rencontre avec Le Corbusier s'est faite sur le tard. Pour moi, l'architecture s'était arrêtée au V<sup>e</sup> siècle av. J.C., à Athènes surtout. En voyant le travail de Le Corbusier, j'ai progressivement changé d'opinion, parce que c'était assez proche de ce que j'essayais de faire en musique — ce qui est curieux —, c'est-à-dire, selon des idées, chercher des choses, les agencer d'une façon où l'esthétique intervenait, fonctionnait elle aussi. Il ne disait pas « ça, c'est beau », mais je sentais ce qu'il voulait faire quand il dessinait ; son attitude devant la problématique était assez comparable à ce que j'essayais de faire. Et je peux dire que cela m'a ouvert à ce que pouvait signifier le visuel dans le domaine sonore, et vice-versa. Mais je n'étais pas conscient de ces choses-là, ça se passait d'une manière indicible, au fil des ans.

*D'autres artistes visuels ont-ils exercé une influence sur votre démarche ?*

Pevsner m'a intéressé parce qu'il avait une conception de la sculpture qui était assez proche de la mienne, à cause des droites et des formes abstraites qu'il inscrivait dans ses sculptures.

*En fait, des plasticiens du volume qui se rapprochent de l'architecture, plutôt que des peintres qui travaillent sur deux dimensions...*

J'ai beaucoup apprécié Mondrian dans sa période abstraite ; Klee, beaucoup moins, à cause de l'immixtion du figuratif dans ses peintures, et pas tellement Picasso : je sentais la pâte... je sentais la main, sa maîtrise ; mais j'étais un peu à côté de la chose.

*Est-ce que vous considérez les relations à l'art visuel à travers vos activités d'architecte, comme déterminantes pour votre démarche musicale ?*

Je pense qu'il y a d'abord la notation, qui est visuelle, et qui m'a posée beaucoup de problèmes au début ; par la suite, le dessin d'architecture m'a beaucoup aidé. J'ai donc beaucoup utilisé le visuel.

*C'est donc à travers l'architecture que vous avez fait la connexion avec la notation musicale ?*

Oui, c'est elle qui m'a donné à réfléchir. Pourquoi je faisais ceci plutôt que cela, par exemple.

*Mais j'ai vu des brouillons de vos partitions qui sont graphiques au*

départ : je pense à Errikthon, par exemple, avec ses tracés purement visuels. Certes, ce n'était qu'une étape préliminaire, mais est-ce que vous faites cela fréquemment ?

Non, c'est variable. D'ailleurs, dernièrement, j'utilise de moins en moins les graphismes, je ne sais pas pourquoi ; c'est peut-être un défaut, ou un manque, je ne sais pas. J'utilise plutôt des écritures de type mathématique ou même parfois numérique, etc. ; et il n'y a pas de graphisme, dans ce cas-là.

Mais, par exemple, l'expérience de l'UPIC vous a-t-elle incité à développer des relations entre son et signe graphique ...

Non, je ne pense pas.

... ou à expérimenter des correspondances entre certains types de graphismes et certains types de sons ?

Non, mais cela m'a obligé à réfléchir sur certaines choses. Pourquoi, par exemple, je choisis de passer par le graphisme avant de mettre cela en musique ? J'ai compris qu'il y a certaines structures dans le visuel et dans l'auditif qui sont comparables, des structures mentales... Par exemple, pour le temps, fondamental en musique, la succession des instants est ordonnée, si j'ose dire : ils viennent l'un après l'autre. Dans la ligne droite, les points le sont aussi. On peut donc faire facilement un transfert de l'un à l'autre. De même, pour les hauteurs. Ce sont des ensembles ordonnés, c'est pourquoi on peut écrire les hauteurs sur une droite ; pas les fréquences qui sont un peu plus compliquées, car ce sont des courbes.

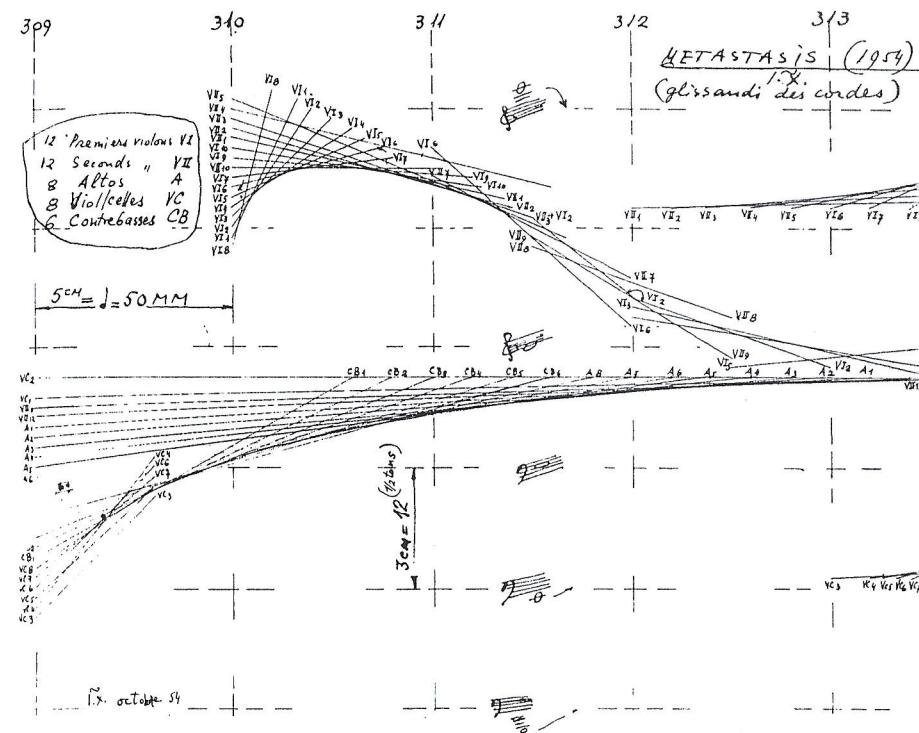
Le glissando, c'est une droite penchée dans l'espace. Le glissando, c'est quoi : c'est hauteur et temps. Les points sur le temps et les hauteurs sont ordonnés, il peuvent donc se transcrire sur une droite oblique.

Mais est-ce que vous n'avez pas été justement gêné par certaines conventions symboliques du solfège traditionnel, lorsque précisément vous faites appel à des types d'événements qui s'en éloignent ?

Oui, évidemment, c'est gênant ; il faut connaître les limites de chaque écriture ; en graphisme aussi, de toute façon, il y a des limites que l'écriture soit numérique, graphique ou traditionnelle.

N'est-ce pas pour cela que vous faites parfois appel à une transition, entre votre idée et la partition, qui passe par le graphisme ?

Oui, parfois sous forme de notes ou d'esquisses, pour laisser une



6 - Iannis Xenakis, *Metastasis*, 1954  
(glissandi des cordes) (© D R)



empreinte de l'idée que j'ai eue à un moment donné, c'est tout...

*Il y a, dans votre œuvre, des expériences qui témoignent fondamentalement de la rencontre du sonore et du visuel, les Diatopes et Polytopes.*

Oui, dans ce cas, les expériences sont parallèles parce que je suis très attiré par les choses visuelles. Il y a des idées, des structures, qui sont comparables dans le domaine du visuel ou de l'auditif à un niveau plus élevé que celui dont j'ai parlé (des points sur une droite) : par exemple, les masses d'événements sonores ou les masses d'événements visuels (les points qui s'alignent, qui s'éteignent en masse), sont comparables du point de vue de la structure et même du point de vue du traitement ; on peut les traiter de la même façon, avec les mêmes principes, bien sûr en prenant en compte les phénomènes de temps etc., qui ne sont pas du tout assimilables.

*Justement, pouvez-vous dire où commencent et où s'arrêtent les possibilités de comparaison entre phénomènes visuels et sonores ?*

Je vais vous donner un exemple : un cercle, c'est une ligne qui se mord la queue, qui se rejoint. Si on veut interpréter cela dans le domaine sonore, on prend la hauteur, qui est la propriété la plus simple, et on dessine un cercle dans ce plan à deux dimensions qui a la hauteur et le temps comme axes. Si vous commencez à un point donné du cercle, vous continuez sur ce cercle en partant du plus bas vers le plus haut, ensuite vous commencez à descendre. Cependant, à un moment donné, vous devez nécessairement commencer à reculer par rapport au temps et, à ce moment-là, ce n'est plus possible. Alors, si on veut obtenir un cercle auditif, ce devra plutôt être quelque chose qui ressemble à une sinusoïde.

*A ce moment-là, vous faites une adaptation...*

Oui, bien sûr.

*Dans les Polytopes, j'ai l'impression que vous avez préservé une certaine indépendance des niveaux ; il n'y a pas d'analogie entre le domaine visuel et sonore.*

Non, car ce sont deux façons de faire qui n'ont pas besoin d'être liées ensemble ; l'homme est assez intelligent pour suivre deux coursiers à la fois.

*Mais est-ce aussi parce que vous aviez l'impression qu'il y avait une certaine hétérogénéité dans les modes de perception ?*

Oui, bien sûr, il y a déjà hétérogénéité quand on voit et que l'on entend

de la musique ; par exemple, quand on voit un chanteur chanter, on écoute ce qu'il chante du point de vue musical et cela n'a rien à voir avec son aspect, c'est indépendant.

*Et c'est donc ce que vous avez fait quand vous avez conçu les Polytopes ; vous avez construit deux discours...*

Tout à fait. Parfois, il y a des compositions, des structures qui se rejoignent comme, par exemple, dans le *Diatope* au Centre Pompidou. Pour l'inauguration, il y avait mille six cents flashes électroniques que je pouvais allumer comme je voulais ; cela faisait une sorte de masse de points lumineux, comme des points sonores. Dans le domaine de l'espace, j'ai deux dimensions, ou trois, plus le temps ; en musique, je peux avoir plus d'une dimension en changeant, par exemple, les timbres par rapport aux hauteurs. Avec les timbres cela donne deux dimensions, avec le temps, trois ; plus l'intensité. Je peux donc avoir trois dimensions, plus le temps. Mais il ne faut pas les assimiler de manière simpliste, il faut faire attention, car la façon dont on intercepte les phénomènes visuels ou sonores est différente.

*Justement, avez-vous été amené à réfléchir sur des expériences précédentes qui vous ont révélé certaines limites ou au contraire certaines chances ?*

Oui, dans ces cas-là, on suit son instinct, son imagination, et on sent, même si on n'est pas conscient des limites, qu'il y a une pensée sous-jacente qui fait ce travail pour nous ; heureusement, d'ailleurs.

*Y a-t-il des exemples de conjonction entre le visuel et le sonore qui vous ont particulièrement marqué, sans être nécessairement issus de votre imagination ?*

Non, je ne le pense pas, à moins de s'exprimer comme Debussy à propos du vent dans les arbres. Il entendait le vent et voyait les feuilles bouger, c'était donc un phénomène-complet, total. La mer, tous les phénomènes qu'on voit dans la nature, la pluie, la grêle, avec en plus le sable dans les yeux ; plutôt des phénomènes naturels... Quand je participais à des manifestations contre les nazis à Athènes pendant l'occupation, il y avait un véritable chaos sonore : il y avait des cris parce que les Allemands tiraient dans la foule. J'étais toujours en tête et je pensais au danger d'être touché mais, en même temps, j'écoutais ce qui se passait ; et c'est cela qui, après, a ressurgi dans ma musique. C'est donc un phénomène à la fois social et sonore, très complexe. C'est ce qui m'a amené plus tard à utiliser le calcul des probabilités — à l'époque, je n'avais même pas idée que ce type de calcul existait,

j'étais jeune et je ne pensais pas à ça — à partir de ce souvenir des impressions que j'avais eues, d'événements parallèles à d'autres, comme les nuages de moustiques, par exemple.

*Comment en êtes-vous arrivé à l'intersection du visuel et du sonore que l'on trouve dans les Polytopes ?*

J'avais dessiné le Pavillon Philips à Bruxelles en 1958. Il y avait une musique de Varèse et une des miennes ; mais aussi un spectacle visuel, imaginé par Le Corbusier, qui était basé sur des images fixes tirées de son architecture, de l'architecture en général, toutes sortes d'imageries, réalistes la plupart du temps. J'avais été étonné qu'il n'y ait pas d'images plus abstraites, parce que sa peinture l'était quand même davantage.

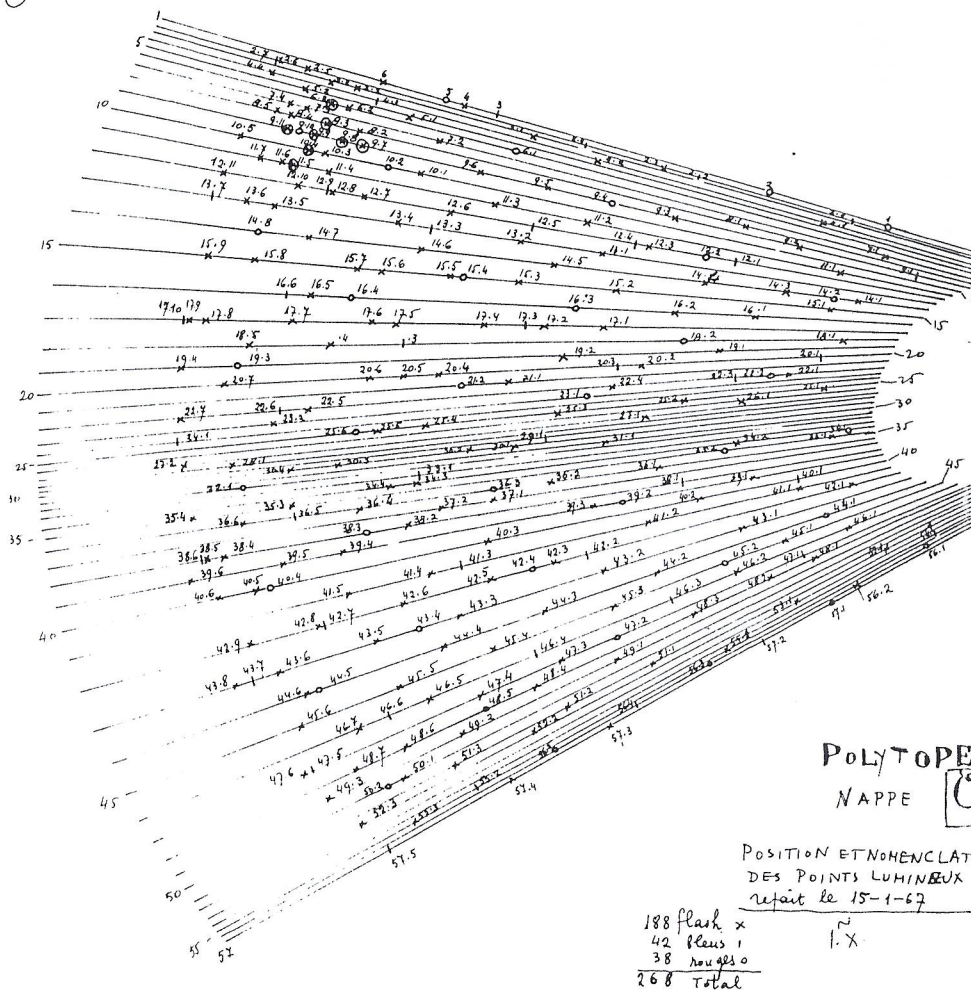
Je n'avais pas — en dehors des phénomènes naturels — de représentations qui auraient pu m'inciter à faire cela. Mais quand j'étais beaucoup plus jeune, j'avais fait une étude sur une tragédie d'Eschyle et j'avais imaginé ce qu'il fallait faire. Ce n'était peut-être pas extraordinaire, mais cela faisait appel à l'imagination ; déjà quelque chose qu'il m'intéressait de faire avec l'œil. Sans doute, la proximité avec Le Corbusier, avec le phénomène de l'architecture, a amplifié cette préoccupation. J'ai appris à voir des choses mieux qu'avant.

*Mais en fait, les courbes du Pavillon Philips dépendaient de Métastasis ?*

Tout à fait. En dessinant, j'avais fait beaucoup de droites qui s'entremêlaient, s'entrechoquaient, et je me suis demandé pourquoi ne pas faire des glissandi de la même manière. Et puis j'ai composé *Métastasis* à base de droites ; et les 'formes réglées' étaient des coquilles faites à partir de droites qui se déplaçaient dans l'espace.

*Est-ce que vous avez poursuivi cette démarche par la suite, ce type de transfert depuis des courbes, des droites qui ensuite interviennent dans une architecture ?*

Je ne pense pas, mais j'ai élaboré, par exemple, des rythmes d'éléments, comme "des pans de verre ondulatoires" au couvent de la Tourette, et ailleurs... en Inde aussi. J'étais, à l'époque, préoccupé par le problème rythmique en musique et j'ai transféré mon savoir-faire dans le domaine de l'architecture, ce qui n'existait pas. J'ai établi des niveaux basés sur des distances dans des rapports dynamiques, c'est-à-dire géométriques pour la musique et même pour le temps d'ailleurs, car je me suis aperçu qu'on était assez sen-



7 - Iannis Xenakis, *Polytope*, 1967  
(Position et nomenclature des points lumineux)  
(© D.R.)



sible à l'évolution géométrique des durées plutôt qu'additive, arithmétique ; à cet égard, la 'Section d'Or' est les deux à la fois. Et puis il y a aussi ce qui se rapporte à la masse : on a une densité, un nombre de points par unité de longueur. Dans le cadre de l'architecture, la façade ; dans le domaine de la musique, ce sera la question du temps, du rythme : une densité forte qui peut aller vers une densité plus faible, ou jusqu'à presque rien et puis ensuite recommencer — une façon de jouer avec les densités. Ce sont des notions qui existent en fait dans la musique traditionnelle depuis toujours, mais qui n'étaient pas au premier plan.

*Ce sont donc les mathématiques et les calculs qui vous permettaient d'imaginer des relations génératrices du visuel au sonore ?*

Oui, dans les deux sens. Il y avait des phénomènes visuels qui m'imposaient des solutions plus abstraites, puis d'autres, des idées.

*Qu'est-ce qui vous a amené à l'expérience de l'UPIC ?*

Quand j'ai commencé à dessiner pour faire *Metastasis*, j'ai pensé que si je pouvais avoir un système qui puisse traduire l'idée musicale directement sans avoir à me casser la tête à écrire des notes, tout simplement... C'est une idée qui est restée comme ça pendant des années jusqu'à ce que la technologie puisse me prêter secours.

*Mais est-ce que ça vous a apporté à vous-même, à votre propre conception ; est-ce que ça vous a permis d'avancer de nouvelles hypothèses ? Parce que beaucoup de compositeurs ont travaillé sur l'UPIC.*

C'est difficile à dire ; je ne crois pas. ?

*Donc c'est un rêve que vous avez eu...*

Mais je l'ai fait pour les autres, pas tellement pour moi-même. J'ai pensé que ça pouvait être utile, et ça me passionnait aussi d'expérimenter une machine qui n'existait pas, de voir ce qu'elle pouvait donner. Et ce n'est pas terminé, puisque cela dépend de la technologie, de sa complexité, de son affinement.

*Mais l'UPIC est quand même essentiellement différent des notations graphiques qu'ont inventées, au cours des années 50, des compositeurs comme John Cage ou Earle Brown ?*

Il y a quand même quelque chose de similaire, parce que c'est un geste. Et le geste peut être psychologique ou correspondre à toute autre intention ;

mais il peut aussi être assez précis pour dessiner une évolution sonore. Dans ce sens-là, le geste se transforme en son de manière plus directe qu'en passant par l'intermédiaire d'un interprète, par exemple.

*Mais ce qui est curieux, c'est que vous n'avez jamais fait appel à la notation graphique... (dans la partition d'exécuteurs)*

Non, parce que je pense que si un compositeur a quelque chose à dire, il doit le dire jusqu'au bout. Parce que s'il met quelqu'un entre ce qu'il veut entendre et son imagination, c'est un filtre ; ça peut marcher ou non. Cette personne, en général, a une éducation antérieure ; elle a donc tendance à reproduire ce qu'elle sait faire.

*Alors que l'UPIC est une notation graphique pour le compositeur lui-même...*

Tout à fait. Il peut, sur la table, créer les structures de sons qu'il entend et, jouer ensuite à passer d'un endroit à l'autre. C'est-à-dire improviser assez facilement, en changeant l'ordre des séquences par exemple, ou en modifiant d'autres paramètres.

*Justement, vous avez beaucoup traité l'espace dans votre œuvre. Était-ce uniquement d'un point de vue musical, ou bien également d'un point de vue visuel ?*

Les deux. Dans *Terretektohr*, par exemple, j'avais pensé à la spirale. Une spirale ne peut être obtenue que par une même ligne ; du point de vue qualitatif, si on change les couleurs, on perd la spirale. Donc, il fallait le même type d'instruments autour, en périphérie ; j'ai choisi des cordes. Alors se posait la question du temps ; car la spirale dans l'espace, c'est une chose, mais il faut le temps pour la signifier. Il faut percevoir les sons les uns après les autres et les parcourir avec l'oreille, non pas avec les yeux. Par les yeux, on voyait que les musiciens étaient disséminés ; ils constituaient des points dans l'espace et formaient plus ou moins un rond, mais ce n'était pas cela qui m'intéressait. Une spirale est quelque chose qui tourne et qui va vers un centre ou qui se déploie. Alors, pour que ce soit comparable temporellement et spatialement, il fallait jouer sur la vitesse : par exemple, quelque chose qui tourne de plus en plus vite. Voilà, ce sont de telles analogies que je recherche.

*Et vous en avez développé d'autres, dans d'autres œuvres ?*

Oui, j'ai par exemple transposé des structures de groupes dans l'espace

et dans le domaine des timbres ; des structures de groupes soit concomitantes, soit indépendantes les unes des autres. Mais il faut toujours faire attention à ce que cela reste perceptible. Pour qui ? Pour le compositeur ? Celui-ci risque de se tromper. Alors pour l'auditeur, mais quel auditeur ? La question reste posée.

*Vous pensez qu'il y a un danger à plaquer une logique sur une autre sans penser au niveau de perception...*

Bien sûr, il y a toujours ce danger ; c'est ce qui est arrivé à la musique sérielle.

*C'est-à-dire que sur le papier, cela fonctionne, mais pas à l'audition.*

Si, cela peut marcher éventuellement, mais sans susciter d'intérêt. Or, du point de vue sonore, il faut qu'il y ait un effet dynamique ; sinon, ça n'a pas de sens.

*Il faut donc trouver l'adéquation entre la forme que vous choisissez et son incarnation dans une sonorité...*

Voilà. Il faut que cela signifie quelque chose du point de vue sonore, même si la forme n'a rien à voir avec ce que vous entendez. Il faut qu'à cause de cette forme, il y ait un intérêt dans ce que vous entendez.

*Avez-vous eu parfois des idées de structure visuelle pour lesquelles vous n'avez pas trouvé de concrétisation musicale ?*

Peut-être.

*Vous aviez peut-être des idées conjointement acoustiques et visuelles, c'est pourquoi vous n'avez pas eu ce problème...*

Oui, mais si j'ai une idée sonore à extension visuelle et vice-versa, c'est fugitif. Le passage à la réalisation fait que les choses s'effacent au fur et à mesure. Il faut progresser et souvent, à ce moment là, vous perdez la magie de la chose. Vous avez des idées fulgurantes, et deux jours après, vous regardez, ce que vous avez fait et vous vous dites : « Qu'est-ce que c'est que cela ? » Mais c'est comme cela qu'un compositeur mûrit.

(Paris, 16 Avril 1992)

## *Le fait musical et ses effets*

lier à partir de l'essor de la musique de leurs partitions ; de la musique qui quent le collage, ont eux-mêmes un codifié de signes spécifiques, non initiés — que représentent les pendants de toute velléité ; dans certains collages de R. G. De tels emprunts prennent pour leur part ou à une œuvre en partie.

Jannis Kounellis met la musique les associant à des exécutions musicales, exemple à des agrandissements de la manière graduelle de telle sorte que si la mémoire venait à s'effacer pour combler les manques, prolongation des notations dans l'espace.

L'origine du concept de musiques-collages ne représentent pas reçues à l'écoute d'une musique, mais « La transgression du genre musical veut une musique autre ; » il s'agit de l'écouter pour la voir », tandis que cela est ment réducteur.

Les collaborations entre peintres et l'élaboration de livres-partitions demandera celle de John Furnival avec H. B.